

N° 3750 DAC/DIA/SPL/2023Rabat, le 13 SEP 2023

Instruction technique fixant les Conditions Techniques pour la Conception et l'Exploitation des Hélistations

Article premier : Objet

La présente instruction technique définit les caractéristiques physiques et les aides visuelles qui s'imposent pour la conception, l'aménagement, l'exploitation et l'entretien des infrastructures aéronautiques terrestres utilisées exclusivement par les hélicoptères, ainsi que les dispositions relatives aux obstacles sur et autour de ces infrastructures.

Cette instruction technique est émise en vertu de l'article 102 de la loi n°40-13 portant réglementation de l'aéronautique civile, et conformément aux dispositions du volume 2 de l'annexe 14 à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale faite à Chicago le 7 décembre 1944 à laquelle le Royaume du Maroc a adhéré le 13 novembre 1956 et publiée par Dahir n°1-57-172 du 10 kaada 1376 (8 juin 1957).

Article 2 : Champ d'application

La présente instruction technique est applicable aux infrastructures suivantes :

- hélistations terrestres ouvertes à la circulation aérienne publique, y compris les hélistations terrestres spécialement destinées au transport public à la demande ;
- parties utilisées exclusivement par les hélicoptères sur les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique ;

Les dispositions de la présente instruction technique ne s'appliquent pas :

- aux hélistations et aérodromes affectés à titre principal aux hélicoptères militaires ; ou
- aux pistes à usage restreint, définies par les articles 120 et 121 de la loi n°40-13 portant réglementation de l'aéronautique civile promulgué par Dahir 1-16-61 du 17 chaabane 1437 (24 mai 2016).

Article 3 : Définitions

Les termes utilisés dans la présente instruction technique ont la signification indiquée ci-après :

Aire d'approche finale et de décollage (FATO) : Aire définie au-dessus de laquelle se déroule la phase finale de la manœuvre d'approche jusqu'au vol stationnaire ou jusqu'à l'atterrissement et à partir de laquelle commence la manœuvre de décollage. Lorsque la FATO est destinée aux hélicoptères exploités en classe de performances 1, l'aire définie comprend l'aire de décollage interrompu utilisable.

Aire de décollage interrompu : Aire définie sur une hélistation où les hélicoptères exploités en classe de performances 1 peuvent effectuer un décollage interrompu.

Aire de prise de contact et d'envol (TLOF) : Aire sur laquelle un hélicoptère peut effectuer une prise de contact ou prendre son envol.

Aire de protection : Aire définie entourant un poste de stationnement qui est destinée à réduire le risque de dégâts causés par des hélicoptères s'écartant accidentellement du poste.

Aire de sécurité : Sur une hélistation, aire définie entourant l'aire d'approche finale et de décollage, dégagée des obstacles autres que ceux qui sont nécessaires à la navigation aérienne et destinée à réduire les risques de dommages matériels au cas où un hélicoptère s'écarterait accidentellement de l'aire d'approche finale et de décollage.

Aire d'hélistreuillage : Aire prévue pour le transfert de personnel et d'approvisionnements d'un hélicoptère à un navire et inversement.

Allongée : Utilisé pour déterminer une TLOF ou FATO, le terme « allongée » signifie que l'aire en question est deux fois plus longue que large.

Altitude d'hélistation : Altitude du point le plus élevé de la FATO.

Approche vers un point dans l'espace (PinS) : L'approche vers un point dans l'espace est fondée sur le GNSS et la procédure d'approche est conçue pour les hélicoptères seulement. Elle est alignée avec un point de référence dont l'emplacement permet la manœuvre de vol suivante ou l'approche et l'atterrissement par une manœuvre à vue dans des conditions visuelles satisfaisantes permettant de voir et d'éviter les obstacles.

Calendrier : Système de référence temporel discret qui sert de base à la définition de la position temporelle avec une résolution de un jour (ISO 19108).

Calendrier grégorien : Calendrier d'usage courant. Introduit en 1582 pour définir une année qui soit plus proche de l'année tropique que celle du calendrier julien (ISO 19108).

Le calendrier grégorien comprend des années ordinaires de 365 jours et des années bissextiles de 366 jours, divisées en douze mois consécutifs.

Cercle de la marque de prise de contact ou de positionnement (TDPC) : Marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM) en forme de cercle utilisée pour le positionnement omnidirectionnel dans une TLOF.

Classification de l'intégrité (données aéronautiques) : Classification basée sur le risque que peut entraîner l'utilisation de données altérées. Les données aéronautiques sont classées comme suit :

- a) données ordinaires : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une très faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissement d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;
- b) données essentielles : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissement d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;
- c) données critiques : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une forte probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissement d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe.

Contrôle de redondance cyclique (CRC) : Algorithme mathématique appliqué à l'expression numérique des données qui procure un certain degré d'assurance contre la perte ou l'altération de données.

D ou Valeur D : 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 anti-couple ou de la structure de l'hélicoptère.

D théorique : D de l'hélicoptère théorique.

Déclinaison de station : Écart entre la direction de la radiale zéro degré d'une station VOR et la direction du nord vrai, déterminé au moment de l'étalonnage de la station.

Distances déclarées — hélistations.

a) Distance utilisable au décollage (TODAH). Longueur de l'aire d'approche finale et de décollage, augmentée de la longueur du prolongement dégagé pour hélicoptères, s'il y en a un, déclarée utilisable et permettant aux hélicoptères de mener à bien le décollage.

b) Distance utilisable pour le décollage interrompu (RTODAH). Longueur de l'aire d'approche finale et de décollage déclarée utilisable et permettant aux hélicoptères exploités en classe de performances 1 de mener à bien un décollage interrompu.

c) Distance utilisable à l'atterrissement (LDAH). Longueur de l'aire d'approche finale et de décollage, augmentée de la longueur de toute aire supplémentaire, déclarée utilisable et permettant aux hélicoptères de mener à bien la manœuvre d'atterrissement à partir d'une hauteur définie.

FATO de type piste : FATO dont la forme présente des caractéristiques semblables à celles d'une piste.

Géoïde : Surface équipotentielle du champ de pesanteur terrestre qui coïncide avec le niveau moyen de la mer (MSL) hors perturbations et avec son prolongement continu à travers les continents. La forme du géoïde est irrégulière à cause de perturbations locales du champ de pesanteur (dénivellations dues au vent, salinité, courant, etc.), et la direction de la pesanteur est perpendiculaire au géoïde en tout point.

Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde : Hauteur par rapport à l'ellipsoïde de référence, comptée suivant la normale extérieure à l'ellipsoïde qui passe par le point en question.

Hauteur orthométrique : Hauteur d'un point par rapport au géoïde, généralement présentée comme une hauteur au-dessus du niveau moyen de la mer (altitude).

Héliplate-forme : Hélistation située sur une installation en mer, fixe ou flottante, telle qu'une unité d'exploration et/ou de production utilisée pour l'exploitation pétrolière ou gazière.

Hélistation : Aérodrome, ou aire définie sur une construction, destiné à être utilisé, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des hélicoptères à la surface.

Hélistation en surface : Hélistation située sur le sol ou sur une structure à la surface de l'eau.

Hélistation en terrasse : Hélistation située sur une construction surélevée.

Hélistation sur navire : Hélistation située sur un navire, qui peut ou non être construite spécialement à cette fin. Une hélistation sur navire construite spécialement à cette fin est conçue spécifiquement pour les hélicoptères. Une hélistation sur navire qui n'est pas construite spécialement à cette fin occupe une aire du navire qui est capable de supporter un hélicoptère mais qui n'a pas été conçue spécifiquement à cette fin.

Intégrité (données aéronautiques) : Degré d'assurance qu'une donnée aéronautique et sa valeur n'ont pas été perdues ou altérées depuis la création de la donnée ou sa modification autorisée.

Itinéraire de circulation pour hélicoptères : Trajectoire définie établie pour la circulation des hélicoptères entre des parties d'une hélistation.

a) Itinéraire de circulation en vol rasant : Itinéraire de circulation marqué prévu pour la circulation en vol rasant.

b) Itinéraire de circulation au sol : Itinéraire de circulation centré sur une voie de circulation.

Obstacle : Tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile :

a) qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ; ou

b) qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol ; ou

c) qui se trouve à l'extérieur d'une telle surface définie et qui est jugé être un danger pour la navigation aérienne.

Ondulation du géoïde : Distance du géoïde au-dessus (positive) ou au-dessous (négative) de l'ellipsoïde de référence mathématique. Dans le cas de l'ellipsoïde défini pour le Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84), l'ondulation du géoïde correspond à la différence entre la hauteur par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84 et la hauteur orthométrique.

Marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM) : Marque, ou ensemble de marques, qui donne des repères visuels pour le positionnement des hélicoptères.

Point de référence d'hélistation (HRP) : Point déterminant l'emplacement d'une hélistation.

Poste de stationnement d'hélicoptère : Aire définie destinée à accueillir un hélicoptère aux fins : de l'embarquement ou du débarquement de passagers, du chargement ou du déchargement de la poste ou du fret ; de l'avitaillement ou de la reprise de carburant, du stationnement ou de la maintenance ; et, lorsque des déplacements en vol rasant sont envisagés, la TLOF.

Précision (d'une valeur) : Degré de conformité entre une valeur mesurée ou estimée et la valeur réelle.

Prolongement dégagé pour hélicoptères : Aire définie sur le sol ou sur l'eau, choisie et/ou aménagée de manière à constituer une aire convenable au-dessus de laquelle un hélicoptère exploité en classe de performances 1 peut accélérer et atteindre une hauteur donnée.

Qualité des données : Degré ou niveau de confiance que les données fournies répondent aux exigences de leurs utilisateurs en matière de précision, de résolution et d'intégrité.

Référentiel : Toute quantité ou tout ensemble de quantités pouvant servir de référence ou de base pour calculer d'autres quantités (ISO 19104).

Référentiel géodésique. Ensemble minimal de paramètres nécessaires pour définir la situation et l'orientation du système de référence local par rapport au système ou cadre de référence mondial.

Segment à vue d'une approche vers un point dans l'espace (PinS) : Segment d'une procédure d'approche vers un point dans l'espace pour hélicoptère qui relie le MAPt à l'emplacement d'atterrissement dans une procédure annotée « Continuer à vue ». Le segment à vue relie le point dans l'espace (PinS) à l'emplacement d'atterrissement.

Surface portante dynamique : Surface capable de supporter les charges générées par un hélicoptère en mouvement.

Surface portante statique : Surface capable de supporter la masse d'un hélicoptère.

Valeur D : Dimension limitative, en termes de « D », pour une hélistation, une héliplate-forme ou une hélistation sur navire, ou pour une aire définie à l'intérieur d'une hélistation ou héliplate-forme.

Voie de circulation pour hélicoptères : Trajectoire définie sur une hélistation, prévue pour la circulation au sol des hélicoptères, qui peut être combinée à un itinéraire de circulation en vol rasant pour permettre à la fois une circulation au sol et une circulation en vol rasant.

Article 4: Systèmes de référence commun

Les systèmes de référence communs sont définis en annexe 1 de la présente instruction technique.

Article 5: Renseignements sur les hélistations

Les renseignements sur les hélistations, notamment les données aéronautiques, le point de référence, l'altitude, et leurs dimensions sont présentés à l'annexe 2 de la présente instruction technique.

Les renseignements concernent aussi les distances déclarées et la coordination entre les autorités des services d'information aéronautique et les autorités de l'hélistation.

Article 6: Spécifications techniques des hélistations

Les spécifications techniques des hélistations prescrivent les caractéristiques physiques et surfaces de limitation d'obstacles qu'elles doivent présenter, ainsi que certaines installations, telles que les aides visuelles, et certains services techniques fournis en principe sur une hélistation.

Les dispositions relatives aux caractéristiques physiques énoncées dans l'annexe 3 de la présente instruction technique, partent de l'hypothèse de conception qu'il n'y aura qu'un seul hélicoptère à la fois sur la FATO, et que les opérations effectuées sur des FATO situées à proximité l'une de l'autre ne seront pas simultanées.

Si les opérations doivent être effectuées simultanément, il faudra prévoir des distances de séparation appropriées entre les FATO en tenant dûment compte du souffle du rotor et de l'espace aérien et en veillant à ce que les trajectoires de vol de chaque FATO, définies à l'annexe 4 relative aux obstacles, ne se chevauchent pas. De plus amples orientations sur ce sujet figurent dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).

Hélicoptère théorique critique :

Dans la conception d'une hélistation, il est tenu compte de l'hélicoptère théorique critique, ayant les dimensions et la masse maximale au décollage les plus importantes, auquel l'hélistation est destinée.

Les procédures employées par certains hélicoptères exigent que la forme de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO) ait des caractéristiques semblables à celles d'une piste pour aéronefs à voilure fixe.

Dans ces cas-ci, il est nécessaire d'apposer des marques spécifiques pour permettre au pilote de reconnaître une FATO de type piste durant une approche. Les sous-sections sur les FATO de type piste indiquent les marques appropriées.

Les spécifications relatives aux aides visuelles sont décrites en annexe 5.

Quant aux spécifications relatives aux interventions d'urgence sur les hélistations, décrites dans l'annexe 6 à cette instruction technique, elles complètent celles de la réglementation nationale en vigueur relative au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes et au plan d'urgence de l'aérodrome. Dans le cas d'une hélistation en terrasse, il n'est pas tenu compte des moyens nécessaires pour protéger le bâtiment ou la structure qui supporte l'hélistation.

Article 7: Dérogations

Des dérogations éventuelles aux spécifications de la présente instruction technique peuvent être accordées par l'autorité de l'aviation civile si les circonstances ou les caractéristiques techniques ne permettent pas l'application de ces dispositions, dans la mesure où une étude aéronautique garantit que les conditions particulières ne compromettent pas la sécurité d'exploitation pour les aéronefs.

Article 8 : Date d'effet

La présente instruction prend effet à compter de la date de sa signature.

	Entité	Date /Visa
Rédaction	Service de la Planification Aéroportuaire	<i>Abdelilah HAJJI Chef du Service de la Planification Aéroportuaire</i>
Vérification	Division des Infrastructures Aéroportuaires	<i>Abdeslam ELMALKI Chef de la Division des Infrastructures Aéroportuaires</i>
Validation	Direction de l'Aéronautique Civile	<i>Massali Nabil Directeur de l'Aéronautique Civile</i>

Ministère du Transport et de la Logistique

Le Secrétaire Général

Khalid CHERKAUI

Fait à Rabat, le13 SEP 2023

Annexe 1

SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE COMMUNS

1.1 Système de référence horizontal

Le Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84) est utilisé comme système de référence horizontal (géodésique). Les coordonnées géographiques aéronautiques (latitude et longitude) communiquées sont exprimées selon le référentiel géodésique WGS-84.

1.2 Système de référence vertical

Le niveau moyen de la mer (MSL), qui donne la relation entre les hauteurs liées à la gravité (altitudes topographiques) et une surface appelée géoïde, est utilisé comme système de référence vertical.

La forme du géoïde est celle qui, mondialement, suit de plus près le niveau moyen de la mer. Par définition, le géoïde représente la surface équipotentielle du champ de gravité terrestre qui coïncide avec le MSL au repos prolongé de façon continue à travers les continents.

Les hauteurs liées à la gravité (altitudes topographiques) s'appellent également altitudes orthométriques, tandis que les distances à un point situé au-dessus de l'ellipsoïde s'appellent hauteurs ellipsoïdales.

1.3 Système de référence temporel

Le système de référence temporel utilisé est le calendrier grégorien et le temps universel coordonné (UTC).

L'emploi d'un système de référence temporel différent doit être signalé dans la partie GEN 2.1.2 de la publication d'information aéronautique (AIP).

Annexe 2
RENSEIGNEMENTS SUR LES HELISTATIONS

2.1 Données aéronautiques

2.1.1 Les données aéronautiques concernant les hélistations doivent être déterminées et communiquées conformément à la précision et à la classification d'intégrité requises pour répondre aux besoins des utilisateurs finaux des données aéronautiques.

2.1.2 Des techniques de détection des erreurs de données numériques doivent être utilisées durant la transmission et/ou le stockage des données aéronautiques et des ensembles de données numériques.

2.1.1 Les données aéronautiques concernant les hélistations doivent être déterminées et communiquées conformément aux spécifications de précision et d'intégrité des Tableaux A1-1 à A1-5 de l'Appendice 1 et compte tenu des procédures du système qualité établi.

Les spécifications de précision des données aéronautiques sont fondées sur un niveau de confiance de 95 %. À ce sujet, les données de position doivent être identifiées selon trois types :

- points mesurés (par exemple seuils de FATO),
- points calculés (obtenus par calcul mathématique à partir de valeurs mesurées de points dans l'espace, de points de repère, etc.), et
- points déclarés (par exemple points de limite de régions d'information de vol).

2.1.2 L'intégrité des données aéronautiques doit être maintenue pendant tout le processus les concernant, depuis le mesurage ou la création jusqu'à la remise au prochain utilisateur prévu. Selon la classification de l'intégrité applicable, les procédures de validation et de vérification permettront :

- a) dans le cas des données ordinaires : d'éviter les altérations durant l'ensemble du traitement des données ;
- b) dans le cas des données essentielles : de faire en sorte qu'il n'y ait pas d'altération à quelque étape que ce soit de l'ensemble du processus ; elles incluront au besoin des processus supplémentaires permettant de faire face aux risques potentiels de l'architecture d'ensemble du système afin de garantir l'intégrité des données à ce niveau ;
- c) dans le cas des données critiques : de faire en sorte qu'il n'y ait pas d'altération à quelque étape que ce soit de l'ensemble du processus ; elles incluront des processus supplémentaires d'assurance de l'intégrité permettant de neutraliser les effets des défauts qui présentent des risques potentiels pour l'intégrité des données d'après une analyse approfondie de l'architecture d'ensemble du système.

2.1.3 La protection des données aéronautiques électroniques stockées ou en transit doit être surveillée de façon intégrale par contrôle de redondance cyclique (CRC). Pour protéger le niveau d'intégrité des données aéronautiques critiques ou essentielles, suivant la classification indiquée au § 5.1.2, on appliquera aux premières un algorithme CRC de 32 bits et aux secondes un algorithme CRC de 24 bits.

2.1.4 Pour protéger le niveau d'intégrité des données aéronautiques ordinaires, suivant la classification indiquée au § 5.1.2, un algorithme CRC de 16 bits doit être appliqué.

2.1.5 Les coordonnées géographiques (latitude et longitude) doivent être déterminées et communiquées aux services d'information aéronautique selon le Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84). Les coordonnées géographiques obtenues par conversion mathématique au système WGS-84 mais pour lesquelles le degré de précision des mesures prises à l'origine sur le terrain n'est pas conforme aux spécifications énoncées dans le Tableau A1-1 de l'Appendice 1 doivent être signalées aux services d'information aéronautique.

2.1.6 Le degré de précision des mesures effectuées sur le terrain doit être tel que les données de navigation opérationnelles obtenues pour les différentes phases de vol se situeront à l'intérieur des écarts maximaux, par rapport à un cadre de référence approprié, comme il est indiqué dans les tableaux de l'Appendice 1.

2.1.7 Dans le cas des positions sol mesurées spécifiques aux hélistations, l'ondulation du géoïde (par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84) aux points indiqués à l'Appendice 1 doit être déterminée et communiquée aux services d'information aéronautique en plus de l'altitude (hauteur au-dessus du niveau moyen de la mer).

2.2 Point de référence d'hélistation

2.2.1 Un point de référence d'hélistation doit être déterminé pour chaque hélistation qui n'est pas située sur le même emplacement qu'un aérodrome.

Dans le cas d'une hélistation située sur le même emplacement qu'un aérodrome, le point de référence déterminé pour l'aérodrome servira également pour l'hélistation.

2.2.2 Le point de référence d'hélistation doit être situé à proximité du centre géométrique initial ou prévu de l'hélistation et demeurera en principe à l'emplacement où il a été déterminé en premier lieu.

2.2.3 La position du point de référence d'hélistation doit être mesurée et communiquée aux services d'information aéronautique en degrés, minutes et secondes.

2.3 Altitude d'une hélistation

2.3.1 L'altitude d'une hélistation et l'ondulation du géoïde au point de mesure de l'altitude de l'hélistation doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique avec une précision de un demi-mètre ou de un pied.

2.3.2 L'altitude de la TLOF ainsi que l'altitude et l'ondulation du géoïde de chaque seuil de la FATO (le cas échéant), doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique avec une précision de un demi-mètre ou de un pied.

L'ondulation du géoïde doit être mesurée selon le système de coordonnées approprié.

2.4 Dimensions des hélistations et renseignements connexes

2.4.1 Les renseignements ci-après doivent être mesurés ou décrits, s'il y a lieu, pour chaque installation prévue sur une hélistation :

- a) type d'hélistation — en surface, en terrasse, sur navire ou héliplate-forme ;
- b) TLOF — dimensions arrondies au mètre ou au pied le plus proche, pente, type de surface, force portante en tonnes (1 000 kg) ;
- c) FATO — type de FATO, orientation vraie au centième de degré près, numéro d'identification (le cas échéant), longueur, largeur arrondie au mètre ou au pied le plus proche, pente, type de surface ;
- d) aire de sécurité — longueur, largeur et type de surface ;
- e) voie de circulation au sol pour hélicoptères et voie de circulation en translation dans l'effet de sol — désignation, largeur, type de surface ;
- f) aire de trafic — type de surface, postes de stationnement d'hélicoptère ;
- g) prolongement dégagé — longueur, profil sol ;
- h) aides visuelles pour les procédures d'approche, marquage et balisage lumineux de la FATO, de la TLOF, des voies de circulation au sol pour hélicoptères, des voies de circulation en translation dans l'effet de sol et des postes de stationnement d'hélicoptère.

2.4.2 Les coordonnées géographiques du centre géométrique de la TLOF ainsi que de chaque seuil de la FATO (le cas échéant) doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde.

2.4.3 Les coordonnées géographiques des points axiaux appropriés des voies de circulation au sol pour hélicoptères et des voies de circulation en translation dans l'effet de sol doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde.

2.4.4 Les coordonnées géographiques de chaque poste de stationnement d'hélicoptère doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde.

2.4.5 Les coordonnées géographiques des obstacles situés dans la zone 2 (la partie située à l'intérieur de la limite de l'hélistation) et dans la zone 3 doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde. De plus, l'altitude du point le plus élevé, le type, les marques et le balisage lumineux (le cas échéant) des obstacles doivent être communiqués aux services d'information aéronautique.

L'Appendice 1 de la présente Annexe contient les spécifications pour la détermination des données d'obstacles dans les zones 2 et 3.

2.5 Distances déclarées

Lorsqu'elles sont applicables, les distances suivantes, arrondies au mètre ou au pied le plus proche, doivent être déclarées pour les hélistations :

- a) distance utilisable au décollage ;
- b) distance utilisable pour le décollage interrompu ;
- c) distance utilisable à l'atterrissage.

2.6 Coordination entre les autorités des services d'information aéronautique et les autorités de l'hélistation

2.6.1 Pour faire en sorte que les organismes des services d'information aéronautique obtiennent des renseignements leur permettant de fournir des informations avant le vol à jour et de répondre aux besoins d'information en cours de vol, des arrangements doivent être conclus entre les autorités des services d'information aéronautique et les autorités de l'hélistation responsables pour que les services d'hélistation communiquent à l'organisme responsable des services d'information aéronautique, dans un délai minimal :

- a) des renseignements sur les conditions d'hélistation ;
- b) l'état opérationnel des installations, services et aides de navigation associés dans sa zone de responsabilité ;
- c) tout autre renseignement considéré comme important pour l'exploitation.

2.6.2 Avant l'introduction de tout changement affectant le dispositif de navigation aérienne, les services ayant la responsabilité du changement doivent tenir compte des délais qui sont nécessaires à l'organisme du service de l'information aéronautique (AIS) pour préparer et éditer les éléments à publier en conséquence. Pour garantir que cet organisme reçoive l'information en temps utile, une étroite coordination entre les services concernés est par conséquent nécessaire.

2.6.3 Sont particulièrement importantes les modifications des renseignements aéronautiques qui ont une incidence sur les cartes et/ou les systèmes de navigation informatisés et qu'il faudrait communiquer selon le système de régularisation et de contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques (AIRAC). Pour la remise des informations et données brutes aux services d'information aéronautique, les services d'hélistation responsables se conformeront au calendrier préétabli et convenu internationalement des dates de mise en vigueur AIRAC.

2.6.4 Les services d'hélistation qui sont chargés de fournir les informations et données aéronautiques brutes aux services d'information aéronautique tiendront compte, dans cette tâche, des spécifications de précision et d'intégrité requises pour répondre aux besoins de l'utilisateur final des données aéronautiques.

Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité des données aéronautiques concernant les hélistations figurent dans l'Appendice 1 de la présente Annexe.

Les renseignements AIRAC doivent être diffusés par les services d'information aéronautique au moins 42 jours avant la date d'entrée en vigueur AIRAC de façon qu'ils parviennent à leurs destinataires 28 jours au moins avant cette date.

2.7 Sauvetage et lutte contre l'incendie

2.7.1 Des renseignements doivent être publiés sur le niveau de protection assuré sur une hélistation aux fins du sauvetage et de la lutte contre l'incendie pour les hélicoptères.

2.7.2. Le niveau de protection normalement assuré sur une hélistation doit être exprimé en fonction de la catégorie du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie, selon la description qui figure à la section 6.2 et conformément aux types et quantités d'agents extincteurs normalement disponibles sur l'hélistation.

2.7.3 Les modifications du niveau de protection normalement assuré sur une hélistation en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie doivent être notifiées aux organismes des services d'information aéronautique compétents et, selon le cas, aux organismes des services de la circulation aérienne (ATS), afin qu'ils soient en mesure de fournir les renseignements nécessaires aux hélicoptères à l'arrivée et au départ. Lorsque le niveau de protection est redevenu normal, les organismes ci-dessus doivent être informés en conséquence.

Des modifications du niveau de protection par rapport à celui qui est normalement assuré sur l'hélistation pourraient découler, sans que cela soit exhaustif, d'un changement dans les quantités d'agents extincteurs disponibles ou dans le matériel utilisé pour l'application de ces agents extincteurs ou dans le personnel chargé de l'utilisation de ce matériel.

2.7.4. Toute modification doit être exprimée en indiquant la nouvelle catégorie du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie disponible à l'hélistation.

Annexe 3
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

3.1 Hélistations terrestres

Les dispositions de la présente section partent de l'hypothèse de conception qu'il n'y aura qu'un seul hélicoptère à la fois sur la FATO.

Les dispositions de la présente section relatives à la conception partent de l'hypothèse que les opérations effectuées sur des FATO situées à proximité l'une de l'autre ne seront pas simultanées. Si les opérations doivent être effectuées simultanément, il faudra prévoir des distances de séparation appropriées entre les FATO en tenant dûment compte du souffle du rotor et de l'espace aérien et en veillant à ce que les trajectoires de vol de chaque FATO, définies à l'annexe 4, ne se chevauchent pas.

Aire d'approche finale et de décollage (FATO)

3.1.1 Une FATO :

a) doit fournir :

1) une aire dégagée d'obstacles, sauf pour les objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés, dont les dimensions et la forme suffisent pour assurer le confinement de toutes les parties de l'hélicoptère théorique dans la phase finale de l'approche et au début du décollage, conformément aux procédures voulues ;

Les objets essentiels sont les aides visuelles (par exemple, le balisage lumineux) ou autres (par exemple, les systèmes de lutte contre l'incendie) qui sont nécessaires aux fins de la sécurité. Les exigences relatives à la pénétration de la FATO par des objets essentiels figurent au § 3.1.4.

2) lorsqu'elle est solide, une surface résistant aux effets du souffle des rotors ;

i) lorsqu'elle est coïmplantée avec une TLOF, une surface qui est contiguë et au même niveau que la TLOF, dont la force portante est capable de résister aux charges voulues, et qui assure une évacuation efficace des eaux ; ou

ii) lorsqu'elle n'est pas coïmplantée avec une TLOF, une surface libre de dangers en cas d'atterrissement forcé ;

Le mot « résistant » implique que les effets du souffle des rotors ne causent pas de dégradation de la surface ni de projection de débris.

et

b) doit être associée à une aire de sécurité.

3.1.2 Les hélistations doivent être dotées d'au moins une FATO qui ne doit pas nécessairement être solide.

3.1.3 Dimensions de la FATO

Les dimensions minimales de la FATO doivent être les suivantes :

a) si elle est destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1:

1) la longueur de la distance de décollage interrompu (RTOD) pour la procédure de décollage requise prescrite dans le manuel de vol des hélicoptères auxquels la FATO est destinée, ou 1,5 D théorique, selon la plus grande des deux valeurs ;

2) la largeur nécessaire pour la procédure requise prescrite dans le manuel de vol des hélicoptères auxquels la FATO est destinée, ou 1,5 D théorique, selon la plus grande des deux valeurs ;

Et

b) si elle est destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, la plus petite des deux valeurs suivantes :

- 1) une aire à l'intérieur de laquelle on peut tracer un cercle dont le diamètre est égal à 1,5 D théorique ; ou
- 2) quand il y a une limitation sur la direction de l'approche et de la prise de contact, une aire de largeur suffisante pour répondre aux exigences du § 3.1.1 a) 1) ci-dessus mais non inférieure à 1,5 fois la largeur hors tout de l'hélicoptère de référence.

La RTOD est destinée à assurer le confinement de l'hélicoptère en cas de décollage interrompu. Si certains manuels de vol des hélicoptères précisent la RTOD, d'autres donnent comme dimension la « taille minimale démontrée de ... » («... » pouvant être l'hélistation, la piste, l'héliplate-forme, etc.), et il se peut que cette valeur ne comprenne pas le confinement. Si tel est le cas, il est nécessaire d'envisager des dimensions suffisantes pour l'aire de sécurité ainsi que la dimension de 1,5 fois D pour la FATO, si le manuel de vol de l'hélicoptère ne fournit pas les données.

Il peut être nécessaire de tenir compte de conditions locales, comme l'altitude, la température et les manœuvres permises, pour déterminer la taille d'une aire d'approche finale et de décollage.

3.1.4 Les objets essentiels situés dans une FATO ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan situé à une hauteur de 5 cm au-dessus de l'altitude de la FATO.

3.1.5 Lorsque la FATO est solide, la pente :

- a) ne dépasse 2 % dans aucune direction, sauf dans les cas visés aux alinéas b) et c) ci-dessous ;
- b) ne dépasse pas 3 % globalement, ou ne présente pas une pente locale de plus de 5 %, lorsque la FATO est allongée et destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 ;
- c) ne dépasse pas 3 % globalement, ou ne présente pas une pente locale de plus de 7 %, lorsque la FATO est allongée et destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classes de performances 2 ou 3.

3.1.6 La FATO doit être située de manière à réduire au minimum les incidences du milieu ambiant, notamment de la turbulence, qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.

3.1.7 Une FATO doit être entourée d'une aire de sécurité qui ne doit pas nécessairement être solide.

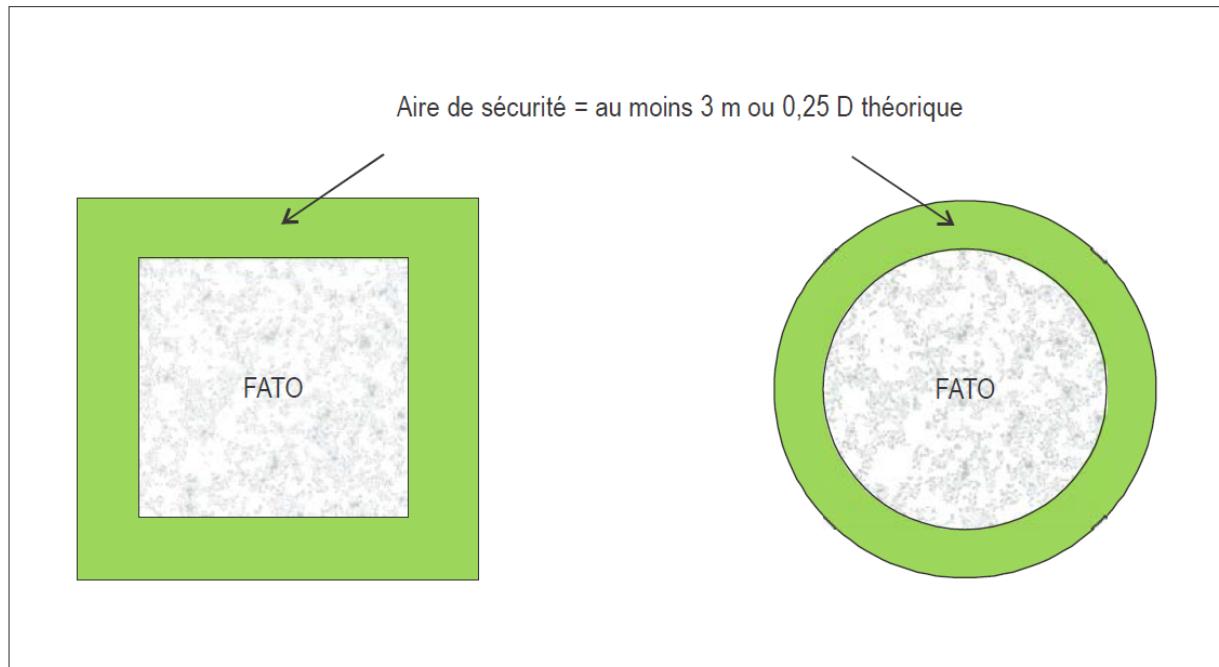


Figure 3-1. FATO et aire de sécurité correspondante

Aire de sécurité

3.1.8 Une aire de sécurité doit fournir :

- a) une aire dégagée d'obstacles, à l'exception des objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés, pour compenser les erreurs de manœuvre ;
- b) lorsqu'elle est solide, une surface qui est contiguë à la FATO et au même niveau que celle-ci, qui résiste aux effets du souffle des rotors, et qui assure une évacuation efficace des eaux.

3.1.9 L'aire de sécurité qui entoure une FATO doit s'étendre depuis le pourtour de la FATO sur une distance d'au moins 3 m ou 0,25 D théorique, selon la plus grande des deux valeurs (voir Figure 3-1).

3.1.10 Aucun objet mobile ne peut être toléré sur une aire de sécurité pendant les manœuvres d'un hélicoptère.

3.1.11 Les objets essentiels situés dans l'aire de sécurité ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant au bord de la FATO à une hauteur de 25 cm au-dessus du plan de la FATO et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur.

3.1.12 La surface de l'aire de sécurité, lorsqu'elle est solide, ne doit pas avoir une pente montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.

Pente latérale protégée

3.1.13 Au moins une pente latérale protégée doit être établie sur l'hélistation, s'élevant vers l'extérieur à un angle de 45° depuis le bord de l'aire de sécurité jusqu'à une distance de 10 m (voir la Figure 3-2).

3.1.14 L'hélistation doit avoir au moins deux pentes latérales protégées, s'élevant vers l'extérieur à un angle de 45° depuis le bord de l'aire de sécurité jusqu'à une distance de 10 m.

3.1.15 Aucun obstacle ne doit percer la surface d'une pente latérale protégée.

Prolongement dégagé pour hélicoptères

Note. L'insertion dans la présente section de spécifications détaillées sur les prolongements dégagés pour hélicoptères ne signifie pas qu'un prolongement dégagé doive être aménagé.

3.1.16 Un prolongement dégagé pour hélicoptères doit fournir :

- une aire dégagée d'obstacles, à l'exception des objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés, dont les dimensions et la forme suffisent pour assurer le confinement de toutes les parties de l'hélicoptère théorique lorsqu'il accélère en vol horizontal, et près de la surface, pour atteindre sa vitesse de montée sans danger ;
- lorsqu'elle est solide, une surface qui est contiguë à la FATO et au même niveau que celle-ci, qui résiste aux effets du souffle des rotors, et qui assure une évacuation efficace des eaux si un atterrissage forcé est nécessaire.

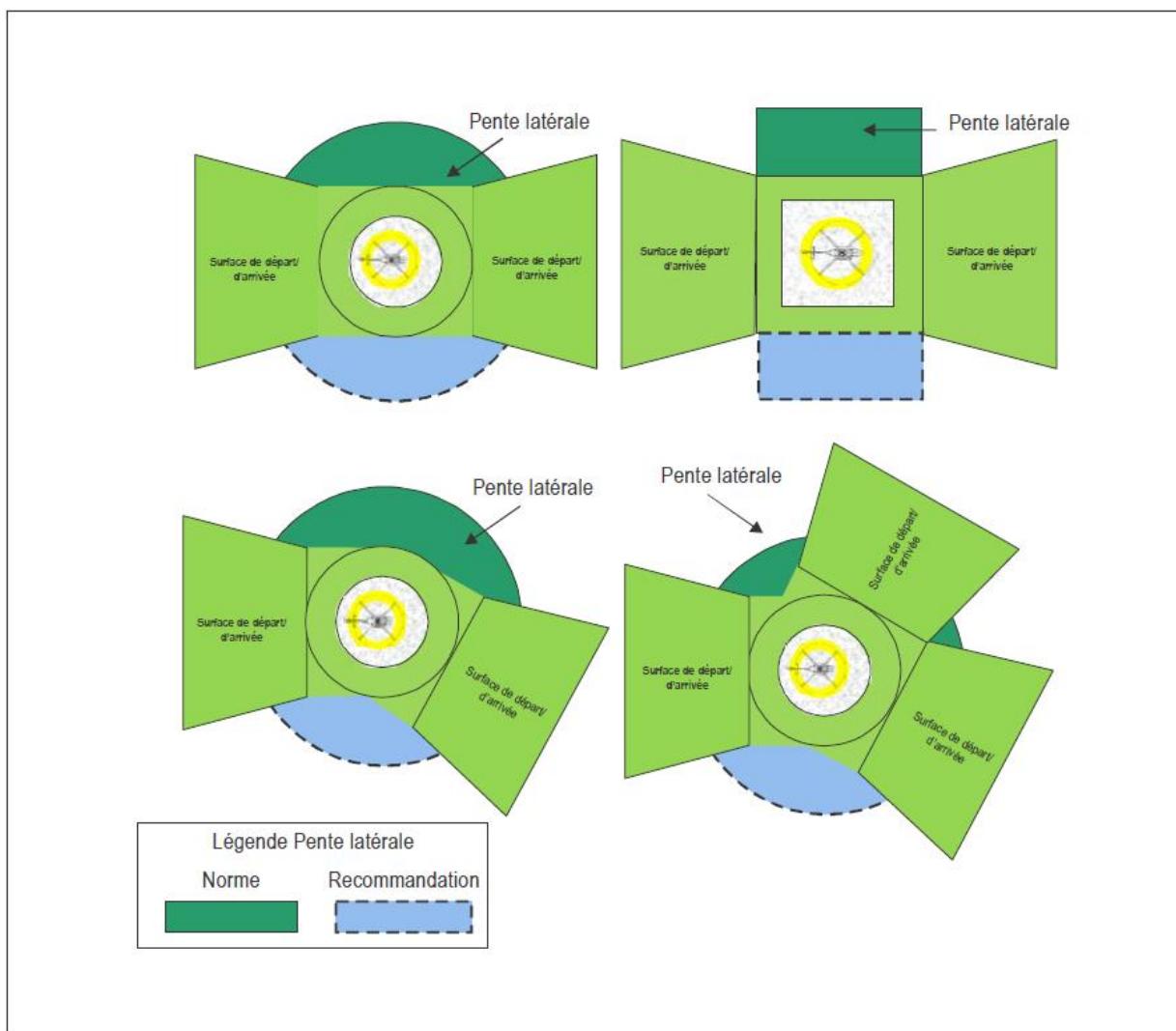
3.1.17 Lorsqu'un prolongement dégagé pour les hélicoptères est aménagé, celui-ci doit être situé au-delà de l'extrémité de la FATO.

3.1.18 La largeur d'un prolongement dégagé pour hélicoptères ne doit pas être inférieure à celle de la FATO de l'aire de sécurité qui lui est associée (voir Figure 3-1).

3.1.19 Dans un prolongement dégagé pour hélicoptères, le sol, s'il est solide, ne doit pas s'élever au-dessus d'un plan ayant une pente montante globale de 3 % ou une pente montante locale de plus de 5 %, la limite inférieure de ce plan étant une ligne horizontale située à la périphérie de la FATO.

3.1.20 Les objets situés dans un prolongement dégagé pour hélicoptères et susceptibles de constituer un danger pour les hélicoptères, doivent être considérés comme obstacles et supprimés.

Figure 3-2. Protection simple/complexe de la FATO par aire de sécurité et pente latérale



Ces diagrammes illustrent plusieurs configurations d'aire de sécurité/pente latérale de la FATO. Pour une disposition départ/arrivée consistant en : deux surfaces qui ne sont pas diamétralement opposées, plus de deux surfaces, ou un secteur dégagé d'obstacles (OFS) étendu attenant directement à la FATO, on peut voir que des dispositions appropriées sont nécessaires pour garantir qu'il n'y ait pas d'obstacle entre la FATO et/ou l'aire de sécurité et les surfaces de départ/d'arrivée.

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

3.1.21 Une TLOF :

a) doit fournir :

- 1) une zone dégagée d'obstacles dont les dimensions et la forme suffisent pour garantir le confinement du train d'atterrissage de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel la TLOF est destinée conformément à l'orientation ;
- 2) une surface :
 - i) qui a une force portante suffisante pour les charges dynamiques liées au type prévu d'arrivée de l'hélicoptère à la TLOF désignée ;
 - ii) qui est libre d'irrégularités de nature à avoir une incidence négative sur la prise de contact et l'envol des hélicoptères ;
 - iii) qui a un coefficient de frottement suffisant pour éviter que les hélicoptères y dérapent ou que les personnes y glissent ;
 - iv) qui résiste aux effets du souffle des rotors ;
 - v) qui assure une évacuation efficace des eaux et n'a pas d'incidence négative sur le contrôle ou la stabilité d'un hélicoptère qui se pose, décolle ou est stationnaire ;

et

b) doit être associée à une FATO ou à un poste de stationnement.

3.1.22 Une hélistation doit être dotée d'au moins une TLOF.

3.1.23 Une TLOF doit être aménagée s'il est souhaité que le train d'atterrissage de l'hélicoptère se pose à l'intérieur d'une FATO ou d'un poste de stationnement, ou décolle d'une FATO ou d'un poste de stationnement.

3.1.24 Les dimensions minimales d'une TLOF doivent être les suivantes :

a) à l'intérieur d'une FATO destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 : dimensions correspondant à la procédure requise prescrite dans les manuels de vol des hélicoptères auxquels la TLOF est destinée ;

b) à l'intérieur d'une FATO destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, ou dans un poste de stationnement :

1) quand il n'y a pas de limitation de la direction de la prise de contact, taille suffisante pour contenir un cercle de diamètre au moins égal à 0,83 D :

- i) dans une FATO, de l'hélicoptère théorique ; ou
- ii) dans un poste de stationnement, de l'hélicoptère le plus grand auquel ce poste est destiné ;

2) quand il y a une limitation de la direction de la prise de contact, largeur suffisante pour répondre aux exigences du § 3.1.21 a) 1) mais pas inférieure à 2 fois la largeur du train d'atterrissage (UCW) :

- i) dans une FATO, de l'hélicoptère théorique ; ou

ii) dans un poste de stationnement, de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel ce poste est destiné.

3.1.25 Pour les hélistations en terrasse, les dimensions minimales d'une TLOF, lorsqu'elle se trouve à l'intérieur d'une FATO, doivent être suffisantes pour contenir un cercle de diamètre au moins égal à 1 D théorique.

3.1.26 La pente d'une TLOF doit respecter ce qui suit :

- a) ne dépasse 2 % dans aucune direction, sauf dans les cas visés aux alinéas b) et c) ci-dessous ;
- b) lorsque la TLOF est allongée et destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1, ne dépasse pas 3 % globalement ou ne présente pas une pente locale de plus de 5 % ;
- c) lorsque la TLOF est allongée et destinée à être utilisée exclusivement par des hélicoptères exploités en classes de performances 2 ou 3, ne dépasse pas 3 % globalement ou ne présente pas une pente locale de plus de 7 %.

3.1.27 Lorsqu'une TLOF est située à l'intérieur d'une FATO :

- a) La TLOF doit être centrée sur la FATO ; ou
- b) La TLOF doit être centrée sur l'axe longitudinal de la FATO, si cette dernière est allongée.

3.1.28 Lorsqu'une TLOF est située à l'intérieur d'un poste de stationnement d'hélicoptère, elle doit être centrée sur ce poste.

3.1.29 Une TLOF doit être dotée de marques indiquant clairement la position de prise de contact et, par leur forme, toutes limitations de manœuvres.

Lorsqu'une TLOF située à l'intérieur d'une FATO dépasse les dimensions minimales, la marque de positionnement de prise de contact (TDPM) peut être décalée tout en garantissant le confinement du train d'atterrissage à l'intérieur de la TLOF et celui de l'hélicoptère à l'intérieur de la FATO.

3.1.30 Lorsqu'une FATO/TLOF allongée de classe de performances 1 contient plus d'une TPDM, des mesures doivent être en place pour faire en sorte que seule une TPDM soit utilisée à la fois.

3.1.31 Lorsqu'il y a des TDPM de recharge, elles doivent être positionnées de manière à assurer le confinement du train d'atterrissage (à l'intérieur de la TLOF) et de l'hélicoptère (à l'intérieur de la FATO).

L'efficacité de la distance de décollage ou d'atterrissage interrompu dépendra du bon positionnement de l'hélicoptère en vue du décollage ou de l'atterrissage.

3.1.32 Des dispositifs de sécurité tels que des filets ou des tabliers de sécurité doivent entourer le bord de l'hélistation en terrasse mais ne doivent pas dépasser la hauteur de la TLOF.

Voies et itinéraires de circulation pour hélicoptères

Les spécifications relatives aux itinéraires de circulation au sol et aux itinéraires de circulation en vol rasant sont destinées à assurer la sécurité des opérations simultanées pendant les manœuvres des hélicoptères. L'effet de la vitesse du vent ou de la turbulence provenant du souffle des rotors devra être pris en considération.

Les aires définies traitées dans cette section sont :

a) les voies de circulation combinées à des itinéraires de circulation en vol rasant qui peuvent être utilisées aussi bien par des hélicoptères dotés de roues que par des hélicoptères dotés de patins pour la circulation au sol ou en vol rasant ;

b) les itinéraires de circulation au sol qui sont prévus uniquement pour la circulation au sol des hélicoptères dotés de roues ;

c) les itinéraires de circulation en vol rasant qui sont prévus uniquement pour la circulation en vol rasant.

Voies et itinéraires de circulation au sol pour hélicoptères

Une voie de circulation pour hélicoptères est destinée à permettre les mouvements autonomes à la surface d'un hélicoptère doté de roues.

Une voie de circulation pour hélicoptères peut être utilisée pour la circulation en vol rasant par un hélicoptère doté de roues si elle est combinée à un itinéraire de circulation en vol rasant pour hélicoptères.

Quand une voie de circulation au sol est destinée à être utilisée par des avions et des hélicoptères, les dispositions applicables aux voies de circulation pour avions, aux bandes de voie de circulation, aux voies de circulation pour hélicoptères et aux itinéraires de circulation seront prises en compte et les plus rigoureuses seront appliquées.

3.1.33 Une voie de circulation pour hélicoptères :

a) doit fournir :

1) une aire dégagée d'obstacles de largeur suffisante pour assurer le confinement du train d'atterrissement de l'hélicoptère doté de roues le plus pénalisant auquel la voie est destinée ;

2) une surface :

i) dont la force portante est capable de résister aux charges de circulation des hélicoptères auxquels la voie est destinée ;

ii) qui ne présente pas d'irrégularités de nature à nuire à la circulation au sol des hélicoptères,

iii) qui résiste aux effets du souffle des rotors ;

iv) qui assure une évacuation efficace des eaux sans nuire au contrôle ou à la stabilité d'un hélicoptère doté de roues qui effectue des mouvements autonomes ou qui est stationnaire ;

et

b) doit être combinée à un itinéraire de circulation.

3.1.34 La largeur minimale d'une voie de circulation pour hélicoptères doit correspondre à la plus petite des deux valeurs suivantes :

a) deux fois la largeur du train d'atterrissement (UCW) de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel la voie est destinée ; ou

b) une largeur répondant aux exigences du § 3.1.33 a) 1).

3.1.35 La pente transversale d'une voie de circulation ne doit pas être supérieure à 2 % et que la pente longitudinale ne soit pas supérieure à 3 %.

Itinéraires de circulation pour hélicoptères

3.1.36 Un itinéraire de circulation pour hélicoptères doit fournir :

a) une aire dégagée d'obstacles, sauf pour les objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés, établie pour le mouvement des hélicoptères, et dont la largeur est suffisante pour assurer le confinement du plus grand hélicoptère auquel l'itinéraire est destiné ;

b) lorsqu'elle est solide, une surface qui résiste aux effets du souffle des rotors ; et qui

1) lorsqu'elle est coïmplantée avec une voie de circulation :

i) est contiguë à la voie de circulation et au même niveau qu'elle ;

ii) ne présente pas de danger pour les opérations ;

- iii) assure une évacuation efficace des eaux ;
- 2) lorsqu'elle n'est pas coïmplante avec une voie de circulation, est libre de dangers si un atterrissage forcé est nécessaire.

3.1.37 Aucun objet mobile ne doit être toléré sur un itinéraire de circulation au sol pendant les manœuvres d'un hélicoptère.

3.1.38 Lorsqu'il est solide et coïmplanté avec une voie de circulation, l'itinéraire de circulation ne doit pas avoir une pente transversale montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord de la voie de circulation.

Itinéraires de circulation au sol pour hélicoptères

3.1.39 Un itinéraire de circulation au sol pour hélicoptères doit avoir une largeur minimale de 1,5 fois la largeur hors tout du plus grand hélicoptère auquel il est destiné, et doit être centré sur une voie de circulation (voir Figure 3-3).

3.1.40 Les objets essentiels situés dans un itinéraire de circulation au sol pour hélicoptères :

a) ne doivent pas être situés à moins de 50 cm à l'extérieur du bord de la voie de circulation pour hélicoptères ;

b) ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant à 50 cm à l'extérieur du bord de la voie de circulation pour hélicoptères et à une hauteur de 25 cm au-dessus du plan de la voie de circulation, et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur.

Itinéraires de circulation en vol rasant

Les itinéraires de circulation en vol rasant sont destinés à permettre le mouvement d'un hélicoptère au-dessus de la surface à une hauteur normalement associée à l'effet de sol et avec une vitesse sol inférieure à 37 km/h (20 kt).

3.1.41 Une voie de circulation en vol rasant doit avoir une largeur minimale égale à 2 fois la largeur hors tout du plus gros hélicoptère auquel elle est destinée.

3.1.42 S'il est coïmplanté avec une voie de circulation pour permettre à la fois la circulation au sol et la circulation en vol rasant (voir Figure 3.4) :

a) l'itinéraire de circulation en vol rasant doit être centré sur la voie de circulation ;

b) les objets essentiels se trouvant dans l'itinéraire de circulation en vol rasant :

1) ne doivent pas être situés à une distance de moins de 50 cm de l'extérieur du bord de la voie de circulation pour hélicoptères ;

2) ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant à 50 cm à l'extérieur du bord de la voie de circulation pour hélicoptères et à une hauteur de 25 cm au-dessus du plan de la voie de circulation, et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur.

3.1.43 Les pentes de la surface d'un itinéraire de circulation en vol rasant, s'il n'est pas coïmplanté avec une voie de circulation, ne doivent pas excéder les limites prévues pour l'atterrissement des hélicoptères auxquels l'itinéraire est destiné et que la pente transversale ne dépasse jamais 10 %, et la pente longitudinale, 7 %.

Postes de stationnement d'hélicoptère

Les dispositions de la présente section ne spécifient pas l'emplacement des postes de stationnement d'hélicoptère mais laissent beaucoup de souplesse à la conception générale de l'hélistation. Cependant, l'aménagement d'un poste de stationnement d'hélicoptère au-dessous d'une trajectoire de vol n'est pas considéré comme une bonne pratique.

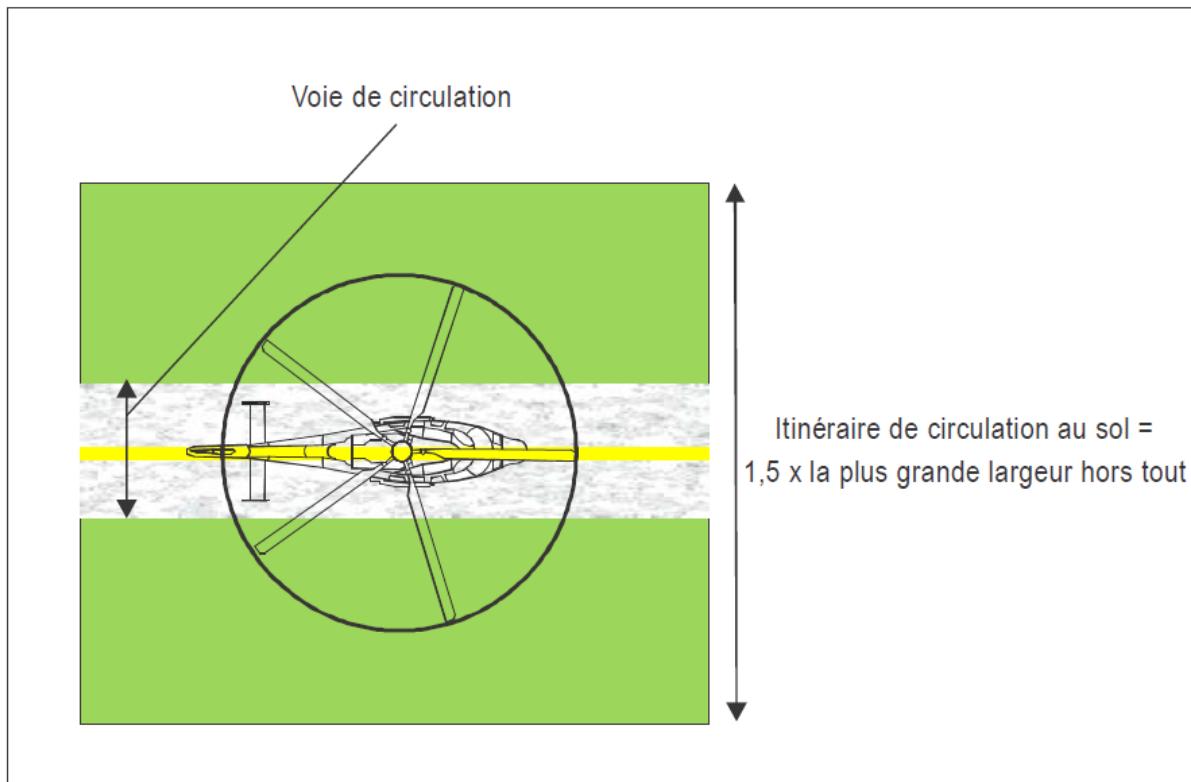


Figure 3-3. Voie de circulation/itinéraire de circulation au sol pour hélicoptères

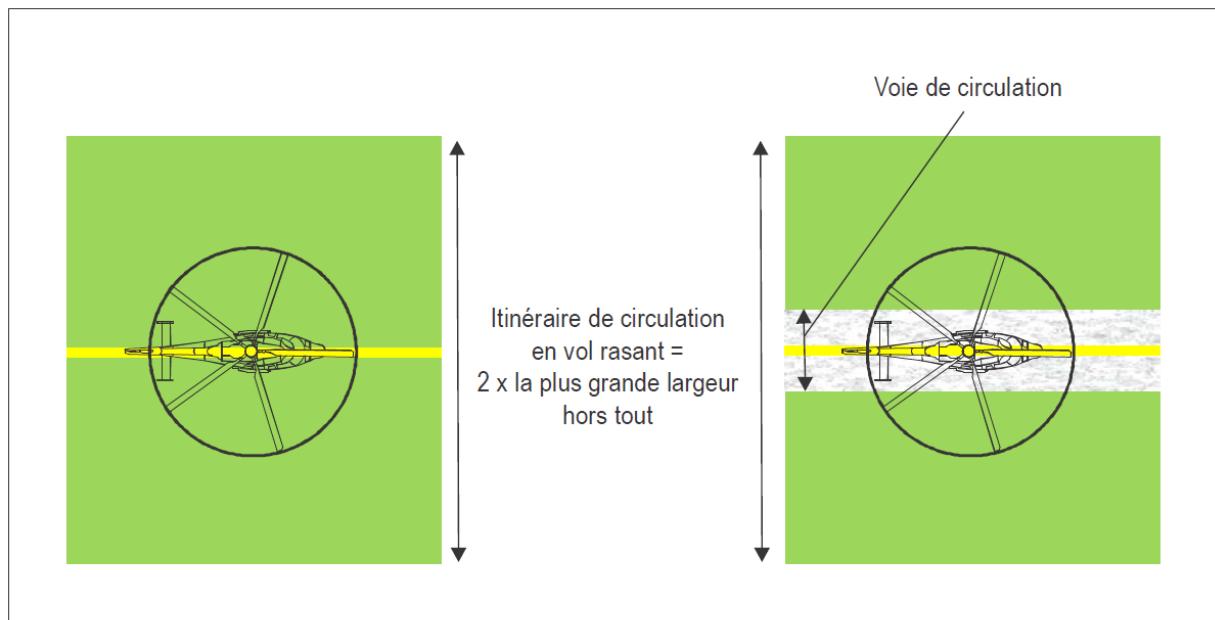


Figure 3-4. Itinéraire de circulation en vol rasant et combinaison avec une voie de circulation

3.1.44 Un poste de stationnement d'hélicoptère :

a) doit fournir :

1) une aire dégagée d'obstacles dont les dimensions et la forme permettent d'assurer le confinement de toutes les parties du plus grand hélicoptère auquel ce poste est destiné lorsqu'il s'y positionne ;

2) une surface :

- i) qui résiste aux effets du souffle des rotors ;
- ii) qui est libre d'irrégularités de nature à nuire à la manœuvre des hélicoptères ;
- iii) dont la force portante est capable de résister aux charges voulues ;
- iv) qui a un coefficient de frottement suffisant pour éviter que les hélicoptères y dérapent ou que les personnes y glissent ;
- v) qui assure une évacuation efficace des eaux sans nuire au contrôle ou à la stabilité d'un hélicoptère doté de roues qui effectue des mouvements autonomes ou qui est stationnaire ;

et

b) doit être associé à une aire de protection.

3.1.45 Les dimensions minimales d'un poste de stationnement d'hélicoptère doivent être les suivantes :

- a) cercle de diamètre égal à 1,2 D du plus grand hélicoptère auquel le poste est destiné ; ou
- b) lorsqu'il y a une limitation sur les manœuvres et le positionnement, largeur suffisante pour répondre à l'exigence formulée au § 3.1.44 a) 1), mais non inférieure à 1,2 fois la largeur hors tout du plus gros hélicoptère auquel le poste est destiné.

Pour un poste de stationnement d'hélicoptère qui est destiné à être utilisé uniquement comme voie de passage, on pourra utiliser [conformément au § 3.1.44 a) 1)] une largeur inférieure à 1,2 D mais qui assure le confinement et permet malgré tout l'accomplissement de toutes les fonctions requises d'un poste de stationnement.

Pour un poste de stationnement d'hélicoptère destiné à être utilisé pour effectuer des manœuvres de rotation au sol, les dimensions minimales peuvent être influencées par les données de cercle de rotation fournies par le constructeur et dépasseront vraisemblablement 1,2 D.

3.1.46 La pente moyenne d'un poste de stationnement d'hélicoptère ne doit pas dépasser 2 % dans aucune direction.

3.1.47 Chaque poste de stationnement d'hélicoptère doit être doté de marques de positionnement indiquant clairement où l'hélicoptère doit être positionné et, par leur forme, toutes limitations de manœuvres.

3.1.48 Un poste doit être entouré d'une aire de protection qui ne doit pas nécessairement être solide.

Aires de protection

3.1.49 Une aire de protection doit fournir :

a) une aire dégagée d'obstacles, exception faite des objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés ;

b) lorsqu'elle est solide, une surface qui est contiguë au poste et est située au même niveau que celui-ci, qui résiste aux effets du souffle des rotors, et qui assure une évacuation efficace des eaux.

3.1.50 Lorsqu'elle est associée à un poste conçu pour la rotation, l'aire de protection doit s'étendre vers l'extérieur sur une distance de 0,4 D à partir de la périphérie du poste (voir la Figure 3-5).

3.1.51 Lorsque l'aire de protection est associée à un poste conçu comme point de passage, la largeur minimale du poste et de l'aire de protection ne doit pas être inférieure à celle de l'itinéraire de circulation associé (voir les Figures 3-6 et 3-7).

3.1.52 Lorsque l'aire de protection est associée à un poste conçu pour une utilisation non simultanée (voir les Figures 3-8 et 3-9) :

- a) il peut y avoir chevauchement de l'aire de protection des postes adjacents mais les dimensions ne doivent pas être inférieures à celle de l'aire de protection requise pour le plus grand des postes adjacents ;
- b) le poste adjacent non actif peut contenir un objet statique mais celui-ci doit être entièrement dans les limites du poste.

Pour faire en sorte qu'un seul des postes adjacents soit actif à la fois, les instructions données au pilote dans l'AIP indiquent clairement qu'une limitation de l'utilisation des postes est en vigueur.

3.1.53 Aucun objet mobile ne doit être toléré dans une aire de protection pendant les manœuvres des hélicoptères.

3.1.54 Les objets essentiels situés sur l'aire de protection :

- a) s'ils sont à moins de 0,75 D du centre du poste de stationnement d'hélicoptère, ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan situé à une hauteur de 5 cm au-dessus du plan de la zone centrale ;
- b) s'ils sont à 0,75 D ou plus du centre du poste de stationnement d'hélicoptère, ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant à une hauteur de 25 cm au-dessus du plan de la zone centrale et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur.

3.1.55 Lorsqu'elle est solide, l'aire de protection ne doit pas avoir une pente montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord du poste.

Emplacement d'une FATO par rapport à une piste ou à une voie de circulation

3.1.56 Lorsqu'une FATO est située à proximité d'une piste ou d'une voie de circulation et que des opérations simultanées sont prévues, la distance de séparation entre le bord d'une piste ou voie de circulation et le bord d'une FATO ne doit pas être inférieure à la dimension indiquée au Tableau 3-1.

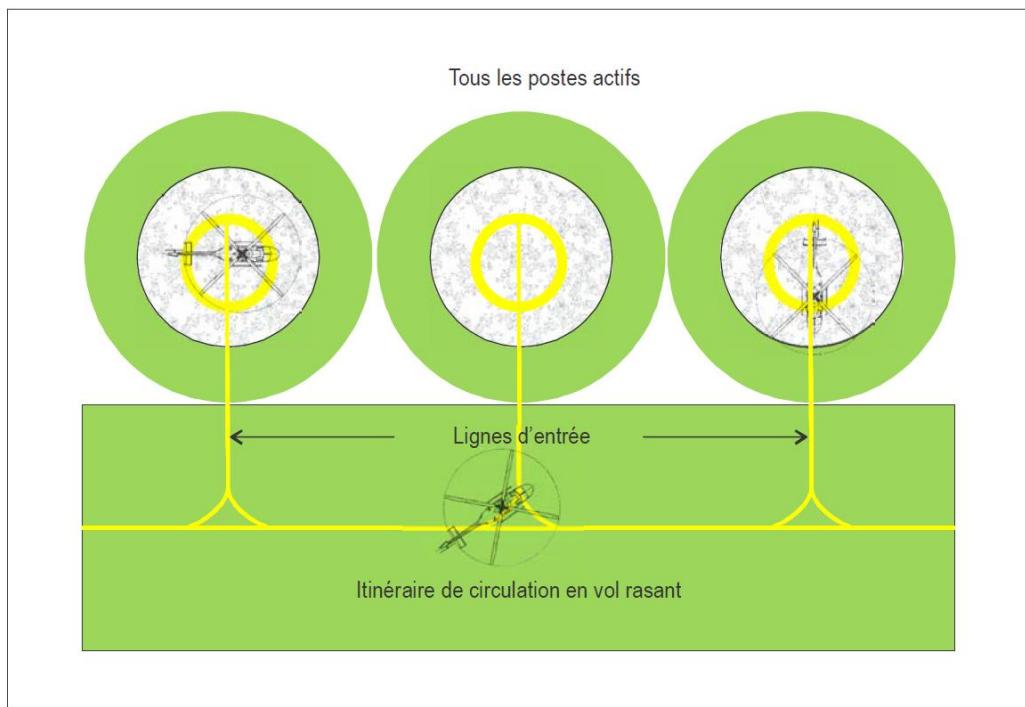


Figure 3-5. Postes de rotation (avec itinéraires de circulation en vol rasant) — Utilisation simultanée

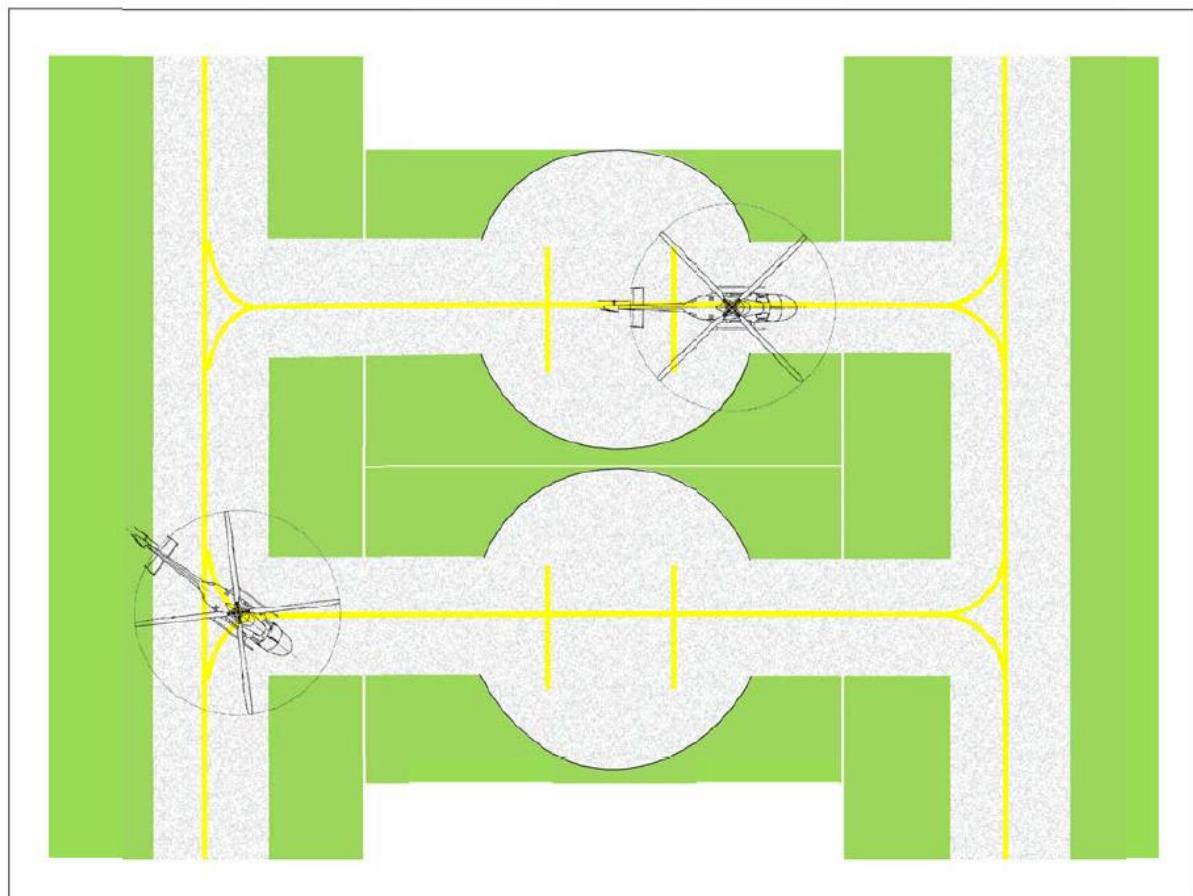


Figure 3-6. Postes utilisés comme voie de passage au sol (avec voie de circulation/itinéraire de circulation au sol) — Utilisation simultanée

Tableau 3-1. Distances minimales de séparation par rapport à la FATO pour les opérations simultanées

Masse de l'avion et/ou masse de l'hélicoptère	Distance entre le bord de la FATO et le bord de la piste ou de la voie de circulation
inférieure à 3 175 kg	60 m
égale ou supérieure à 3 175 kg mais inférieure à 5 760 kg	120 m
égale ou supérieure à 5 760 kg mais inférieure à 100 000 kg	180 m
égale ou supérieure à 100 000 kg	250 m

3.1.57 La FATO ne doit pas être située :

- a) à proximité des intersections de voies de circulation ou des points d'attente, où le souffle des réacteurs risque de provoquer une forte turbulence ;
- b) à proximité des zones exposées à la turbulence de sillage des avions.

3.3 Héliplates-formes

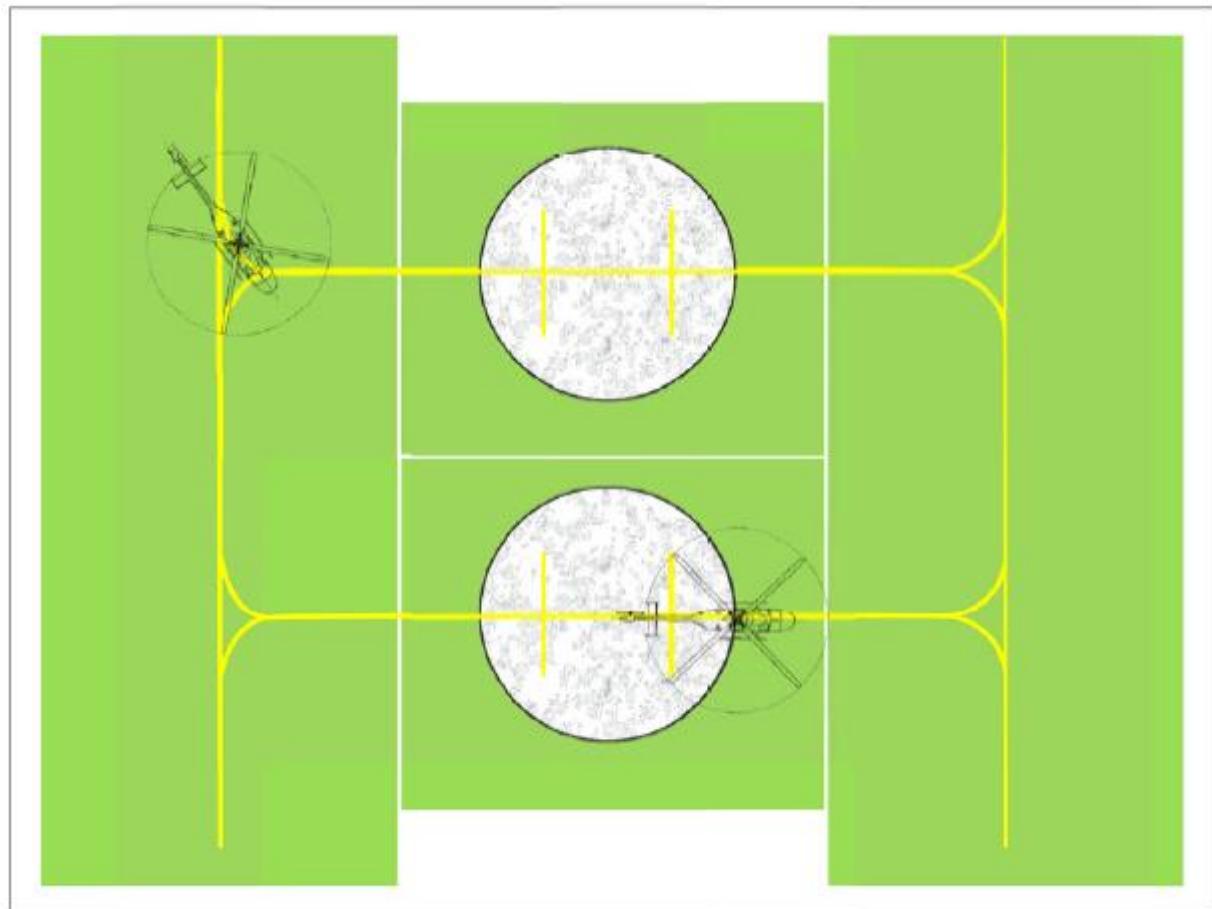


Figure 3-7. Postes utilisés comme voie de passage en vol rasant (avec itinéraire de circulation en vol rasant) — Utilisation simultanée

Aire d'approche finale et de décollage et aire de prise de contact et d'envol

3.2.1 Les dispositions des § 3.2.14 et 3.2.15 s'appliqueront aux héliplates-formes terminées *au 1er janvier 2012 ou après*.

3.2.2 Une héliplate-forme doit être dotée d'une FATO et d'une TLOF coïncidente ou coïmplantée.

3.2.3 Une FATO peut avoir une forme quelconque, mais elle doit être de taille suffisante pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'héliplate-forme est destinée.

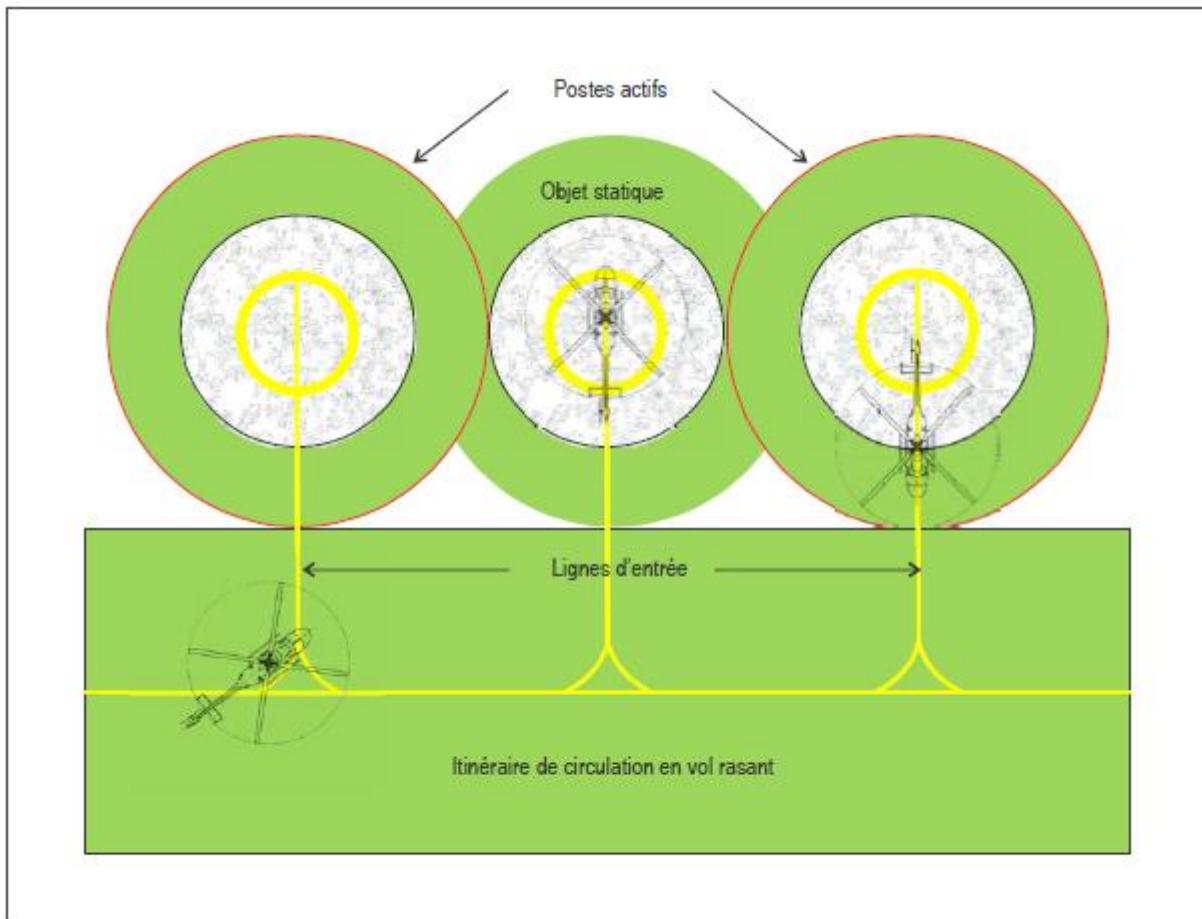


Figure 3-8. Postes de rotation (avec itinéraires de circulation en vol rasant)
— Utilisation non simultanée — Postes extérieurs actifs

3.2.4 Une TLOF peut avoir une forme quelconque mais elle doit être de taille suffisante pour contenir :

- pour les hélicoptères dont la MTOM est supérieure à 3 175 kg, une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'héliplate-forme est destinée ;
- pour les hélicoptères dont la MTOM est égale ou inférieure à 3 175 kg, une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 0,83 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'héliplate-forme est destinée.

3.2.5 Pour les hélicoptères dont la MTOM est égale ou inférieure à 3 175 kg, la TLOF doit être de taille suffisante pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'héliplate-forme est destinée.

3.2.6 Une héliplate-forme doit être aménagée de manière qu'il y ait un espace d'air libre suffisant correspondant aux dimensions totales de la FATO.

En règle générale, à l'exception des superstructures peu profondes de trois étages ou moins, un espace d'air d'au moins 3 m sera considéré comme étant suffisant.

3.2.7 La FATO doit être située de manière à éviter, dans la mesure du possible, l'incidence des effets environnementaux, y compris la turbulence, au-dessus de la FATO qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.

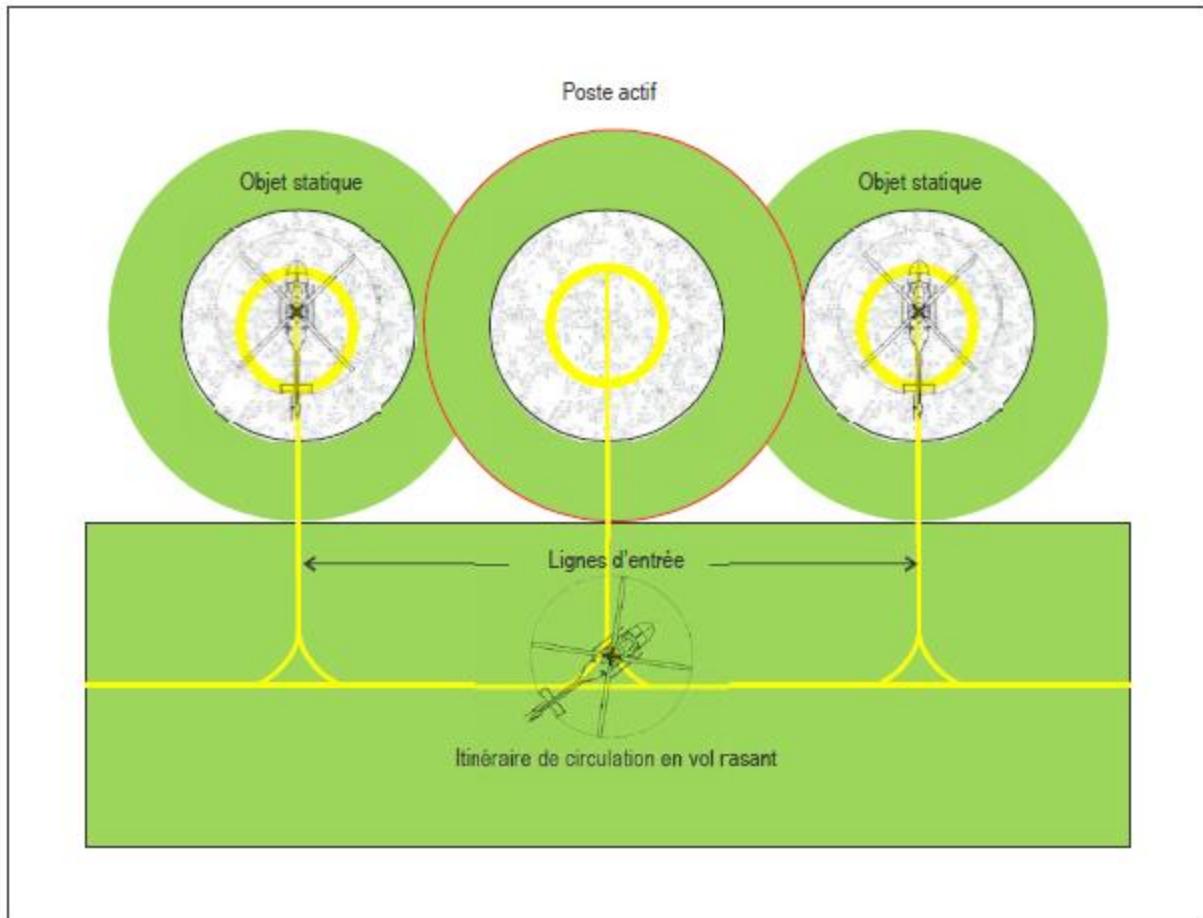


Figure 3-9. Postes de rotation (avec itinéraires de circulation en vol rasant) — Utilisation non simultanée — poste intérieur actif

3.2.8 Une TLOF doit être capable de supporter des charges dynamiques.

3.2.9 Une TLOF doit assurer l'effet de sol.

3.2.10 Aucun objet fixe ne doit être toléré autour du bord de la TLOF, à l'exception des objets frangibles qui, étant donné leur fonction, doivent être placés sur la TLOF.

3.2.11 Pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est supérieure à 16,0 m, la hauteur des objets situés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF ne doit pas dépasser 25 cm.

3.2.12 Pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est de 16,0 m ou moins, la hauteur des objets situés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF, ne doit pas dépasser 5 cm.

3.2.13 Pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est inférieure ou égale à 16,0 m, et pour toute TLOF dont les dimensions sont inférieures à 1 D, la hauteur des objets installés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF, ne doit pas dépasser 5 cm.

Tout dispositif lumineux installé à une hauteur inférieure à 25 cm est habituellement évalué avant et après l'installation pour vérifier si les indications visuelles sont adéquates.

3.2.14 Les objets dont la fonction exige qu'ils soient situés à l'intérieur de la TLOF (comme le balisage lumineux ou les filets) ne doivent pas dépasser une hauteur de 2,5 cm. Leur présence ne doit être tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

Les filets et les ferrures en relief sur la plate-forme sont des exemples de dangers possibles qui peuvent provoquer le basculement latéral des hélicoptères équipés de patins.

3.2.15 Des dispositifs de sécurité tels que des filets ou des tabliers de sécurité doivent entourer le bord de l'héliplate-forme mais ne doivent pas dépasser la hauteur de la TLOF.

3.2.16 La surface de la TLOF doit être antidérapante tant pour les hélicoptères que pour les personnes, et elle doit présenter une pente permettant d'éviter la formation de flaques d'eau.

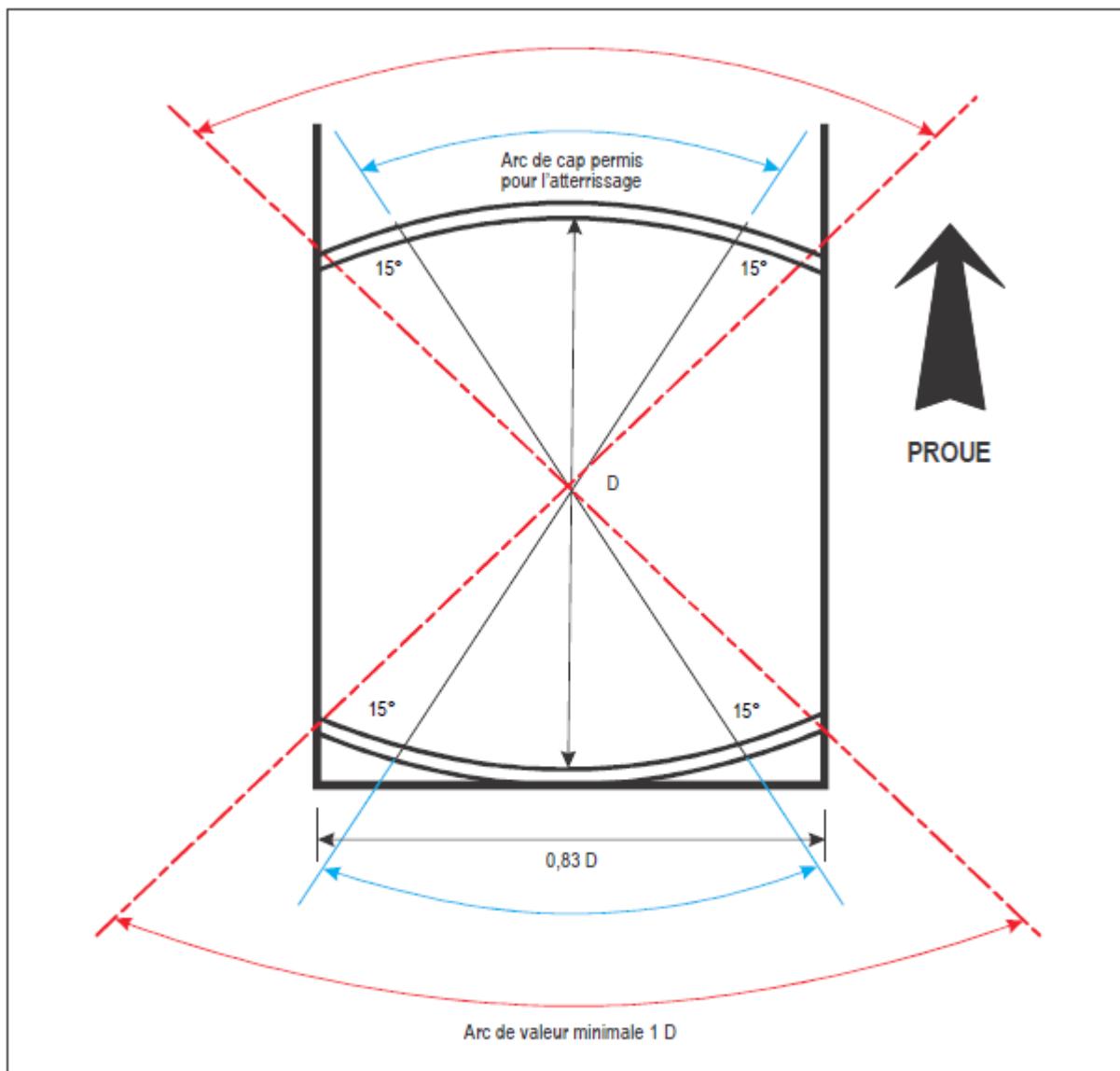


Figure 3-10. Caps d'atterrissement autorisés à bord des hélistations sur navire pour des opérations à cap limité

3.3 Hélistations sur navire

3.3.1 Les dispositions des § 3.3.16 et 3.3.17 s'appliqueront aux hélistations sur navire terminées au 1er janvier 2012 ou après.

3.4.2 Les aires d'exploitation des hélicoptères qui sont aménagées à la proue ou à la poupe d'un navire ou qui sont spécifiquement construites au-dessus de la structure d'un navire doivent être considérées comme des hélistations sur navire construites spécialement à cette fin.

FATO et TLOF

Note- Sauf pour ce qui est de l'aménagement décrit au § 3.3.8, alinéa b), dans le cas des hélistations sur navire, il est supposé que la FATO et la TLOF coïncident.

3.3.3 Une hélistation sur navire doit être dotée d'une FATO et d'une TLOF coïncidente ou coimplantée.

3.3.4 Une FATO peut avoir une forme quelconque, mais elle doit être de taille suffisante pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'hélistation est destinée.

3.3.5 La TLOF d'une hélistation sur navire doit être capable de supporter des charges dynamiques.

3.3.6 La TLOF d'une hélistation sur navire doit assurer l'effet de sol.

3.3.7 Dans le cas d'une hélistation sur navire construite spécialement à cette fin ailleurs qu'à la proue ou à la poupe, la TLOF doit être de taille suffisante pour contenir un cercle d'un diamètre au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'hélistation est destinée.

3.3.8 Dans le cas d'une hélistation sur navire construite spécialement à cette fin à la proue ou à la poupe, la TLOF doit être de taille suffisante :

- a) pour contenir un cercle d'un diamètre au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'hélistation est destinée ; ou
- b) dans les opérations avec directions limitées pour la prise de contact, pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle peuvent tenir deux arcs de cercle opposés d'un diamètre au moins égal à 1 fois la dimension D dans le sens longitudinal des hélicoptères. La largeur minimale de l'hélistation doit être au moins égale à 0,83 D (voir Figure 3-10).

Le navire devra être manœuvré de manière à garantir que le vent relatif soit compatible avec la direction du cap suivi par l'hélicoptère pour la prise de contact.

Le cap de prise de contact de l'hélicoptère est limité à la distance angulaire sous-tendue par les caps formant des arcs de 1 D, moins la distance angulaire qui correspond à 15° à chaque extrémité des arcs.

3.3.9 Dans le cas d'une hélistation sur navire qui n'est pas construite spécialement à cette fin, la TLOF doit être de taille suffisante pour contenir un cercle d'un diamètre au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère le plus grand auquel l'hélistation est destinée.

3.3.10 Une hélistation sur navire doit être aménagée de manière à ce qu'il y ait un espace d'air libre suffisant correspondant aux dimensions totales de la FATO.

En règle générale, à l'exception des superstructures peu profondes de trois étages ou moins, un espace d'air d'au moins 3 m sera considéré comme étant suffisant.

3.3.11 La FATO doit être située de manière à éviter, dans la mesure du possible, l'incidence des effets environnementaux, y compris la turbulence, au-dessus de la FATO qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.

3.3.12 Aucun objet fixe ne doit être toléré autour du bord de la TLOF, à l'exception des objets frangibles qui, de par leur fonction, doivent y être situés.

3.3.13 Pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est supérieure à 16,0 m, la hauteur des objets situés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction impose qu'ils soient situés sur le bord de la TLOF ne doit pas dépasser 25 cm.

3.3.14 Pour toute TLOF dont la valeur D est égale ou supérieure à 1 et toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est supérieure à 16,0 m, il est recommandé que la hauteur des objets installés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF, soit aussi basse que possible et ne doit pas dépasser en aucun cas 15 cm.

3.3.15 Pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est inférieure ou égale à 16,0 m et toute TLOF dont la valeur D est inférieure à 1, la hauteur des objets situés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient situés sur le bord de la TLOF, ne doit pas dépasser 5 cm.

Tout dispositif lumineux installé à une hauteur inférieure à 25 cm est habituellement évalué avant et après l'installation pour vérifier si les indications visuelles sont adéquates.

3.3.16 Les objets dont la fonction impose qu'ils soient situés à l'intérieur de la TLOF (comme le balisage lumineux de cercle d'atterrissement ou les filets) ne doivent pas dépasser une hauteur de 2,5 cm. Leur présence ne doit pas être tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

3.3.17 Des dispositifs de sécurité tels que des filets ou des tabliers de sécurité entoureront le bord de l'hélistation sur navire, sauf là où il existe une protection structurelle, mais ne doivent pas dépasser la hauteur de la TLOF.

3.3.18 La surface de la TLOF doit être antidérapante, tant pour les hélicoptères que pour les personnes.

Annexe 4
OBSTACLES

Les spécifications de la présente annexe ont pour objet de définir l'espace aérien autour des hélistations pour permettre aux vols d'hélicoptères de se dérouler en sécurité et pour éviter, là où des contrôles nationaux appropriés existent, que des hélistations ne soient rendues inutilisables parce que des obstacles s'élèveraient à leurs abords. Cet objectif est atteint par l'établissement d'une série de surfaces de limitation d'obstacles qui définissent les limites que peuvent atteindre les objets dans l'espace aérien.

4.1 Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles

Surface d'approche

4.1.1 Description

Plan incliné ou combinaison de plans ou, lorsqu'il y a un virage, surface complexe présentant une pente montante à partir de l'extrémité de l'aire de sécurité et ayant pour ligne médiane une ligne passant par le centre de la FATO.

Voir les Figures 4-1, 4-2, 4-3 et 4-4 pour une représentation des surfaces et le Tableau 4-1 pour les dimensions et les pentes des surfaces.

4.1.2 Caractéristiques

La surface d'approche doit être délimitée :

- a) par un bord intérieur horizontal et égal en longueur à la largeur minimale spécifiée ou au diamètre minimal spécifié de la FATO plus l'aire de sécurité, perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et situé au bord extérieur de l'aire de sécurité ;
- b) par deux bords latéraux qui, partant des extrémités du bord intérieur, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO ;
- c) par un bord extérieur horizontal et perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et à une hauteur spécifiée de 152 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO.

4.1.3 L'altitude du bord intérieur doit être l'altitude de la FATO au point du bord intérieur où passe la ligne médiane de la surface d'approche. Dans le cas des hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 et lorsqu'une autorité compétente l'approuve, l'origine du plan incliné peut être élevée directement au-dessus de la FATO.

4.1.4 La pente de la surface d'approche doit être mesurée dans le plan vertical contenant la ligne médiane de la surface.

4.1.5 Lorsqu'elle comporte un virage, la surface d'approche doit être une surface complexe contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane doit être la même que dans le cas d'une surface d'approche droite (Voir la Figure 4-5).

4.1.6 Lorsqu'elle comporte un virage, la surface d'approche ne doit pas contenir plus d'une partie courbe.

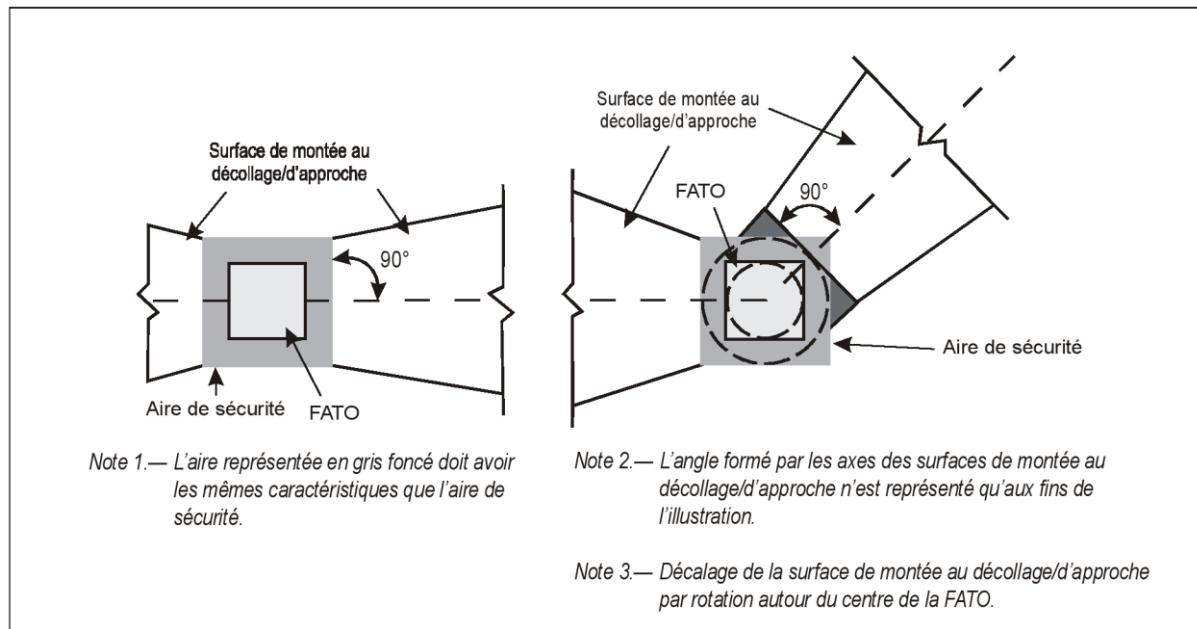


Figure 4-1. Surfaces de limitation d'obstacles — Surface de montée au décollage et d'approche

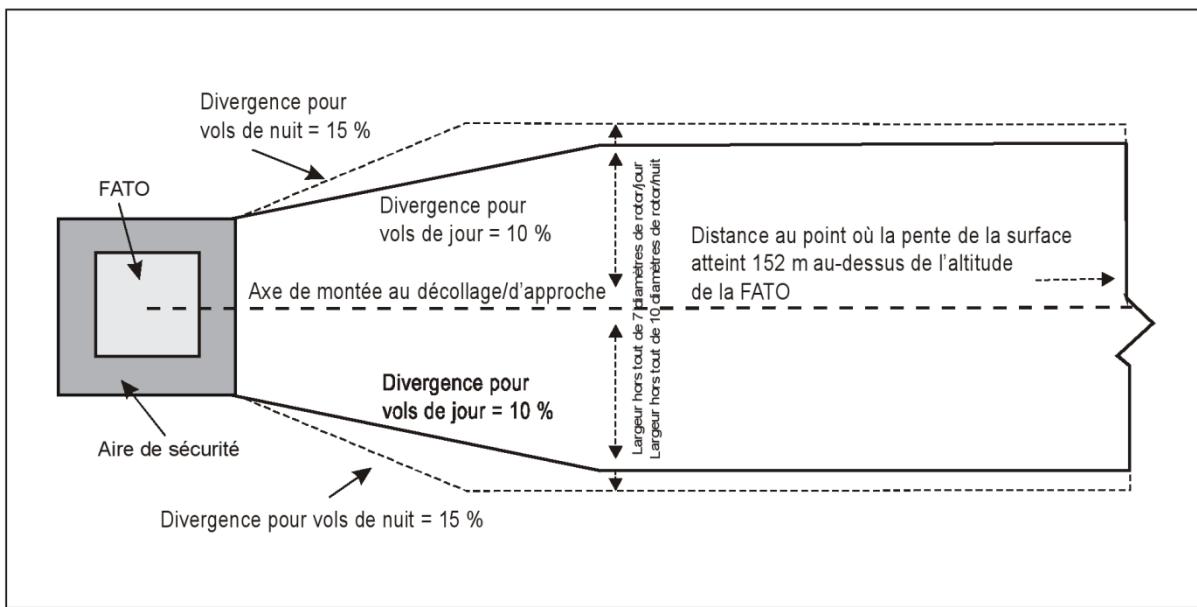
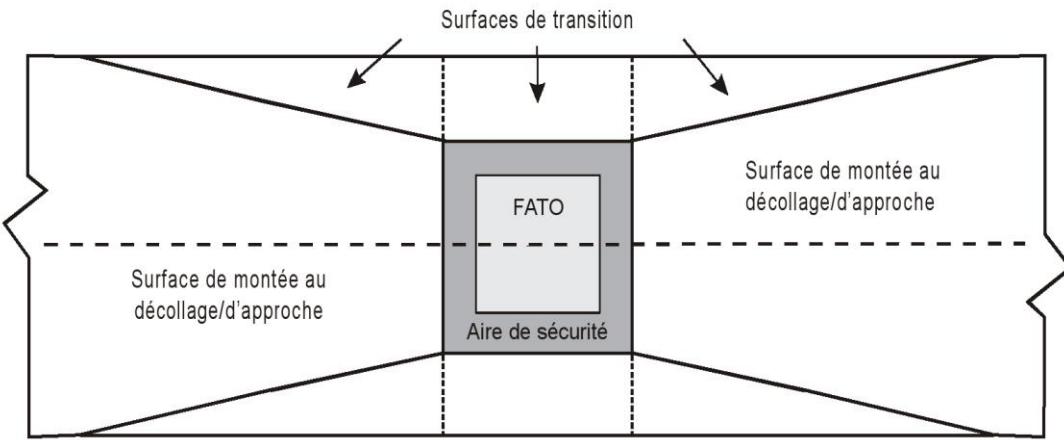


Figure 4-2. Largeur de la surface de montée au décollage/d'approche



Note 1.— Pour une surface unique de montée au décollage/d'approche, la surface de transition s'étend perpendiculairement au côté extérieur de l'aire de sécurité.

Note 2.— Le Doc 8168, Vol. II, Partie IV, Hélicoptères, donne des renseignements détaillés sur les critères de conception des procédures.

Note 3.— Cette figure représente une FATO carrée à des fins d'illustration seulement. Pour une FATO circulaire, les bords inférieurs et supérieurs des surfaces de transition seraient des arcs de cercle.

Figure 4-3. Surfaces de transition dans le cas d'une FATO avec procédure d'approche PinS avec VSS

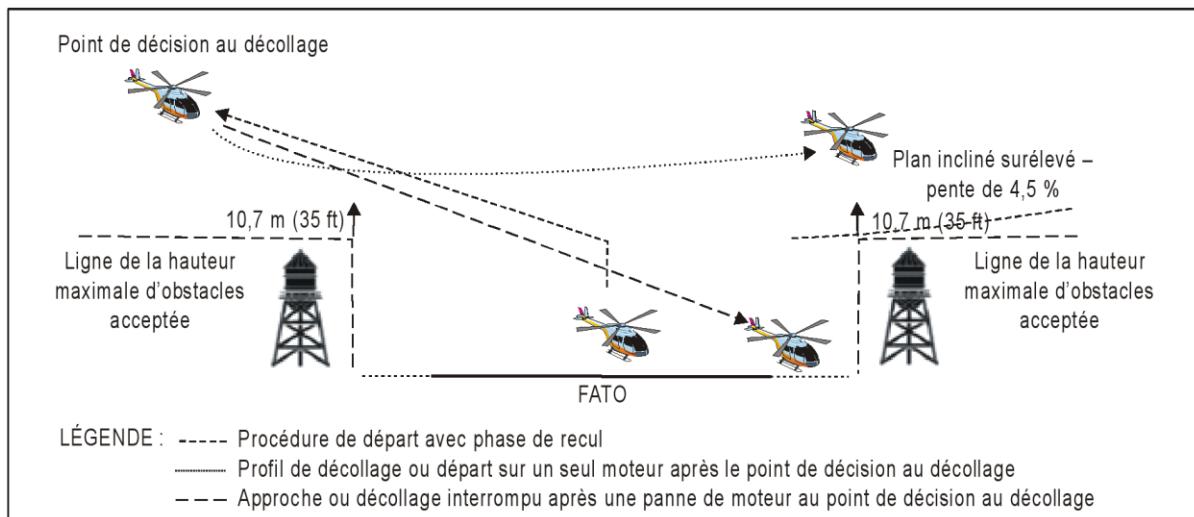


Figure 4-4. Exemple de plan incliné surélevé pour les opérations en classe de performances 1

Cette figure ne représente aucun profil, aucune technique ni aucun type d'hélicoptère spécifiques et n'est qu'un exemple général. Elle montre un profil d'approche et une procédure de départ avec phase de recul. Les opérations en classe de performances 1 pour un hélicoptère en particulier peuvent être représentées de manière différente par le constructeur dans le manuel de vol de l'hélicoptère. L'Annexe 6, Partie 3, Supplément A, décrit des procédures avec phase de recul qui peuvent être utiles pour les opérations en classe de performances 1.

Le profil d'approche/d'atterrissement n'est pas nécessairement l'inverse du profil de décollage.

Il peut être nécessaire d'effectuer une évaluation supplémentaire des obstacles situés dans l'aire prévue pour la procédure avec phase de recul. Les performances des hélicoptères et les limites indiquées dans le manuel de vol de l'hélicoptère déterminent l'étendue de l'évaluation requise.

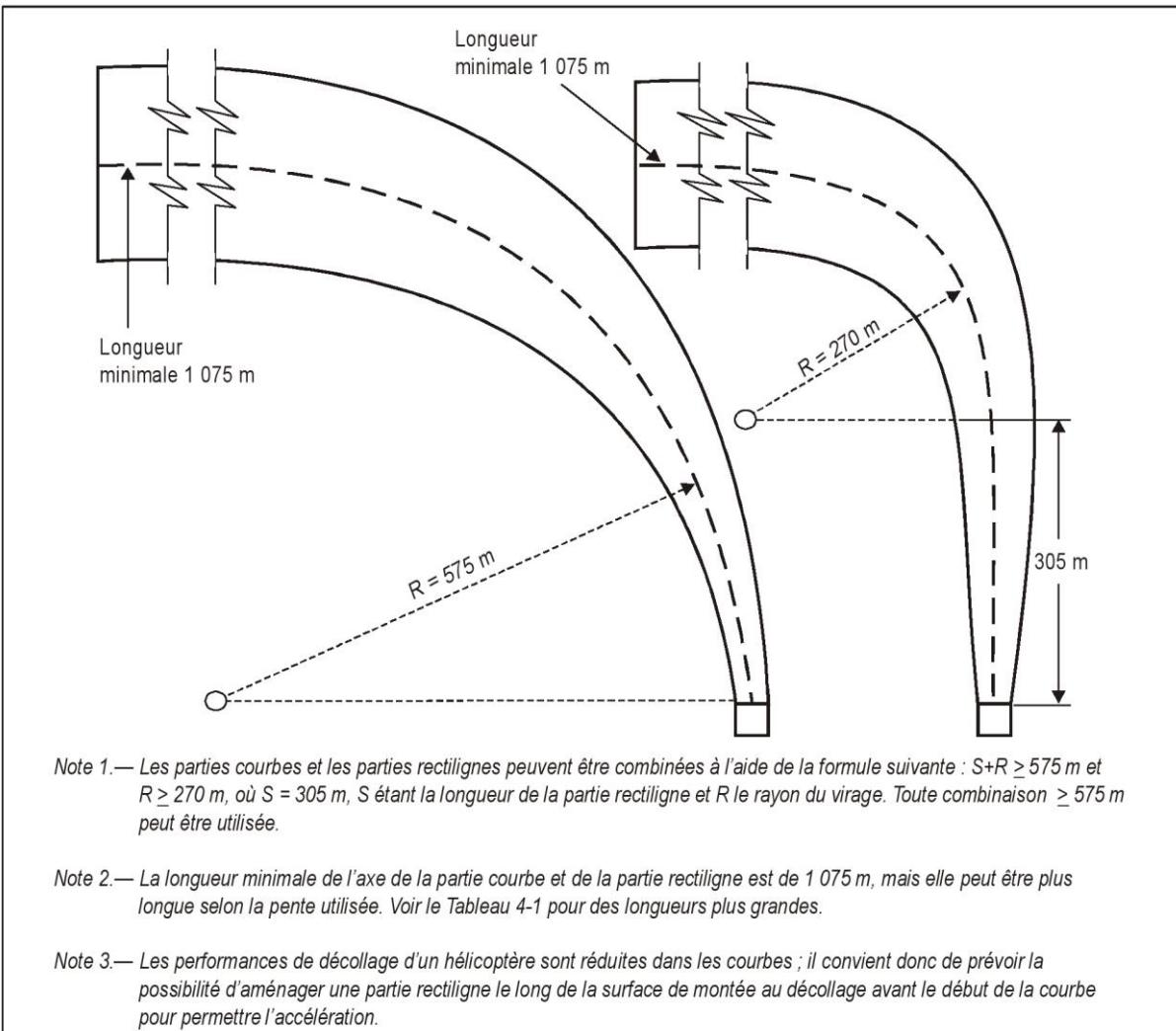


Figure 4-5. Surface d'approche et de montée au décollage avec courbe pour toutes les FATO

Tableau 4-1. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles pour toutes les FATO à vue

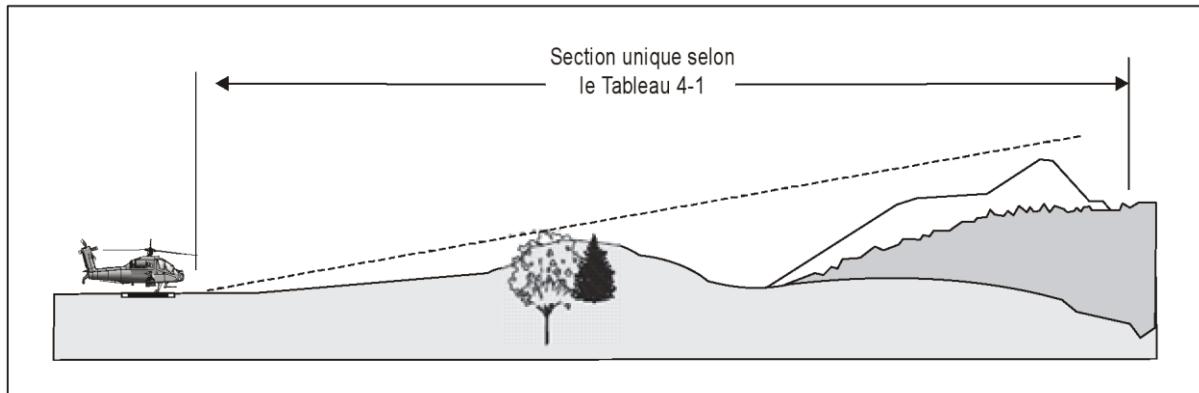
SURFACE ET DIMENSIONS	CATÉGORIES DE PENTES DE CALCUL		
	A	B	C
SURFACE D'APPROCHE ET DE MONTÉE AU DÉCOLLAGE			
Longueur du bord intérieur	Largeur de l'aire de sécurité	Largeur de l'aire de sécurité	Largeur de l'aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur	Limite de l'aire de sécurité (Limite du prolongement dégagé, le cas échéant)	Limite de l'aire de sécurité	Limite de l'aire de sécurité
Divergence (première et deuxième sections)			
Jour seulement	10%	10%	10%

Nuit	15%	15%	15%
Première section			
Longueur			
Pente	3 386 m	245 m	1 220 m
Largeur extérieure	4,5% (1:22,2)	8 % (1:12,5)	12,5 % (1:8)
Deuxième section			
Longueur			
Pente	S/O	830 m	S/O
Largeur extérieure	S/O	16 %	S/O
	S/O	(1:6,25)	S/O
Longueur totale à partir du bord intérieur (a)		(b)	
	3 386 m	1 075 m	1 220 m
Surface de transition			
(FATO avec procédure d'approche PinS avec VSS)	50%	50%	50%
Pente			
Hauteur	(1:2)	(1:2)	(1:2)
	45 m	45 m	45 m

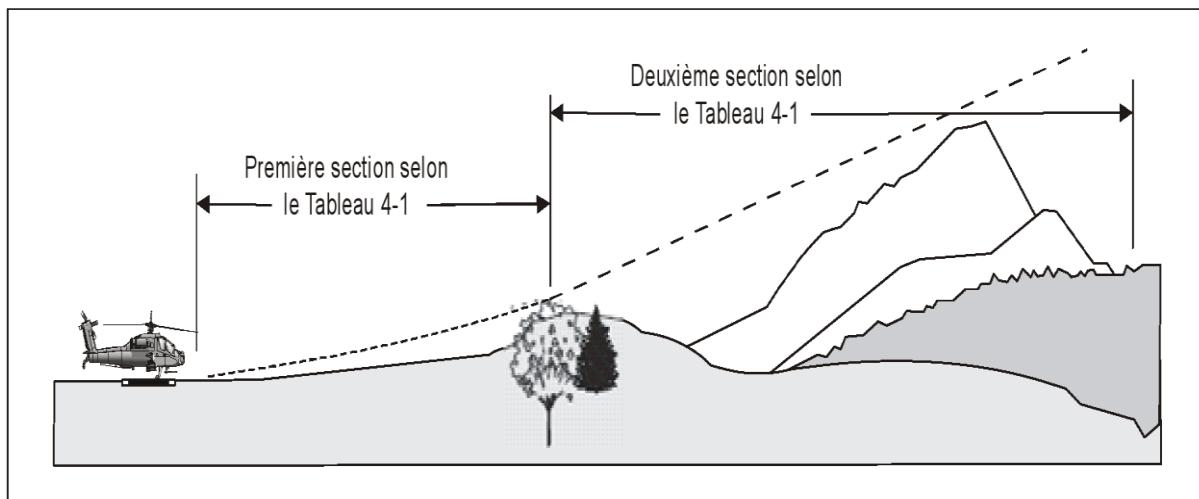
(a) Des longueurs de surface d'approche et de montée au décollage de 3 386 m, 1 075 m et 1 220 m, avec leurs pentes respectives, portent l'hélicoptère à 152 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO.

(b) Largeur hors tout de 7 diamètres de rotor pour les vols de jour et de 10 diamètres de rotor pour les vols de nuit.

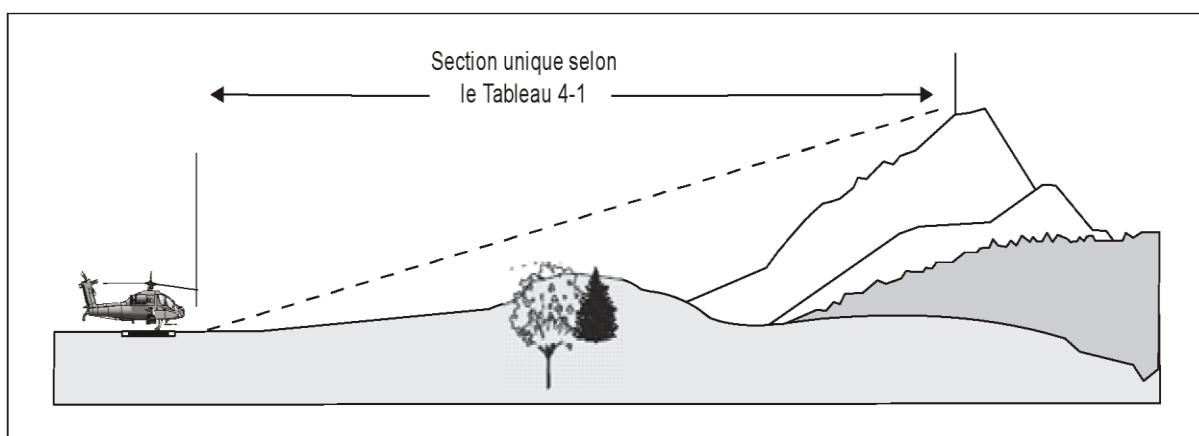
Les catégories de pentes de calcul indiquées au Tableau 4-1 peuvent ne pas être limitées à une classe de performances particulière et peuvent s'appliquer à plus d'une classe de performances. Ces catégories représentent les inclinaisons minimales théoriques et non les pentes opérationnelles. La pente de catégorie « A » correspond généralement aux hélicoptères exploités en classe de performances 1 ; la catégorie « B » correspond généralement aux hélicoptères exploités en classe de performances 3 ; et la catégorie « C » correspond généralement aux hélicoptères exploités en classe de performances 2. Des consultations avec des exploitants d'hélicoptères aideront à déterminer la catégorie de pente appropriée à appliquer selon l'environnement de l'hélistation et le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destinée.



a) Surfaces d'approche et de montée au décollage — Profil de pente A : 4,5 % (calcul)



b) Surfaces d'approche et de montée au décollage — Profil de pente B : 8 % et 16 % (calcul)



c) Surfaces d'approche et de montée au décollage — Profil de pente C : 12,5 % (calcul)

Figure 4-6. Surfaces d'approche et de montée au décollage présentant différentes catégories de pente de calcul

4.1.7 Lorsque la surface d'approche contient une partie courbe, la somme du rayon de l'arc définissant la ligne médiane de la surface d'approche et de la longueur de la partie rectiligne commençant au bord intérieur ne doit pas être inférieure à 575 m.

4.1.8 Tout changement de direction de la ligne médiane d'une surface d'approche doit être tel qu'il n'imposera pas un rayon de virage inférieur 270 m.

Dans le cas des hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères exploités en classes de performances 2 ou 3, il convient de choisir les trajectoires d'approche de manière que l'on puisse effectuer un atterrissage forcé en sécurité ou atterrir avec un moteur hors de fonctionnement de telle façon que, comme condition minimale, le risque de blesser des personnes au sol ou sur l'eau ou d'endommager des biens soit réduit le plus possible. Le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destinée ainsi que les conditions ambiantes peuvent être des éléments à prendre en considération pour déterminer si ces aires conviennent.

Surface de transition

Dans le cas d'une FATO située sur une hélistation sans approche PinS et comportant une surface de segment à vue (VSS), les surfaces de transition ne sont pas obligatoires.

4.1.9 Description

Surface complexe qui s'étend sur le côté de l'aire de sécurité et sur une partie du côté de la surface d'approche/montée au décollage et qui s'incline vers le haut et vers l'extérieur jusqu'à une hauteur prédéterminée de 45 m (150 ft).

(Voir la Figure 4-3). Pour les dimensions et les pentes des surfaces, voir le Tableau 4-1.

4.1.10 Caractéristiques

Une surface de transition doit être délimitée :

- a) par un bord inférieur commençant à un point sur le côté de la surface d'approche/montée au décollage à une hauteur spécifiée au-dessus du bord inférieur s'étendant sur le côté de la surface d'approche/montée au décollage jusqu'au bord intérieur de cette dernière et, de là, en longeant le côté de l'aire de sécurité parallèlement à la ligne médiane de la FATO ;
- b) par un bord supérieur situé à une hauteur spécifiée au-dessus du bord inférieur, comme il est indiqué au Tableau 4-1.

4.1.11 L'altitude d'un point situé sur le bord inférieur doit être :

- a) le long du côté de la surface d'approche/montée au décollage, égale à l'altitude de la surface d'approche/montée au décollage en ce point ;
- b) le long de l'aire de sécurité, égale à l'altitude du bord intérieur de la surface d'approche/montée au décollage.

Si l'origine du plan incliné de la surface d'approche/montée au décollage est élevée comme l'a approuvé une autorité compétente, l'altitude de l'origine de la surface de transition sera élevée en conséquence.

Il résulte de l'alinéa b) que la surface de transition le long de l'aire de sécurité sera incurvée si le profil de la FATO est incurvé ou sera plane si le profil est rectiligne.

4.1.12 La pente de la surface de transition doit être mesurée dans un plan vertical perpendiculaire à la ligne médiane de la FATO.

Surface de montée au décollage

4.1.13 Description

Plan incliné, combinaison de plans ou, lorsqu'il y a un virage, surface complexe présentant une pente montante à partir de l'extrémité de l'aire de sécurité et ayant pour ligne médiane une ligne passant par le centre de la FATO.

(Voir les Figures 4-1, 4-2, 4-3 et 4-4) pour une représentation des surfaces et le Tableau 4-1 pour les dimensions et les pentes des surfaces.

4.1.14 Caractéristiques

La surface de montée au décollage doit être délimitée :

- a) par un bord intérieur horizontal et égal en longueur à la largeur minimale spécifiée ou au diamètre minimal spécifié de la FATO plus l'aire de sécurité, perpendiculaire à la ligne médiane de la surface de montée au décollage et situé au bord extérieur de l'aire de sécurité
- b) par deux bords latéraux qui, partant des extrémités du bord intérieur, divergent uniformément sous un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO ;
- c) par un bord extérieur horizontal et perpendiculaire à la ligne médiane de l'aire de montée au décollage et à une hauteur spécifiée de 152 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO.

4.1.15 L'altitude du bord intérieur doit être l'altitude de la FATO au point du bord intérieur où passe la ligne médiane de la surface de montée au décollage. Dans le cas des hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 et lorsqu'une autorité compétente l'approuve, l'origine du plan incliné peut être élevée directement au-dessus de la FATO.

4.1.16 Lorsqu'un prolongement dégagé est aménagé, l'altitude du bord intérieur de la surface de montée au décollage doit être située au bord extérieur du prolongement dégagé, au point le plus élevé du sol sur l'axe du prolongement dégagé.

4.1.17 Dans le cas où la surface de montée au décollage est droite, la pente doit être mesurée dans le plan vertical contenant la ligne médiane de la surface.

4.1.18 Dans le cas où la surface de montée au décollage comporte un virage, elle doit être une surface complexe contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane doit être la même que dans le cas d'une surface de montée au décollage droite (Voir Figure 4-5).

4.1.19 Lorsqu'elle comporte un virage, la surface d'approche ne doit pas contenir plus d'une partie courbe.

4.1.20 Lorsque la surface de montée au décollage contient une partie courbe, la somme du rayon de l'arc définissant la ligne médiane de la surface de montée au décollage et de la longueur de la partie rectiligne commençant au bord intérieur ne doit pas être inférieure à 575 m.

4.1.21 Tout changement de direction de la ligne médiane d'une surface de montée au décollage doit être tel qu'il n'imposera pas un virage de rayon inférieur à 270 m.

Comme les performances de décollage des hélicoptères sont moindres dans une courbe, la présence d'une partie rectiligne le long de la surface de montée au décollage avant le début de la courbe permet l'accélération.

Dans le cas des hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, une bonne pratique consiste à choisir les trajectoires de départ de manière que l'on puisse effectuer un atterrissage forcé en sécurité ou atterrir avec un moteur hors de fonctionnement de telle façon que, comme condition minimale, le risque de blesser des personnes au sol ou sur l'eau ou d'endommager des biens soit réduit le plus possible. Le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destinée ainsi que les conditions ambiantes peuvent être des éléments à prendre en considération pour déterminer si ces aires conviennent.

Surface ou secteur dégagés d'obstacles — héliplates-formes

4.1.22 Description

Surface complexe partant d'un point de référence situé sur le bord de la FATO d'une héliplate-forme et s'étendant à partir de ce point. Dans le cas d'une TLOF d'une dimension inférieure à 1 D, le point de référence doit être situé à au moins 0,5 D du centre de la TLOF.

4.1.23 Caractéristiques

Une surface ou un secteur dégagé d'obstacles sous-tendront un arc d'un angle spécifié.

4.1.24 Un secteur d'héliplate-forme dégagé d'obstacles doit se composer de deux parties, une au-dessus du niveau de l'héliplate-forme et l'autre au-dessous (Voir Figure 4-7):

a) Au-dessus du niveau de l'héliplate-forme. La surface doit être un plan horizontal au niveau de l'altitude de la surface de l'héliplate-forme qui sous-tend un arc d'au moins 210° dont le sommet se trouve sur la périphérie du cercle D et s'étendra vers l'extérieur sur une distance qui laissera place à une trajectoire de départ sans obstacle convenant à l'hélicoptère auquel l'héliplate-forme est destinée.

b) Au-dessous du niveau de l'héliplate-forme. À l'intérieur de l'arc (minimal) de 210° , la surface doit s'étendre aussi vers le bas à partir du bord de la FATO au-dessous de l'altitude de l'héliplate-forme jusqu'au niveau de l'eau, sur un arc d'au moins 180° qui passe par le centre de la FATO et qui s'étend vers l'extérieur sur une distance qui, en cas de panne moteur pour le type d'hélicoptère auquel l'héliplate-forme est destinée, assurera une marge de sécurité par rapport aux obstacles qui se trouvent au-dessous de l'héliplate-forme.

Pour ce qui est des deux secteurs sans obstacles ci-dessus pour les hélicoptères exploités en classes de performances 1 ou 2, l'étendue horizontale de ces distances depuis l'héliplate-forme sera compatible avec les possibilités du type d'hélicoptère utilisé lorsqu'un moteur est hors de fonctionnement.

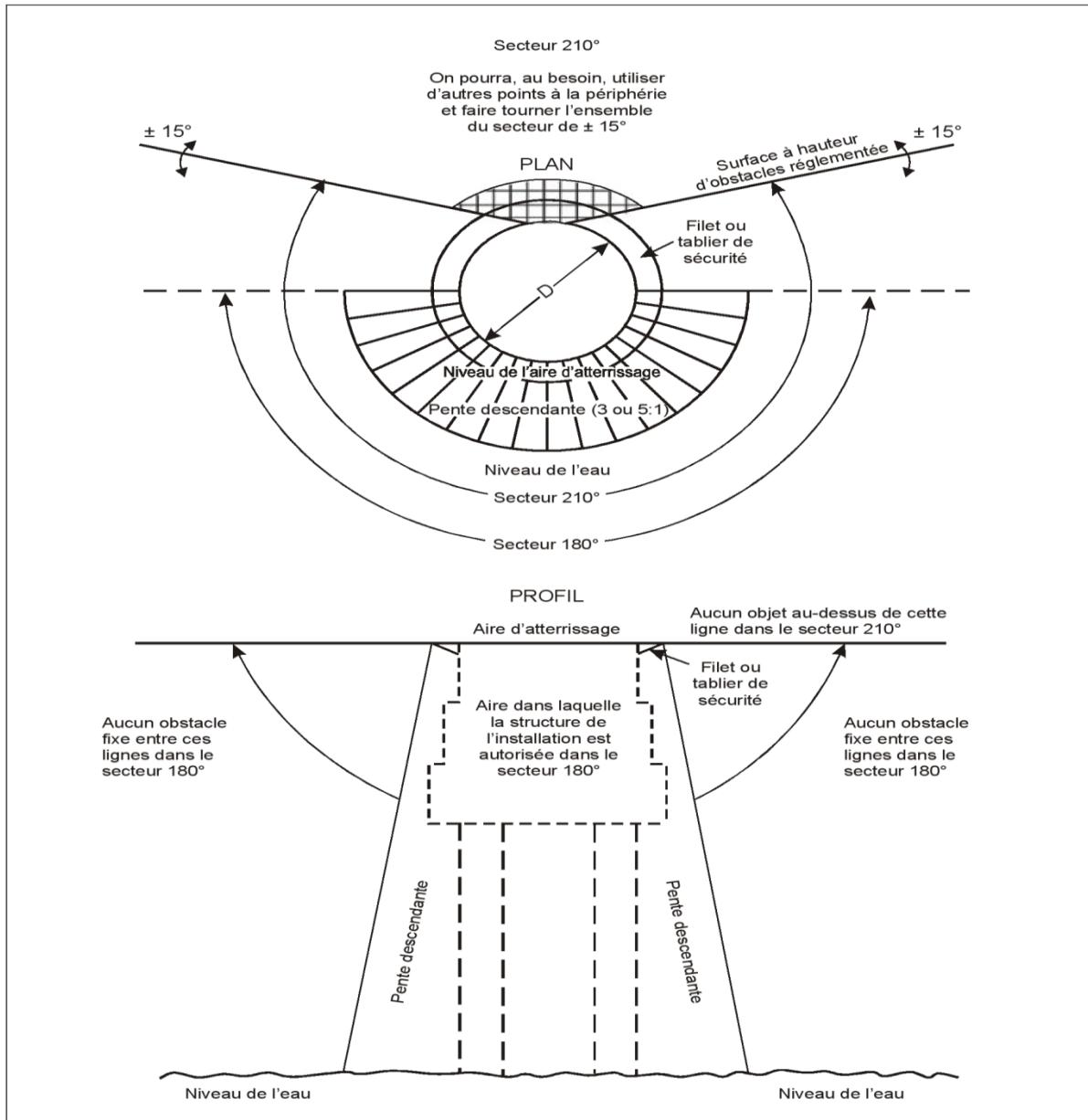


Figure 4-7. Secteur dégagé d'obstacles sur héliplate-forme

Surface ou secteur à hauteur d'obstacles réglementée — héliplates-formes

Là où des obstacles sont forcément situés sur la structure, l'héliplate-forme pourra avoir un secteur à hauteur d'obstacles réglementée (LOS).

4.1.25 Description

Surface complexe partant du point de référence du secteur dégagé d'obstacles et s'étendant sur l'arc non couvert par le secteur dégagé d'obstacles à l'intérieur de laquelle la hauteur des obstacles au-dessus de la TLOF est réglementée.

4.1.26 Caractéristiques

Un secteur à hauteur d'obstacles réglementée ne doit pas sous-tendre un arc de plus de 150°. Ses dimensions et son emplacement doivent être conformes aux indications de la Figure 4-8 pour une FATO 1 D avec TLOF coïncidente, et la Figure 4-9 pour une TLOF 0,83 D.

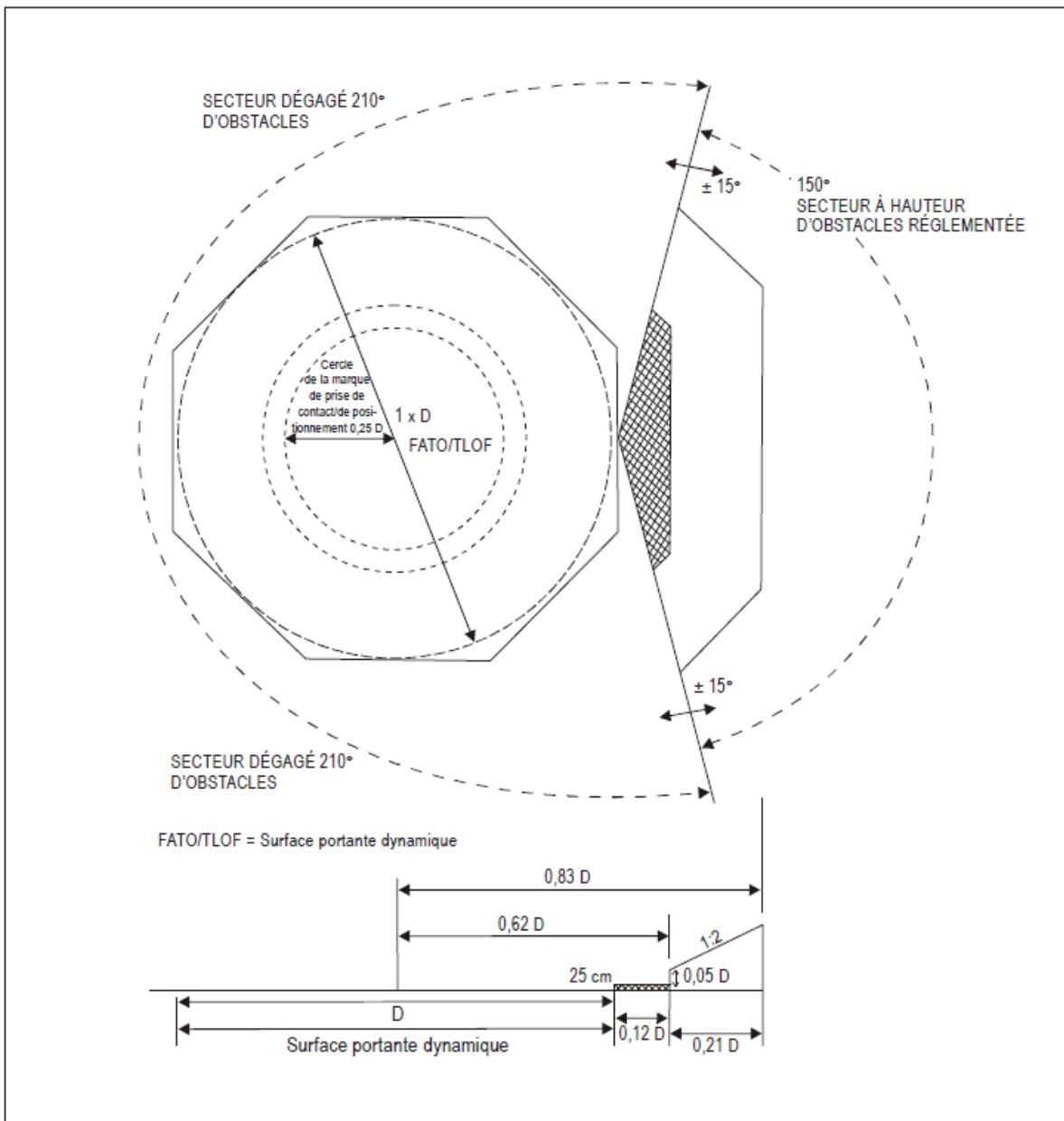
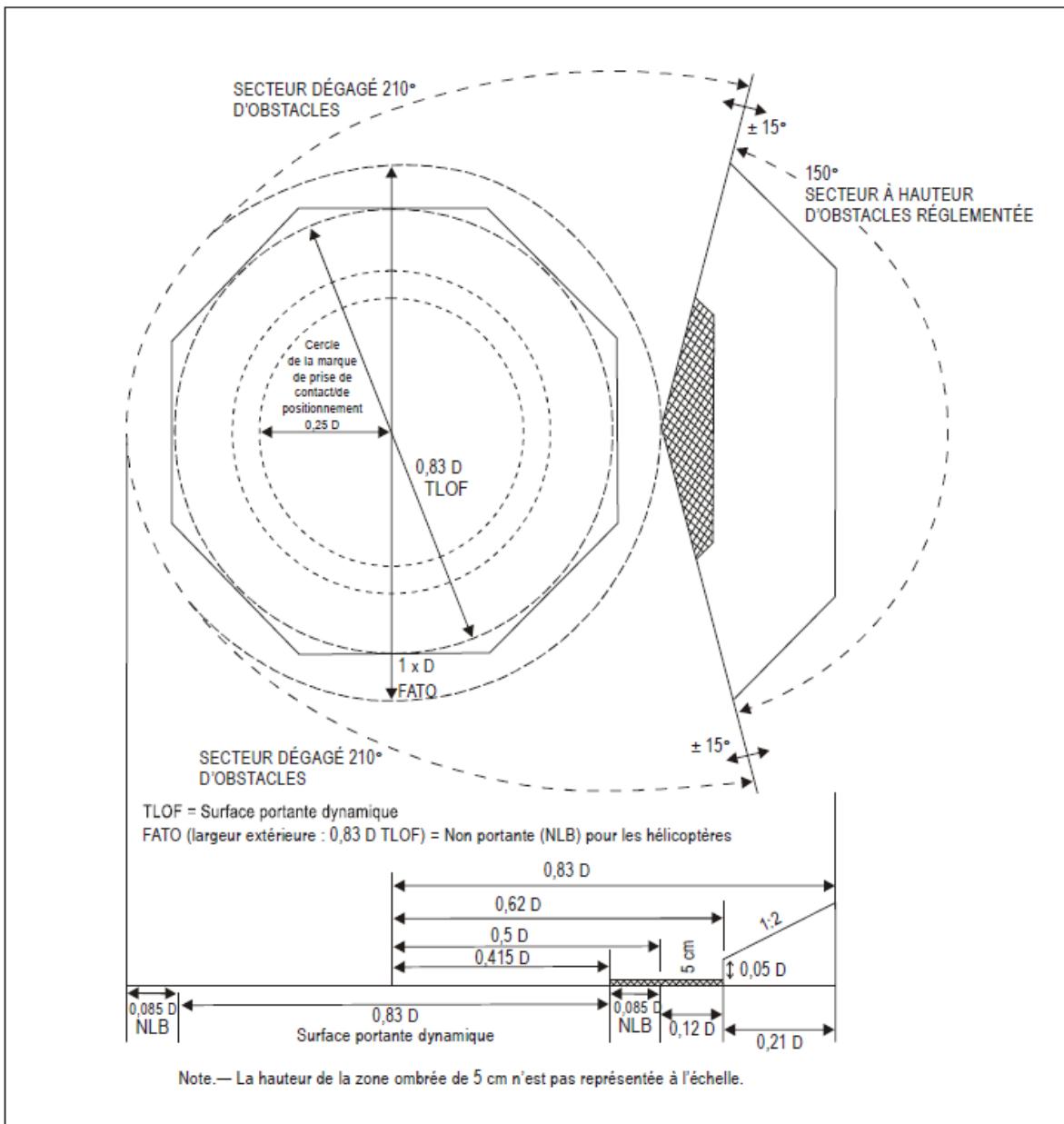


Figure 4-8. Secteurs et surfaces de limitation d'obstacles sur heliplate-forme pour une FATO et une TLOF coïncidente de dimensions égales ou supérieures à 1 D



4.2 Spécifications en matière de limitation d'obstacles

Les spécifications en matière de limitation d'obstacles sont définies en fonction de l'utilisation prévue d'une FATO, c'est-à-dire de la manœuvre d'approche qui conduit au vol stationnaire ou à l'atterrissement, ou du type de décollage, ainsi que du type d'approche, et sont destinées à être appliquées lorsque la FATO est ainsi utilisée. Lorsque lesdites opérations sont exécutées dans les deux sens d'une FATO, certaines surfaces peuvent devenir sans objet lorsqu'une surface située plus bas présente des exigences plus sévères.

Hélistations en surface

4.2.1 Les surfaces de limitation d'obstacles ci-après doivent être établies pour une FATO aux hélistations avec une procédure d'approche PinS utilisant une surface de segment à vue (Voir Figure 4-3) :

- surface de montée au décollage ;
- surface d'approche ;
- surfaces de transition.

4.2.2 Les surfaces de limitation d'obstacles suivantes doivent être établies pour une FATO aux hélistations, autres que celles qui sont spécifiées au § 4.2.1, y compris les hélistations avec une procédure d'approche PinS sans surface de segment à vue :

- a) surface de montée au décollage ;
- b) surface d'approche.

4.2.3 Les pentes des surfaces de limitation d'obstacles ne doivent pas être supérieures à celles qui sont spécifiées au Tableau 4-1, leurs autres dimensions doivent être au moins égales à celles qui sont spécifiées dans ce tableau, et ces surfaces doivent être situées comme le montrent les Figures 4-1, 4-2 et 4-6.

4.2.4 Aux hélistations où la surface d'approche/montée au décollage présente une pente de calcul de 4,5 %, des objets pourront faire saillie au-dessus de la surface de limitation d'obstacles si une étude aéronautique approuvée par l'autorité compétente a analysé les risques correspondants et les mesures d'atténuation.

Les objets identifiés peuvent limiter l'exploitation de l'hélistation.

4.2.5 La présence de nouveaux objets ou la surélévation d'objets existants ne doit pas être autorisée au-dessus de l'une ou l'autre des surfaces visées aux § 4.2.1 et 4.2.2, à moins que l'objet ne se trouve défilé par un objet inamovible existant ou qu'une étude aéronautique approuvée par l'autorité compétente ne détermine que cet objet ne compromettra pas la sécurité de l'exploitation des hélicoptères ou qu'il ne nuira pas sensiblement à la régularité de cette exploitation.

4.2.6 Les objets existants qui font saillie au-dessus de l'une ou l'autre des surfaces visées aux § 4.2.1 et 4.2.2 doivent être supprimés, dans la mesure du possible, à moins que l'objet ne se trouve protégé par un objet inamovible existant ou à moins qu'il ne soit établi, à la suite d'une étude aéronautique approuvée par l'autorité compétente, que cet objet ne compromettra pas la sécurité de l'exploitation des hélicoptères ou qu'il ne nuira pas sensiblement à la régularité de cette exploitation.

L'application de surfaces courbes d'approche ou de montée au décollage selon les spécifications du § 4.1.5 ou 4.1.18, peut remédier en partie aux problèmes créés par les objets qui dépassent ces surfaces.

4.2.7 Les hélistations en surface doivent avoir au moins une surface d'approche et de montée au décollage. Une étude aéronautique doit être effectuée par l'autorité compétente lorsqu'il n'y a qu'une seule surface d'approche et de montée au décollage en tenant compte au minimum des facteurs suivants :

- a) région/terrain survolé ;
- b) les obstacles autour de l'hélistation et la disponibilité d'au moins une pente latérale protégée;
- c) les performances et les limites d'exploitation des hélicoptères appelés à utiliser l'hélistation;
- d) les conditions météorologiques locales, notamment les vents dominants.

4.2.8 Les hélistations en surface doivent avoir au moins deux surfaces d'approche et de montée au décollage afin d'éviter les vents arrière, de réduire au minimum l'exposition aux vents traversiers et de permettre d'effectuer un atterrissage interrompu.

Hélistations en terrasse

4.2.9 Les surfaces de limitation d'obstacles pour les hélistations en terrasse doivent être conformes aux spécifications applicables aux hélistations en surface, qui sont énoncées aux § 4.2.1 à 4.2.6.

4.2.10 Les hélistations en terrasse doivent avoir au moins une surface d'approche et de montée au décollage. Une étude aéronautique doit être effectuée par une autorité compétente lorsqu'il

n'y a qu'une seule surface d'approche et de montée au décollage en tenant compte au minimum des facteurs suivants :

- a) région/terrain survolé ;
- b) les obstacles autour de l'hélistation et la disponibilité d'au moins une pente latérale protégée;
- c) les performances et les limites d'exploitation des hélicoptères appelés à utiliser l'hélistation;
- d) les conditions météorologiques locales, notamment les vents dominants.

4.2.11 Les hélistations en terrasse doivent avoir au moins deux surfaces d'approche et de montée au décollage afin d'éviter les vents arrière, de réduire au minimum l'exposition aux vents traversiers et de permettre d'effectuer un atterrissage interrompu.

Héliplates-formes

4.2.12 Les héliplates-formes doivent avoir un secteur dégagé d'obstacles.

Une héliplate-forme pourra avoir un LOS (voir § 4.1.26).

4.2.13 Aucun obstacle fixe ne doit être à l'intérieur du secteur dégagé d'obstacles au-dessus de la surface dégagée d'obstacles.

4.2.14 Au voisinage immédiat de l'héliplate-forme, une protection des hélicoptères contre les obstacles doit être assurée au-dessous du niveau de l'héliplate-forme. Cette protection doit s'étendre sur un arc d'au moins 180° ayant son origine au centre de la FATO, avec une pente descendante dans le rapport d'une unité comptée horizontalement pour cinq unités comptées verticalement à partir des bords de la FATO dans le secteur de 180° . Le rapport de la pente descendante pourra être ramené à une unité comptée horizontalement pour trois unités comptées verticalement dans le secteur de 180° pour les hélicoptères multimoteurs exploités en classes de performances 1 ou 2 (voir Figure 4-7).

Dans les situations où il est nécessaire de mettre en place près d'une installation en haute mer fixe ou flottante, au niveau de la surface de la mer, un ou plusieurs navires de soutien (par exemple un navire de réserve) essentiels à l'exploitation de l'installation, il y aurait lieu de positionner les navires de manière à ne pas compromettre la sécurité des opérations de décollage, de départ, d'approche ou d'atterrissage des hélicoptères.

4.2.15 Pour une TLOF de dimensions égales ou supérieures à 1 D à l'intérieur de la surface ou du secteur de 150° à hauteur d'obstacles réglementée, jusqu'à une distance de 0,12 D mesurée à partir du point d'origine du secteur à hauteur d'obstacles réglementée, les objets ne doivent pas dépasser une hauteur de 25 cm au-dessus de la TLOF. Au-delà de cet arc, jusqu'à une distance totale de 0,21 D de plus mesurée à partir de la fin du premier secteur, la surface à hauteur d'obstacles réglementée s'élève à raison de une unité comptée verticalement pour deux unités comptées horizontalement à partir d'une hauteur de 0,05 D au-dessus du niveau de la TLOF (voir Figure 4-8).

Lorsque l'aire délimitée par la marque de périmètre de la TLOF n'est pas de forme circulaire, l'étendue des segments du LOS est représentée par des lignes parallèles au périmètre de la TLOF plutôt que par des arcs. La Figure 4-8 donne un exemple d'une héliplate-forme octogonale.

4.2.16 Pour une TLOF de dimensions inférieures à 1 D à l'intérieur de la surface ou du secteur de 150° à hauteur d'obstacles réglementée, jusqu'à une distance de 0,62 D et commençant à une distance de 0,5 D, mesurées l'une et l'autre à partir du centre de la TLOF, les objets ne doivent pas dépasser une hauteur de 5 cm au-dessus de la TLOF. Au-delà de cet arc, jusqu'à une distance totale de 0,83 D à partir du centre de la TLOF, la surface à hauteur d'obstacles réglementée s'élève à raison de une unité comptée verticalement pour deux unités comptées horizontalement à partir d'une hauteur de 0,05 D au-dessus du niveau de la TLOF (voir Figure 4-9).

Lorsque l'aire délimitée par la marque de périmètre de la TLOF n'est pas de forme circulaire, l'étendue des segments du LOS est représentée par des lignes parallèles au périmètre de la TLOF plutôt que par des arcs. La Figure 4-9 donne un exemple d'une héliplate-forme octogonale.

Hélistations sur navire

4.2.17 *Les dispositions des § 4.2.20 et 4.2.22 s'appliqueront aux hélistations sur navire terminées au 1er janvier 2012 ou après.*

Hélistations construites spécialement et situées à l'avant ou à l'arrière d'un navire

4.2.18 Quand des aires d'exploitation d'hélicoptères sont aménagées à la proue ou à la poupe d'un navire, les critères relatifs aux obstacles énoncés pour les héliplates-formes doivent s'appliquer.

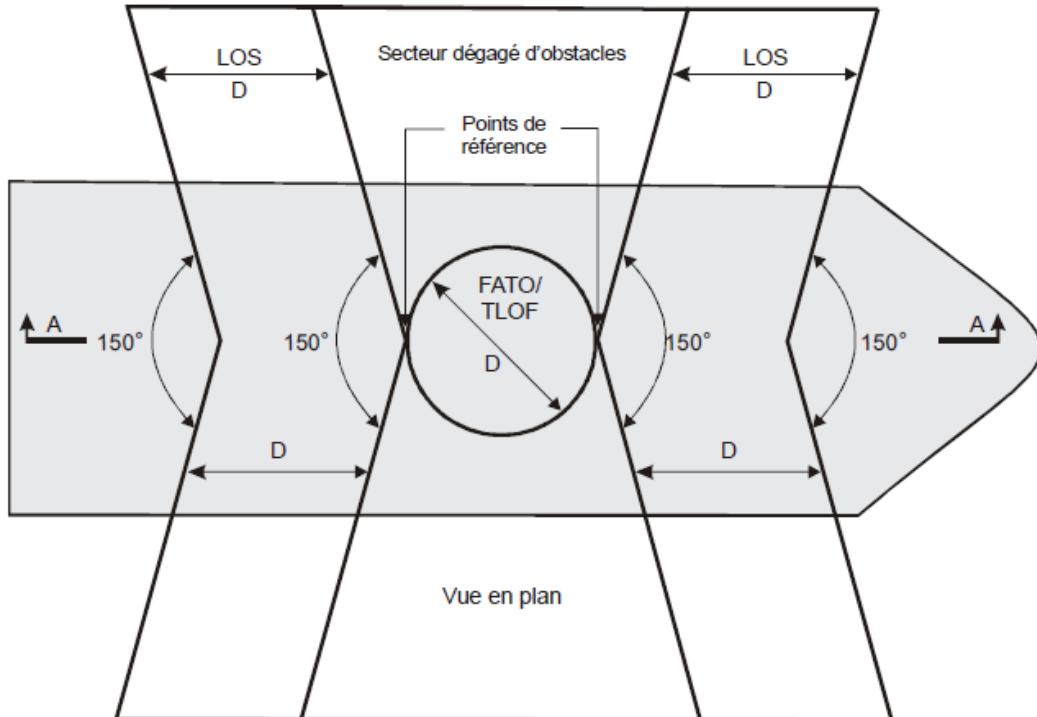
Hélistations situées au milieu d'un navire — construites ou non construites spécialement à cette fin

4.2.19 En avant et en arrière d'une TLOF de dimensions égales ou supérieures à 1 D, il doit y avoir deux secteurs placés symétriquement, chacun couvrant un arc de 150°, dont le sommet doit se trouver sur la périphérie de la TLOF. Dans l'aire située à l'intérieur de ces deux secteurs, aucun objet ne doit s'élever au-dessus du niveau de la TLOF, à l'exception des aides essentielles à la sécurité des évolutions de l'hélicoptère, dont la hauteur maximale doit être de 25 cm.

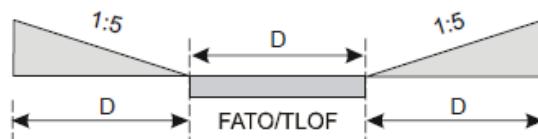
4.2.20 Les objets dont la fonction exige qu'ils soient situés à l'intérieur de la TLOF (comme le balisage lumineux ou les filets) ne dépasseront pas une hauteur de 2,5 cm. Leur présence ne doit pas être tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

Les filets et les ferrures en relief sur la plate-forme sont des exemples de dangers possibles qui peuvent provoquer le basculement latéral des hélicoptères équipés de patins.

4.2.21 Pour assurer une protection supplémentaire contre les obstacles en avant et en arrière de la TLOF, des surfaces montant dans un rapport de une unité comptée verticalement pour cinq unités comptées horizontalement doivent s'étendre à partir de toute la longueur des bords des deux secteurs de 150°. Ces surfaces doivent s'étendre sur une distance horizontale au moins égale à 1 fois la dimension D du plus grand hélicoptère auquel la TLOF est destinée et aucun obstacle ne fera saillie au-dessus d'elles (voir Figure 4-10).



D = La plus grande dimension hors tout de l'hélicoptère



Section A-A

LOS = Secteur à hauteur d'obstacles réglementée

Figure 4-10. Hélistations situées au milieu d'un navire — Surfaces de limitation d'obstacles d'hélistation sur navire

Hélistations non construites spécialement

Hélistations situées sur le côté d'un navire

4.2.22 Aucun objet ne doit se trouver à l'intérieur de la TLOF, à l'exception des aides essentielles à la sécurité des évolutions des hélicoptères (comme les filets ou le balisage lumineux) et leur hauteur maximale doit être de 2,5 cm. La présence de tels objets ne doit pas être tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

4.2.23 À partir des points extrêmes avant et arrière du cercle D en deux segments à l'extérieur du cercle, les aires à hauteur d'obstacles réglementée doivent s'étendre jusqu'au bordé du navire où elle atteindra longitudinalement une distance de 1,5 fois la dimension longitudinale de la TLOF, symétriquement de part et d'autre de la bissectrice du cercle D transversale au navire. À l'intérieur de ces aires, aucun objet ne doit dépasser une hauteur maximale de 25 cm au-dessus du niveau de la TLOF (voir Figure 4-11). La présence de tels objets ne doit pas être tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

4.2.24 Un secteur à hauteur d'obstacles réglementée à surface horizontale d'au moins 0,25 D de plus que le diamètre du cercle D, qui entourera les côtés intérieurs de la TLOF jusqu'aux points

extrêmes avant et arrière du cercle D, doit être prévu. Le secteur à hauteur d'obstacles réglementée doit continuer jusqu'au bordé du navire où elle atteindra longitudinalement une distance de 2,0 fois la dimension longitudinale de la TLOF, symétriquement de part et d'autre de la bissectrice du cercle D transversale au navire. À l'intérieur de ce secteur, aucun objet ne doit dépasser une hauteur maximale de 25 cm au-dessus du niveau de la TLOF.

Tout objet situé à l'intérieur des aires décrites aux § 4.2.23 et 4.2.24 et dépassant la hauteur de la TLOF est notifié à l'exploitant d'hélicoptères au moyen d'un plan de l'aire d'atterrissement des hélicoptères. Aux fins de notification, il peut être nécessaire de tenir compte des objets inamovibles situés au-delà de la limite de la surface prescrite au § 4.2.24, en particulier si la hauteur des objets est considérablement supérieure à 25 cm et s'ils sont à proximité immédiate du LOS.

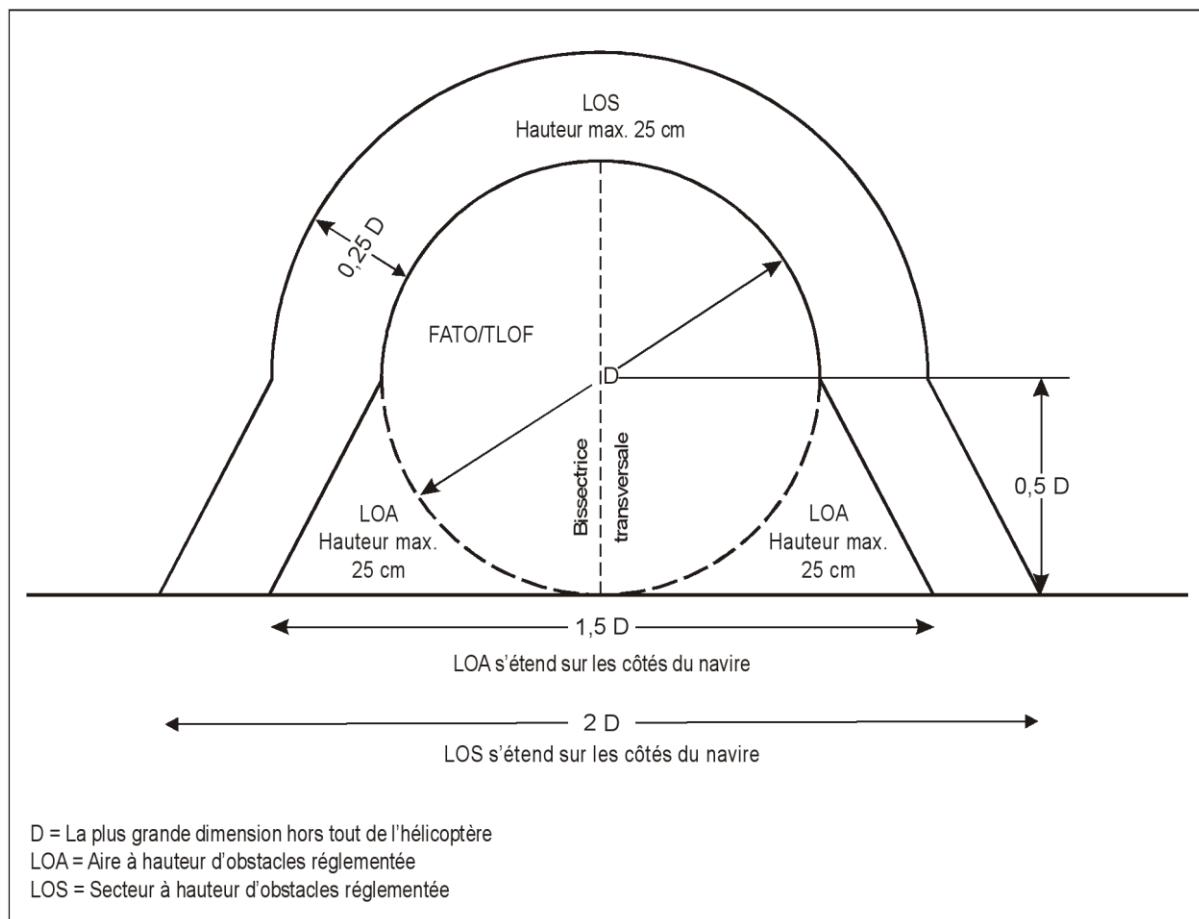


Figure 4-11. Secteurs et surfaces de limitation d'obstacles — Hélistation non construite spécialement et située sur le côté d'un navire

Aires d'hélistreuillage

4.2.25 Une aire désignée pour l'hélistreuillage à bord des navires doit comprendre une zone circulaire dégagée d'un diamètre de 5 m et, s'étendant à partir du périmètre de la zone dégagée, une zone de manœuvre concentrique d'un diamètre égal à 2 D (voir Figure 4-12).

4.2.26 La zone de manœuvre doit comprendre deux parties :

- la zone de manœuvre intérieure, qui s'étend à partir du périmètre de la zone dégagée et dont le diamètre est au moins égal à 1,5 D ;
- la zone de manœuvre extérieure, qui s'étend à partir du périmètre de la zone de manœuvre intérieure et dont le diamètre est au moins égal à 2 D.

4.2.27 À l'intérieur de la zone dégagée d'une aire d'hélitreuillage désignée, aucun objet ne doit se trouver au-dessus du niveau de la surface.

4.2.28 La hauteur des objets se trouvant à l'intérieur de la zone de manœuvre intérieure d'une aire d'hélitreuillage désignée ne doit pas dépasser 3 m.

4.2.29 La hauteur des objets se trouvant à l'intérieur de la zone de manœuvre extérieure d'une aire d'hélitreuillage désignée ne doit pas dépasser 6 m.

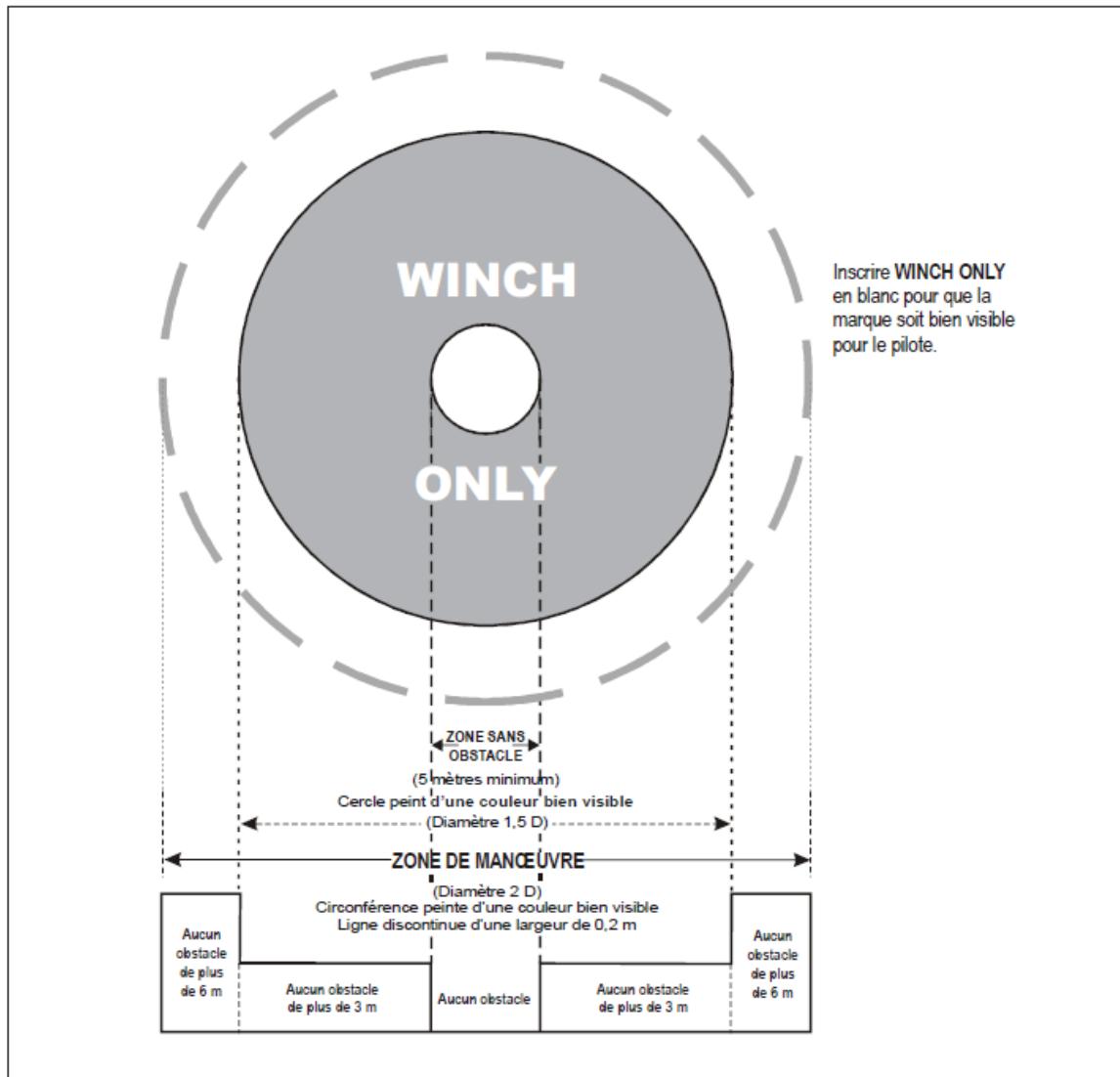


Figure 4-12. Aire d'hélitreuillage d'un navire

Annexe 5
AIDES VISUELLES A LA NAVIGATION

Les procédures employées par certains hélicoptères exigent que la forme de la FATO ait des caractéristiques semblables à celles d'une piste pour aéronefs à voilure fixe. Dans le présent chapitre, il est considéré qu'une FATO dont la forme a des caractéristiques semblables à celles d'une piste est conforme au concept de « FATO de type piste ». Dans ces cas, il est parfois nécessaire d'apposer des marques spécifiques pour permettre au pilote de reconnaître une FATO de type piste durant une approche. Les sous-sections sur les FATO de type piste indiquent les marques appropriées. Les spécifications applicables à tous les autres types de FATO figurent dans les sous-sections sur toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste.

Il a été constaté que, sur les surfaces de couleur claire, les marques blanches et jaunes ressortent mieux si elles sont entourées d'un liséré noir.

Dans le cas d'une hélistation non construite spécialement et située sur le côté d'un navire, la couleur de la surface du pont principal peut varier d'un navire à l'autre et il convient donc d'adapter les schémas de couleurs de l'hélistation, l'objectif étant de faire en sorte que les marques contrastent avec la surface du navire et l'environnement opérationnel.

5.1 Indicateurs

5.1.1 Indicateurs de direction du vent

Emploi

5.1.1.1 Une hélistation doit être dotée d'au moins un indicateur de direction du vent.

Emplacement

5.1.1.2 L'indicateur de direction du vent doit être placé de manière à indiquer les conditions de vent au-dessus de la FATO et de la TLOF, et de telle sorte qu'il échappera aux perturbations de l'écoulement de l'air causées par des objets environnants ou par le souffle des rotors. Il doit être visible d'un hélicoptère en vol, en vol stationnaire ou sur l'aire de mouvement.

5.1.1.3 Lorsqu'une TLOF et/ou une FATO risquent d'être soumises à un flux d'air perturbé, des indicateurs supplémentaires doivent être disposés à proximité de cette aire pour indiquer la direction du vent à la surface de l'aire.

Caractéristiques

5.1.1.4 Un indicateur de direction du vent doit être conçu de manière à donner une indication claire de la direction du vent, ainsi qu'une indication générale de la vitesse du vent.

5.1.1.5 L'indicateur doit être constitué par un tronc de cône en tissu léger et il doit avoir les dimensions minimales suivantes :

	Hélistations en surface	Hélistations en terrasse et héliplates formes
Longueur	2,4 m	1,2 m
Diamètre de la base	0,6 m	0,3 m
Diamètre de l'extrémité	0,3 m	0,15 m

5.1.1.6 La couleur de l'indicateur de direction du vent doit être choisie de manière à le rendre nettement visible et à permettre de saisir les indications données d'une hauteur d'au moins 200 m (650 ft), compte tenu de l'arrière-plan. Il convient d'utiliser, si possible, une seule couleur, de préférence le blanc ou l'orangé.

Dans le cas où une combinaison de deux couleurs s'impose pour assurer à l'indicateur un relief suffisant sur fond changeant, l'orangé et le blanc, le rouge et le blanc ou le noir et le blanc sont préférables, ces couleurs étant disposées en cinq bandes de couleurs alternées, de manière que la première et la dernière soient de la couleur la plus sombre.

5.1.1.7 Un indicateur de direction du vent, sur une hélistation destinée à être utilisée de nuit, doit être éclairé.

5.2 Marques et balises

5.2.1 Marque d'aire d'hélistreuillage

L'objectif des marques d'aire d'hélistreuillage est de fournir des repères visuels qui aident à positionner l'hélicoptère au-dessus et dans les limites d'une aire dans laquelle un passager ou du matériel peut être déposé ou soulevé.

Emploi

5.2.1.1 Des marques distinctives doivent identifier une aire d'hélistreuillage désignée, telles qu'illustré dans la figure 4-12 ci-après.

Emplacement

5.2.1.2 Les marques d'aire d'hélistreuillage doivent être situées de façon que leur centre coïncide avec le centre de la zone dégagée de l'aire d'hélistreuillage (voir Figure 4-12).

Caractéristiques

5.2.1.3 Les marques d'aire d'hélistreuillage doivent comprendre les marques de zone dégagée et les marques de zone de manœuvre de l'aire d'hélistreuillage.

5.2.1.4 Une marque de zone dégagée d'aire d'hélistreuillage doit être constituée par un cercle plein d'au moins 5 m de diamètre, peint d'une couleur bien visible.

5.2.1.5 Une marque de zone de manœuvre d'aire d'hélistreuillage doit être constituée par un cercle brisé d'un diamètre d'au moins 2 D formé par des lignes d'une largeur de 30 cm peintes d'une couleur bien visible. La mention « WINCH ONLY » (hélistreuillage seulement) doit être inscrite à l'intérieur du cercle de manière qu'elle soit bien visible pour le pilote.

5.2.2 Marque distinctive d'hélistation

Emploi

5.2.2.1 Des marques distinctives d'hélistation doivent être utilisées pour identifier une hélistation.

Emplacement — Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.2.2 Une marque distinctive d'hélistation doit être placée au centre ou à proximité du centre de la FATO.

L'objectif de la marque distinctive d'hélistation est de donner aux pilotes une indication de la présence d'une hélistation et, par sa forme, de son utilisation probable ; la ou les directions préférées d'approche ; ou l'orientation de la FATO dans l'environnement des obstacles de l'héliplate-forme.

Pour les cas autres que celui d'une héliplate-forme, la ou les directions préférées d'approche correspondent à la moyenne de la surface ou des surfaces de départ/arrivée.

Pour les héliplate-formes, la barre du « H » pointe vers le centre du secteur à hauteur d'obstacles réglementée (LOS).

Si la marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM) est décalée, la marque distinctive d'hélistation est disposée au centre de la marque de prise de contact ou de positionnement.

Sur une FATO qui n'a pas de TLOF mais où il y a une marque de point cible (voir la section 5.2.7), la marque distinctive d'hélistation est disposée au centre de la marque de point cible, comme le montrent les Figures 5-1 et 5-2.

5.2.2.3 Sur une FATO où il y a une TLOF, une marque distinctive d'hélistation doit être placée à l'intérieur de la FATO de manière que sa position coïncide avec le centre de la TLOF.

Emplacement — FATO de type piste

5.2.2.4 Une marque distinctive d'hélistation doit être placée à l'intérieur de la FATO et, lorsqu'elle est utilisée avec des marques d'identification de FATO, elle doit être placée à chaque extrémité de la FATO, comme le montre la Figure 5-3.

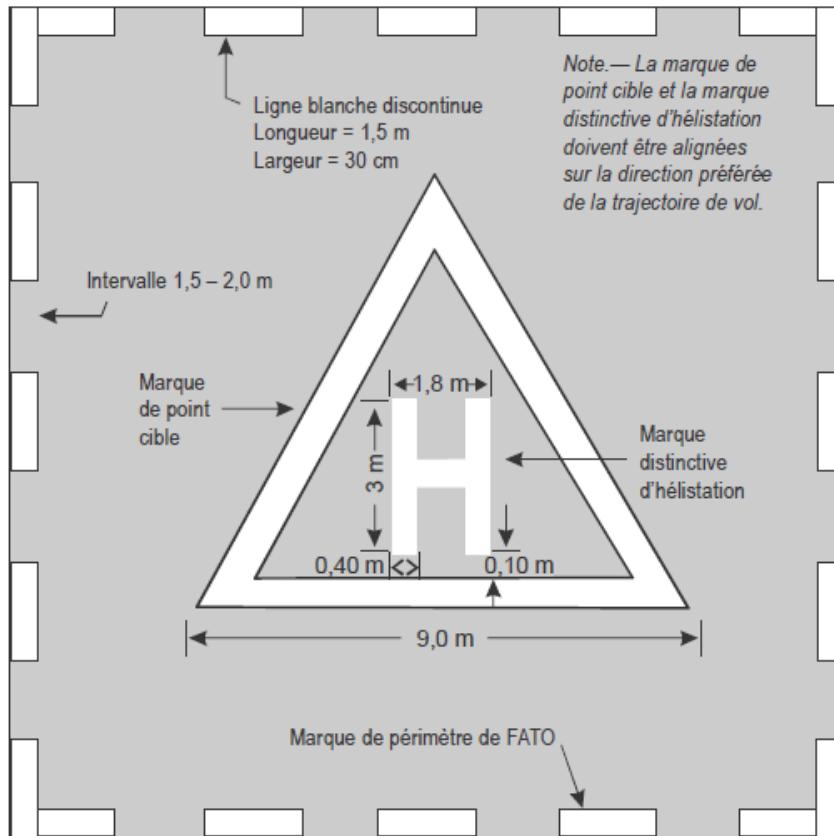
Caractéristiques

5.2.2.5 Sauf lorsqu'il s'agit d'une hélistation d'hôpital, la marque distinctive d'hélistation doit être constituée par la lettre H, de couleur blanche. Les dimensions de la marque H ne doivent pas être inférieures à celles indiquées sur la Figure 5-4, et lorsque la marque est utilisée pour une FATO de type piste, ces dimensions doivent être triplées comme le montre la Figure 5-3.

5.2.2.6 Lorsqu'il s'agit d'une hélistation d'hôpital, la marque distinctive d'hélistation doit être constituée par la lettre H, de couleur rouge, sur une croix blanche formée par les carrés adjacents à chacun des côtés d'un carré contenant lui-même la lettre H, comme le montre les Figures 5-2 et 5-4.

5.2.2.7 La marque distinctive d'hélistation doit être orientée de manière que la barre transversale de la lettre H soit perpendiculaire à la direction préférée d'approche finale. Dans le cas d'une héliplate-forme, cette barre doit se trouver sur la bissectrice du secteur dégagé d'obstacles ou lui sera parallèle. Dans le cas d'une hélistation sur navire non construite spécialement et située sur le côté du navire, cette barre doit être parallèle au côté du navire.

5.2.2.8 Sur une héliplate-forme ou une hélistation sur navire dont la valeur D est égale ou supérieure à 16,0 m, la taille de la marque distinctive d'hélistation H doit être d'une hauteur de 4 m, la largeur hors tout ne dépassant pas 3 m et la largeur du trait ne dépassant pas 0,75 m. Lorsque la valeur D est inférieure à 16,0 m, la marque distinctive d'hélistation H doit avoir une hauteur de 3 m, la largeur hors tout ne doit pas dépasser 2,25 m et la largeur du trait ne doit pas dépasser 0,5 m.



Note.— La marque de point cible, la marque distinctive d'hélistation et la marque de périmètre de FATO sont blanches et peuvent être entourées d'un liséré noir de 10 cm pour améliorer le contraste.

Figure 5-1. Combinaison de la marque distinctive d'hélistation, de la marque de point cible et de la marque de périmètre de FATO

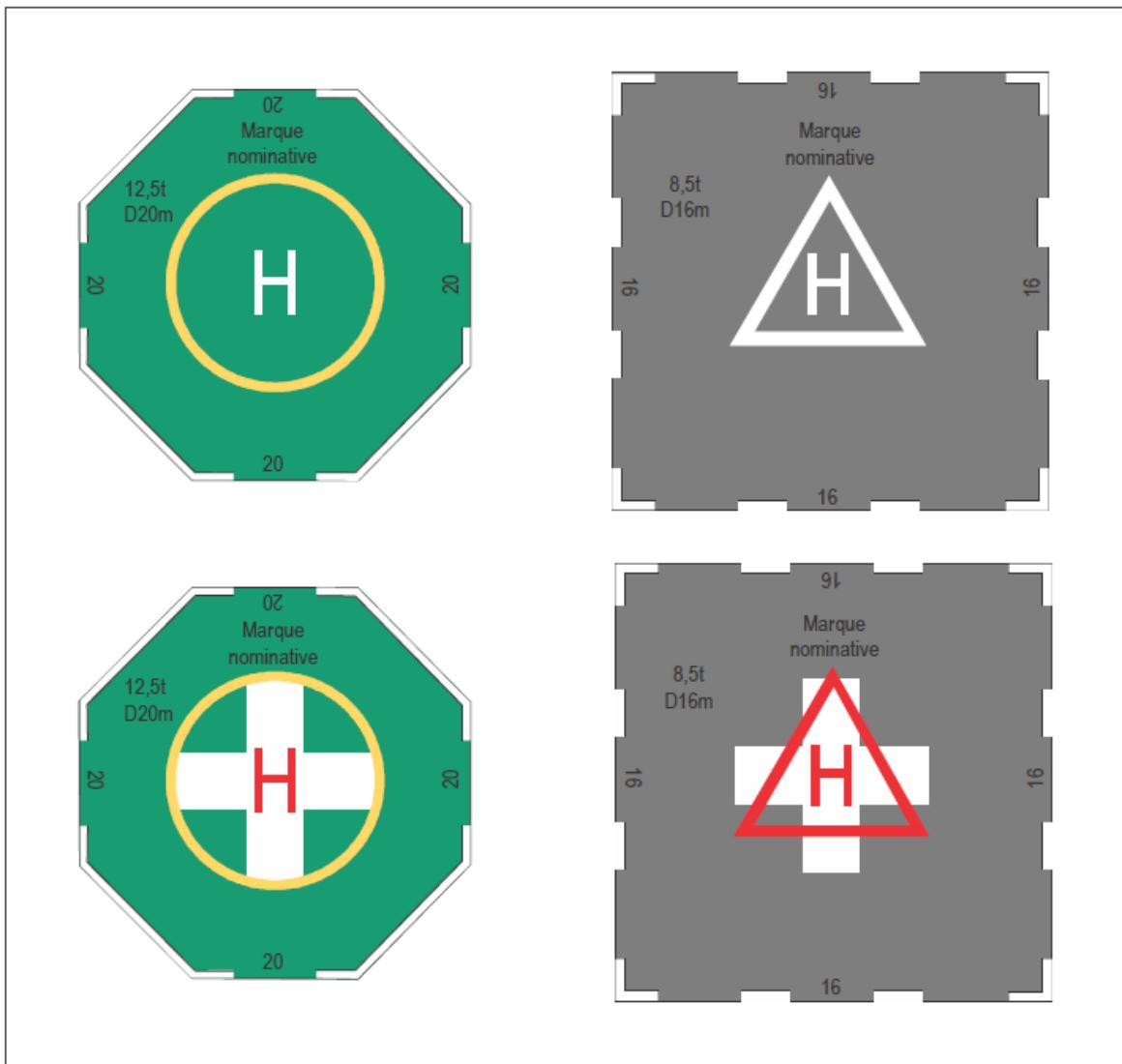


Figure 5-2. Marques d'identification d'hélistation avec TLOF et marques de point cible pour hélistation et hélistation d'hôpital



Figure 5-3. Marque d'identification de FATO et marque distinctive d'hélistation pour une FATO de type piste

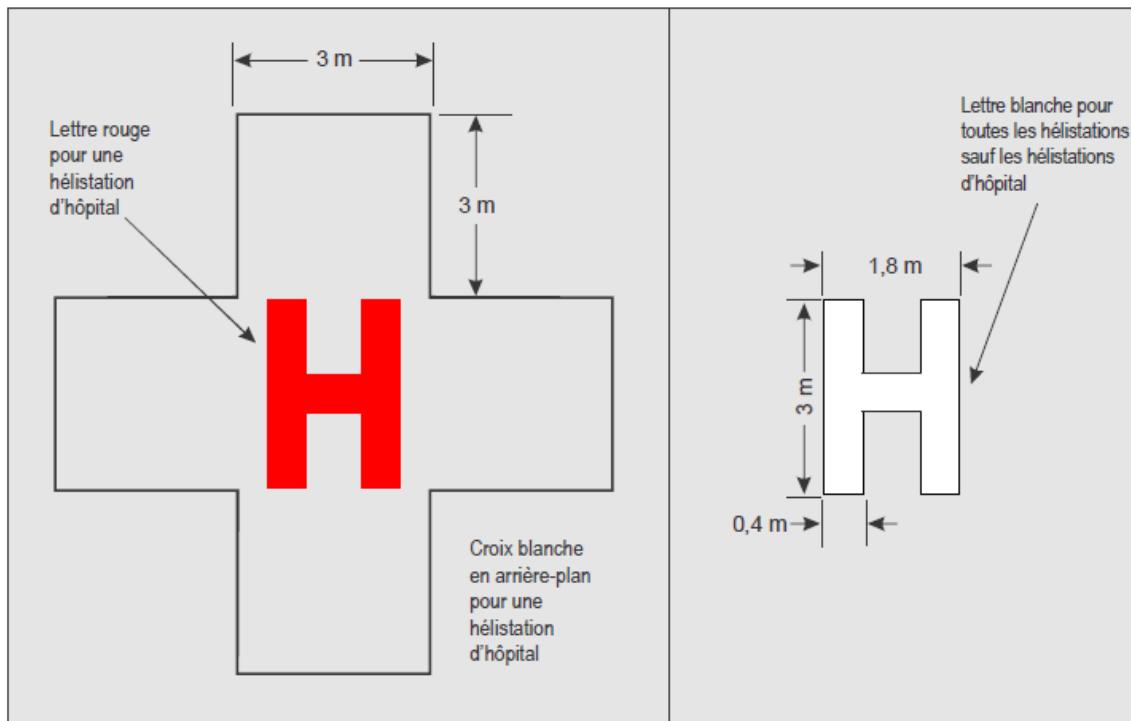


Figure 5-4. Marque distinctive d'hélistation d'hôpital et marque distinctive d'hélistation

5.2.3 Marque de masse maximale admissible

L'objectif de la marque de masse maximale admissible est d'indiquer la limitation de masse de l'hélistation de façon qu'elle soit visible pour le pilote à partir de la direction préférée d'approche finale.

Dans les États qui expriment la masse maximale admissible en livres, il n'est pas approprié de faire suivre le nombre de la lettre « t », qui est le symbole de la tonne métrique.

Emploi

5.2.3.1 Une marque de masse maximale admissible doit être placée sur une hélistation en terrasse, sur une héliplate-forme et sur une hélistation sur navire.

5.2.3.2 Une marque de masse maximale admissible doit être placée sur une hélistation en surface.

Emplacement

5.2.3.3 La marque de masse maximale admissible doit être placée à l'intérieur de la TLOF ou de la FATO et elle doit être disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférée d'approche finale.

Caractéristiques

5.2.3.4 Une marque de masse maximale admissible doit être constituée par un nombre à un, deux ou trois chiffres.

5.2.3.5 La masse maximale admissible doit indiquer un nombre de tonnes (1 000 kg) arrondi aux 1 000 kg inférieurs et suivi de la lettre « t ». Si la masse est exprimée en livres, la marque de masse maximale admissible doit indiquer une valeur en milliers de livres arrondie aux 1 000 lb inférieurs.

5.2.3.6 La masse maximale admissible doit indiquer une valeur arrondie aux 100 kg les plus proches. Le nombre doit comprendre une décimale, être arrondi aux 100 kg les plus proches et suivi de la lettre « t ». Si la masse est exprimée en livres, la marque de masse maximale admissible doit indiquer une valeur arrondie aux 100 lb les plus proches.

5.2.3.7 Lorsque la masse maximale admissible est arrondie au 100 kg les plus proches, la décimale doit être précédée d'un point décimal indiqué par un carré de 30 cm.

Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.3.8 Les chiffres et la lettre qui constituent la marque doivent être d'une couleur qui contraste avec le fond et ils doivent avoir la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-4 lorsque la dimension de la FATO est supérieure à 30 m. Lorsque la dimension de la FATO est supérieure à 15 m mais inférieure à 30 m, la hauteur des chiffres et de la lettre qui constituent la marque doit être d'au moins 90 cm, et lorsque la dimension de la FATO est inférieure à 15 m, la hauteur des chiffres et de la lettre qui constituent la marque doit être d'au moins 60 cm, la largeur et l'épaisseur étant chacune réduite en proportion.

FATO de type piste

5.2.3.9 Les chiffres et la lettre qui constituent la marque doivent être d'une couleur qui contraste avec le fond et ils doivent avoir la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-5.

5.2.4 Marque de valeur D

Emploi

Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.4.1 La marque de valeur D doit être placée sur une héliplate-forme et une hélistation sur navire.

FATO de type piste

Il n'est pas nécessaire de placer une marque de valeur D sur une hélistation dont la FATO est de type piste.

5.2.4.2 Une marque de valeur D doit être placée sur les hélistations en surface et les hélistations en terrasse.

Emplacement

5.2.4.3 La marque de valeur D doit être placée à l'intérieur de la TLOF ou de la FATO et disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférée d'approche finale.

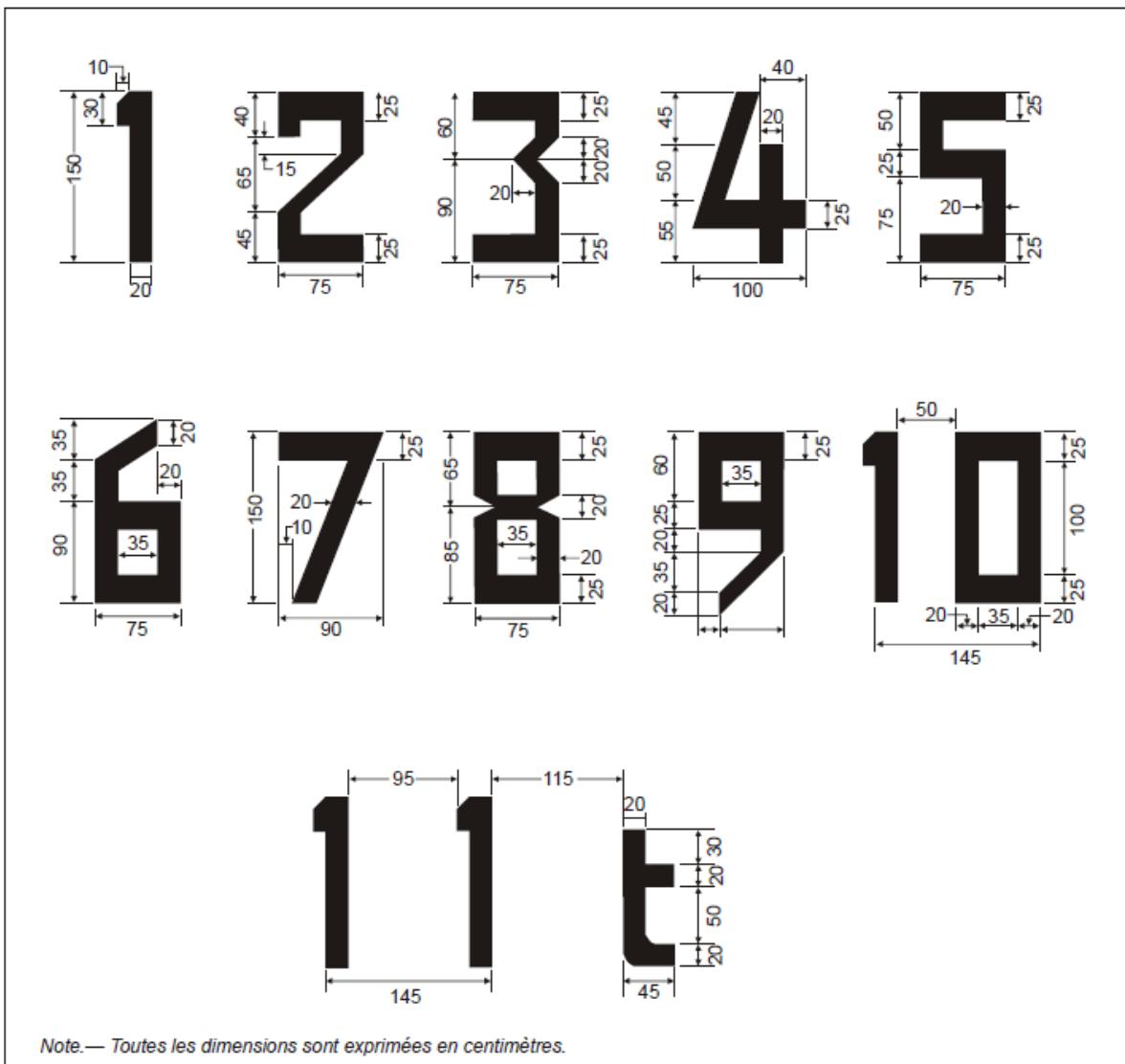


Figure 5-5. Forme et proportions des chiffres et des lettres

5.2.4.4 Lorsqu'il y a plus d'une direction d'approche, des marques de valeur D supplémentaires doivent être placées de manière qu'au moins une marque de valeur D soit lisible depuis les directions d'approche finale. Dans le cas d'une hélistation non construite spécialement située sur le côté d'un navire, les marques de valeur D doivent être disposées sur le périmètre du cercle D, aux positions situées à 2 heures, 10 heures et 12 heures pour un observateur faisant face à l'axe central depuis le côté du navire.

Caractéristiques

5.2.4.5 La marque de valeur D doit être blanche. La valeur D indiquée doit être arrondie au mètre ou pied entier le plus proche, la décimale 0,5 étant arrondie à l'entier inférieur.

5.2.4.6 Les chiffres qui constituent la marque doivent être d'une couleur qui contraste avec le fond et ils doivent avoir la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-4 lorsque la dimension de la FATO est supérieure à 30 m. Lorsque la dimension de la FATO est supérieure à 15 m mais inférieure à 30 m, la hauteur des chiffres qui constituent la marque doit être d'au moins 90 cm, et lorsque la dimension de la FATO est inférieure à 15 m, la hauteur des chiffres qui constituent la marque doit être d'au moins 60 cm, la largeur et l'épaisseur étant chacune réduite en proportion.

5.2.5 Marques ou balises de périmètre de FATO d'hélistations en surface

L'objectif des marques ou balises de périmètre de FATO d'hélistations en surface est de donner au pilote, lorsque le périmètre de la FATO n'apparaît pas clairement, une indication de l'aire qui est dégagée d'obstacles et dans laquelle les procédures voulues, ou les manœuvres autorisées, peuvent être réalisées.

Emploi

5.2.5.1 Des marques ou balises du périmètre de la FATO doivent être installées sur une hélistation en surface, lorsque les limites de l'aire n'apparaissent pas clairement.

Emplacement

5.2.5.2 Les marques ou balises du périmètre de la FATO doivent être placées sur le bord de la FATO.

Caractéristiques — FATO de type piste

5.2.5.3 Le périmètre de la FATO doit être défini par des marques ou des balises disposées à intervalles égaux ne dépassant pas 50 m, à raison de trois marques ou balises au moins sur chaque côté, y compris une marque ou balise à chaque coin.

5.2.5.4 La marque de périmètre de FATO doit avoir la forme d'une bande rectangulaire d'une longueur égale à 9 m ou au cinquième du côté de la FATO qu'elle délimite et d'une largeur de 1 m.

5.2.5.5 Les marques de périmètre de FATO doivent être blanches.

5.2.5.6 Les balises du périmètre de la FATO doivent avoir les caractéristiques indiquées à la Figure 5-6.

5.2.5.7 Les couleurs des balises du périmètre de la FATO doivent contraster efficacement avec l'environnement opérationnel.

5.2.5.8 Les balises du périmètre de la FATO doivent être soit d'une seule couleur, orangé ou rouge, soit deux couleurs contrastant entre elles, orangé et blanc ou rouge et blanc, sauf lorsque ces couleurs se confondent avec l'arrière-plan.

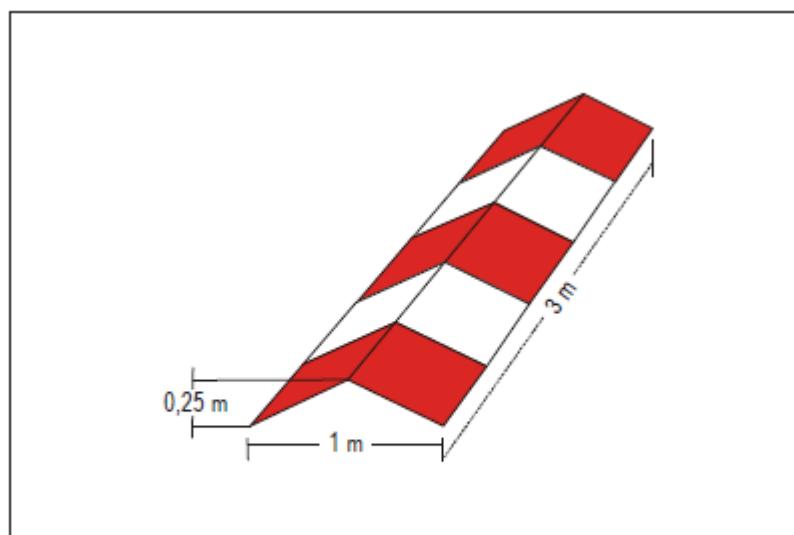


Figure 5-6. Balise de bord de FATO de type piste

Caractéristiques — Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.5.9 Dans le cas d'une FATO sans revêtement, le périmètre doit être défini par des balises encastrées de niveau avec la surface. La largeur des balises du périmètre de la FATO doit être de

30 cm et leur longueur de 1,5 m ; les balises doivent être disposées à intervalles uniformes d'au moins 1,5 m et d'au plus 2 m. Les coins d'une FATO carrée ou rectangulaire doivent être définis.

5.2.5.10 Dans le cas d'une FATO à revêtement en dur, le périmètre doit être défini par une ligne discontinue. La largeur des segments de la marque de périmètre de la FATO doit être de 30 cm et leur longueur de 1,5 m ; les segments doivent être tracés à intervalles uniformes d'au moins 1,5 m et d'au plus 2 m. Les coins d'une FATO carrée ou rectangulaire doivent être définis.

5.2.5.11 Les marques et les balises encastrées du périmètre de la FATO doivent être blanches.

5.2.6 Marques d'identification d'aire d'approche finale et de décollage pour les FATO de type piste

L'objectif des marques d'identification d'aire d'approche finale et de décollage pour les FATO de type piste est de donner au pilote une indication du cap magnétique de la piste.

Emploi

5.2.6.1 Une marque d'identification de FATO doit être disposée à une hélistation lorsqu'il est nécessaire d'identifier la FATO pour le pilote.

Emplacement

5.2.6.2 La marque d'identification de FATO doit être placée au début de la FATO, comme le montre la Figure 5-3.

Caractéristiques

5.2.6.3 Une marque d'identification de FATO doit être constituée d'un nombre à deux chiffres, qui sera le nombre entier le plus proche du dixième de l'azimut magnétique de l'axe de la FATO de type piste mesuré à partir du nord magnétique dans le sens des aiguilles d'une montre pour un observateur regardant dans le sens de l'approche. Si l'application de cette règle donne un nombre inférieur à dix, ce nombre doit être précédé d'un zéro. La marque représentée à la Figure 5-3 doit être complétée par la marque distinctive d'hélistation.

5.2.7 Marque de point cible

L'objectif de la marque de point cible est de donner un repère visuel indiquant au pilote la direction préférée d'approche/départ, le point vers lequel il exécute une approche en vol stationnaire avant de se positionner sur un poste où une prise de contact peut être effectuée, et le fait que la surface de la FATO n'est pas destinée à une prise de contact.

Emploi

5.2.7.1 une marque de point cible doit être utilisée sur une hélistation lorsque cette marque est nécessaire pour permettre à un pilote d'exécuter une approche en direction d'un point déterminé au-dessus de la FATO avant de se diriger vers une TLOF.

Emplacement — FATO de type piste

5.2.7.2 La marque de point cible doit être placée à l'intérieur de la FATO.

Emplacement — Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.7.3 La marque de point cible doit être située au centre de la FATO, comme le montre la Figure 5-1.

Caractéristiques

5.2.7.4 La marque de point cible doit consister en un triangle équilatéral disposé de manière que la bissectrice de l'un de ses angles coïncide avec la direction préférée d'approche. Cette marque doit être formée de traits blancs continus et ses dimensions doivent être conformes aux dimensions indiquées sur la Figure 5-7.

5.2.8 Marque de périmètre d'aire de prise de contact et d'envol

L'objectif de la marque de périmètre d'aire de prise de contact et d'envol est de donner au pilote une indication de l'aire qui est dégagée d'obstacles, qui a une force portante dynamique, et dans laquelle, lorsque le positionnement est conforme à la TDPM, le confinement du train d'atterrissage est assuré.

Emploi

5.2.8.1 Une marque de périmètre de TLOF doit être placée sur une TLOF située dans une FATO à une hélistation en surface lorsque le contour de la TLOF n'apparaît pas clairement.

5.2.8.2 Une marque de périmètre de TLOF doit être placée sur une hélistation en terrasse, une héliplate-forme et une hélistation sur navire.

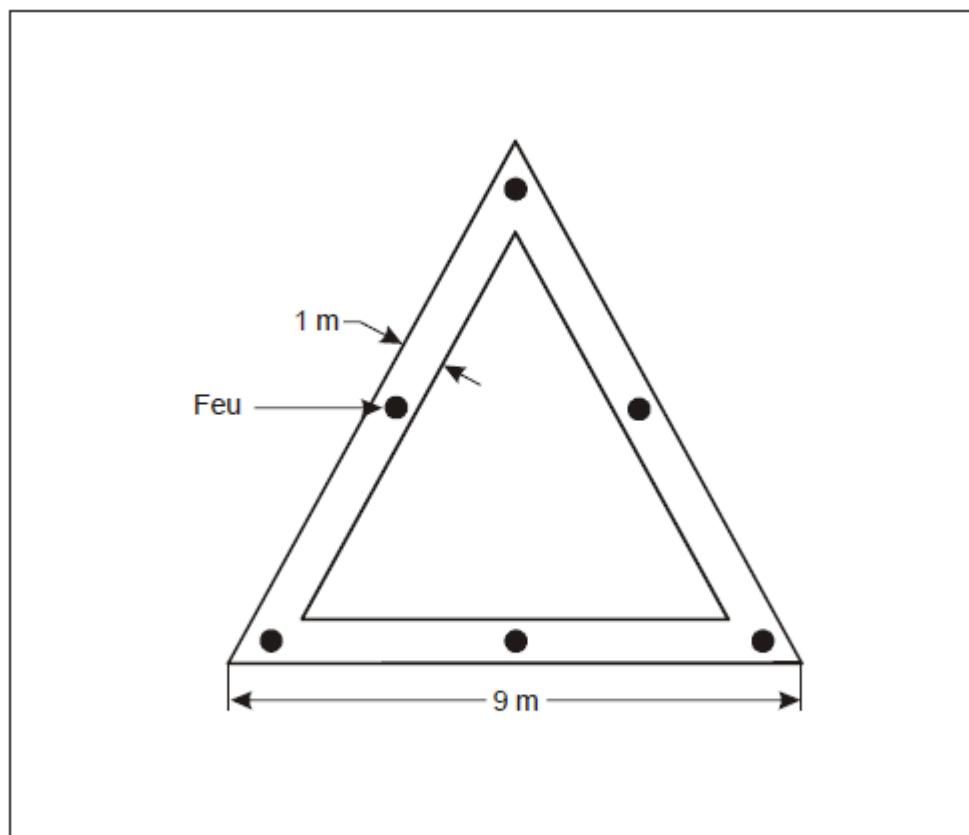


Figure 5-7. Marque de point cible

Emplacement

5.2.8.3 La marque de périmètre de la TLOF doit être placée sur le bord de la TLOF.

Caractéristiques

5.2.8.4 La marque de périmètre de la TLOF doit consister en une ligne blanche continue d'une largeur d'au moins 30 cm.

5.2.9 Marque de prise de contact ou de positionnement

L'objectif d'une marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM) est de donner au pilote des repères visuels lui permettant de placer l'hélicoptère dans une position telle que, lorsque le siège du pilote se trouve au-dessus de la marque, le train d'atterrissage est à l'intérieur de la surface portante et il y a une marge sûre entre toutes les parties de l'hélicoptère et tout obstacle.

Emploi

5.2.9.1 Une TDPM doit être apposée pour permettre la prise de contact d'un hélicoptère ou son emplacement précis dans une position spécifique.

5.2.9.2 La TDPM doit consister :

- a) lorsqu'il n'y a pas de limitation sur la direction de la prise de contact ou du positionnement, en un cercle de marque de prise de contact ou de positionnement (TDPC) ;
- b) lorsqu'il y a une limitation sur la direction de la prise de contact ou du positionnement :
 - 1) pour les applications unidirectionnelles, en une ligne de rive avec axe connexe ; ou
 - 2) pour les applications multidirectionnelles, en une marque TDPC avec une marque indiquant le ou les secteurs où l'atterrissement est interdit.

Emplacement

5.2.9.3 Le bord intérieur ou la circonférence intérieure de la marque de prise de contact ou de positionnement doit se trouver à une distance de 0,25 D du centre de l'aire dans laquelle l'hélicoptère doit être positionné.

5.2.9.4 Sur une héliplate-forme, le centre de la marque de TDPC doit être situé au centre de la FATO, à ceci près que cette marque peut être décalée par rapport à l'origine du secteur dégagé d'obstacles d'au maximum 0,1 D si une étude aéronautique indique que ce décalage est nécessaire et ne compromettrait pas la sécurité.

5.2.9.5 Les marques de secteur où l'atterrissement est interdit, lorsqu'elles sont apposées, doivent être situées sur la marque de prise de contact ou de positionnement, dans les limites des caps pertinents, et doivent s'étendre jusqu'au bord intérieur de la marque de périmètre de la TLOF.

Caractéristiques

5.2.9.6 Le diamètre intérieur de la TDPC doit être égal à 0,5 D du plus grand hélicoptère auquel l'aire est destinée.

5.2.9.7 La largeur de la ligne de la marque de prise de contact ou de positionnement doit être d'au moins 0,5 m, et d'au moins 1 m pour une héliplate-forme et une hélistation construite spécialement pour navire.

5.2.9.8 La longueur de la ligne de rive doit être égale à 0,5D du plus grand hélicoptère auquel l'aire est destinée.

5.2.9.9 Les marques de secteur où l'atterrissement est interdit, lorsqu'elles sont apposées, doivent consister en des hachures blanches et rouges comme l'indique la Figure 5-8.

5.2.9.10 La TDPM doit prévaloir lorsqu'elle est utilisée conjointement avec d'autres marques sur la TLOF, exception faite de la marque de secteur où l'atterrissement est interdit.

La marque de secteur où l'atterrissement est interdit, lorsqu'elle est apposée, ne vise pas à éloigner l'hélicoptère des objets qui entourent la FATO, mais à faire en sorte que la queue ne soit pas orientée de manière à constituer un danger. Pour ce faire, le nez de l'hélicoptère est tenu à l'écart de la zone hachurée pendant la prise de contact.

5.2.10 Marque nominative d'hélistation

L'objectif d'une marque nominative d'hélistation est de donner au pilote un moyen d'identifier une hélistation qu'il peut voir, et lire, de toutes les directions d'approche.

Emploi

5.2.10.1 Une marque nominative doit être disposer sur une hélistation ou une héliplate-forme lorsque les autres moyens d'identification visuelle sont insuffisants.

Emplacement

5.2.10.2 Lorsqu'il existe un secteur à hauteur d'obstacles réglementée (LOS) sur une héliplateforme, la marque doit être placée de ce côté de la « marque distinctive d'hélistation ». Dans le cas d'une hélistation non construite spécialement et située sur le côté d'un navire, la marque doit être placée du côté intérieur de la marque distinctive d'hélistation, dans la zone entre la marque de périmètre de la TLOF et la limite du LOS.

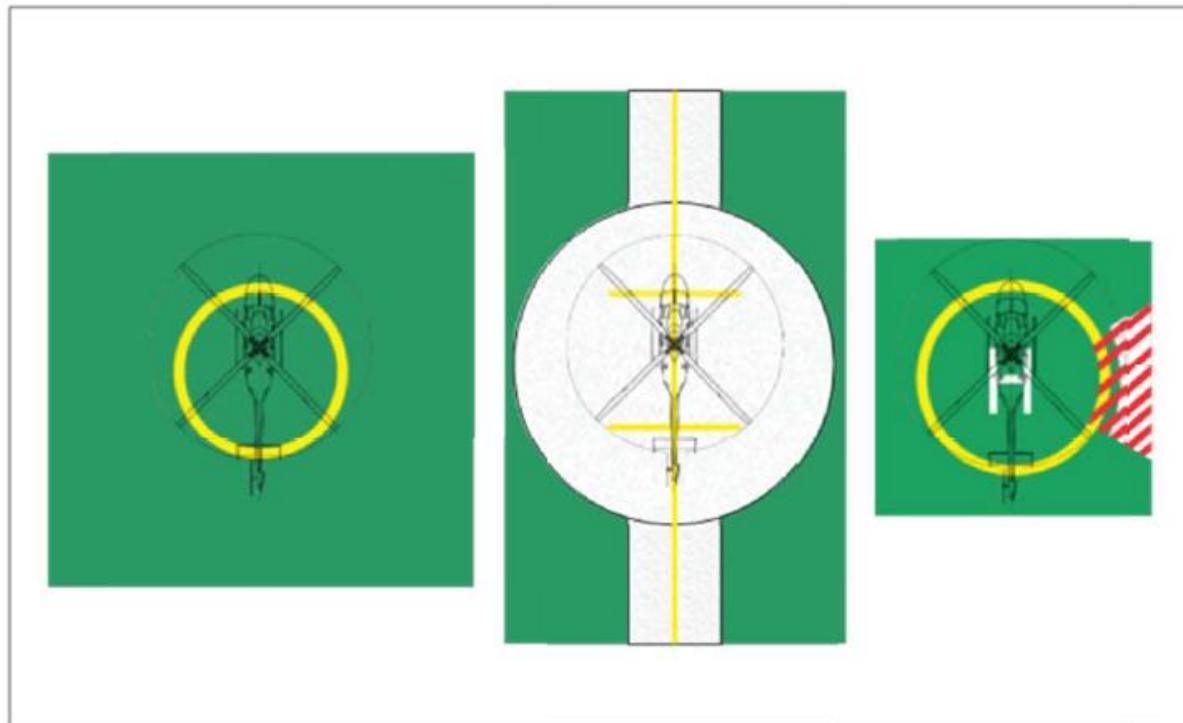


Figure 5-8. (À gauche) TDPC pour applications multidirectionnelles sans limitation. (Au centre) Ligne de rive pour applications unidirectionnelles avec axe connexe. (À droite) TDPC pour applications multidirectionnelles avec marque de secteur d'atterrissement interdit

Caractéristiques

5.2.10.3 La marque nominative d'hélistation doit être constituée par le nom de l'hélistation ou son indicatif alphanumérique utilisé dans les radiocommunications.

5.2.10.4 La marque nominative d'hélistation, lorsqu'il s'agit d'une hélistation appelée à être utilisée de nuit ou par mauvaise visibilité, doit être éclairée de l'intérieur ou de l'extérieur.

FATO de type piste

5.2.10.5 La hauteur des caractères constituant la marque doit être d'au moins 3 m.

Toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste

5.2.10.6 La hauteur des caractères constituant la marque doit être d'au moins 1,5 m pour les hélistations en surface et d'au moins 1,2 m pour les hélistations en terrasse, les héliplates-formes et les hélistations sur navire. La marque doit être d'une couleur qui contraste avec le fond ; Cette couleur doit être blanche.

5.2.11 Marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme

L'objectif de la marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme est d'indiquer la direction et les limites d'un secteur qui est dégagé d'obstacles au-dessus du niveau de l'héliplate-forme pour les directions préférées d'approche et de départ.

Emploi

5.2.11.1 Une marque de secteur dégagé d'obstacles doit être placée sur une héliplate-forme située à côté d'obstacles qui font saillie au-dessus du niveau de l'héliplate-forme.

Emplacement

5.2.11.2 Une marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme doit être placée, dans la mesure du possible, à une distance du centre de la TLOF égale au rayon du cercle le plus grand qui puisse être tracé dans la TLOF ou 0,5 D si cette valeur est plus grande.

Lorsque le point d'origine est à l'extérieur de la TLOF, et qu'il est impossible de peindre physiquement le chevron, celui-ci est déplacé vers le périmètre de la TLOF, sur la bissectrice du secteur dégagé d'obstacles. Dans ce cas, la distance et la direction du déplacement, ainsi qu'un avertissement bien en vue « WARNING DISPLACED CHEVRON » (ATTENTION CHEVRON DÉPLACÉ), sont inscrits dans une case sous le chevron, en caractères noirs d'une hauteur d'au moins 10 cm.

Caractéristiques

5.2.11.3 La marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme doit indiquer l'emplacement du secteur dégagé d'obstacles et les directions des limites du secteur.

5.2.11.4 La hauteur du chevron doit être d'au moins 30 cm.

5.2.11.5 Le chevron doit être d'une couleur bien visible.

5.2.11.6 Le chevron doit être noir.

5.2.12 Marques à la surface des héliplates-formes et des hélistations sur navire

L'objectif des marques à la surface des héliplates-formes et des hélistations sur navire est d'indiquer au pilote, par leur couleur et leur visibilité, l'emplacement de la TLOF sur une héliplate-forme ou une hélistation sur navire.

Emploi

5.2.12.1 Une marque doit être placée sur la surface d'une héliplate-forme ou d'une hélistation sur navire pour aider le pilote à en repérer l'emplacement lors d'une approche effectuée le jour.

Emplacement

5.2.12.2 Une marque doit être placée sur la surface portante dynamique délimitée par la marque de périmètre de la TLOF.

Caractéristiques

5.2.12.3 La surface d'une héliplate-forme ou d'une hélistation sur navire, délimitée par la marque de périmètre de la TLOF, doit être vert foncé et son revêtement doit présenter un coefficient de frottement élevé.

Là où l'application d'une couche de surface risque de réduire les caractéristiques de frottement, la surface pourrait ne pas être peinte. Dans un tel cas, pour accroître la visibilité des marques, la meilleure pratique consiste à les entourer d'un liséré d'une couleur contrastante.

5.2.13 Marques et balises de voie de circulation au sol pour hélicoptères

L'objectif des marques et balises de voies de circulation au sol pour hélicoptères est, sans que cela ne constitue un danger pour l'hélicoptère, de donner au pilote, de jour et, si nécessaire, de nuit, des repères visuels pour guider le mouvement le long de la voie de circulation.

Les spécifications relatives aux marques de point d'attente avant piste définies dans Instruction technique n°1332 DAC/DIA/SNCA du 31 mars 2023 relative aux équipements en aides visuelles

à la navigation., section A.3.2, sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

Il n'est pas nécessaire que les itinéraires de circulation au sol et les itinéraires de circulation en vol rasant qui coïncident avec une voie de circulation soient identifiés par des marques ou des balises.

Sauf indication contraire, on peut supposer qu'une voie de circulation pour hélicoptères convient à la fois à la circulation au sol et à la circulation en vol rasant.

Une signalisation peut être requise sur un aérodrome où il est nécessaire d'indiquer qu'une voie de circulation pour hélicoptères ne convient qu'aux hélicoptères.

Emploi

5.2.13.1 L'axe d'une voie de circulation pour hélicoptères doit être identifié par une marque.

5.2.13.2 Les bords de la voie de circulation pour hélicoptères, s'ils n'apparaissent pas clairement, doivent être identifiés par des balises ou des marques.

Emplacement

5.2.13.3 Les marques de voie de circulation au sol pour hélicoptères doivent être disposées le long de l'axe et, au besoin, le long des bords de la voie de circulation.

5.2.13.4 Les balises de bord de voie de circulation au sol pour hélicoptères doivent être placées à une distance de 0,5 m à 3 m au-delà du bord de la voie de circulation.

5.2.13.5 Les balises de bord de voie de circulation au sol pour hélicoptères doivent être disposées à des intervalles d'au plus 15 m de part et d'autre des sections rectilignes et de 7,5 m de part et d'autre des sections courbes, avec un minimum de quatre balises également espacées dans chaque section.

Caractéristiques

5.2.13.6 Sur une voie de circulation revêtue, la marque axiale de voie de circulation pour hélicoptères doit être une ligne jaune continue d'une largeur de 15 cm.

5.2.13.7 Sur une voie de circulation non revêtue sur laquelle il est impossible de peindre des marques, un axe de voie de circulation pour hélicoptères doit être muni de balises jaunes encastrées de niveau avec la surface, de 15 cm de largeur et d'environ 1,5 m de longueur, à intervalles d'au plus 30 m sur les segments rectilignes et d'au plus 15 m sur les courbes, avec un minimum de quatre balises également espacées par section.

5.2.13.8 La marque de bord de voie de circulation pour hélicoptères doit être constituée d'une double ligne jaune continue, chaque ligne ayant une largeur de 15 cm et l'espace entre les deux lignes étant de 15 cm.

5.2.13.9 Les balises de bord de voie de circulation au sol pour hélicoptères doivent être frangibles pour le train d'atterrissage doté de roues d'un hélicoptère.

5.2.13.10 Les balises de bord de voie de circulation pour hélicoptères ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant à une hauteur de 25 cm au-dessus du plan de la voie de circulation et à une distance de 0,5 m du bord de la voie de circulation, et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur jusqu'à une distance de 3 m au-delà du bord de la voie de circulation.

5.2.13.11 Les balises de bord de voie de circulation pour hélicoptères doivent être de couleur bleue.

Si des balises bleues sont utilisées sur un aérodrome, une signalisation peut être nécessaire pour indiquer que la voie de circulation pour hélicoptères ne peut être utilisée que par des hélicoptères.

5.2.13.12 Si la voie de circulation pour hélicoptères doit être utilisée la nuit, les balises de bord de voie doivent être éclairées de l'intérieur ou rétroréfléchissantes.

5.2.14 Marques et balises d'itinéraire de circulation en vol rasant

L'objectif des marques et balises d'itinéraire de circulation en vol rasant est de donner au pilote, de jour et, si nécessaire, de nuit, des repères visuels pour guider le mouvement le long de l'itinéraire de circulation.

Emploi

5.2.14.1 L'axe d'un itinéraire de circulation en vol rasant ou, s'ils n'apparaissent pas clairement, les bords d'un itinéraire de circulation en vol rasant doivent être identifiés par des balises ou des marques.

Emplacement

5.2.14.2 Les marques d'axe d'itinéraire de circulation en vol rasant ou les balises encastrées de niveau avec le sol doivent être disposées le long de l'axe de l'itinéraire de circulation en vol rasant.

Caractéristiques

5.2.14.3 Sur une surface revêtue, la marque axiale d'un itinéraire de circulation en vol rasant doit être constituée d'une ligne jaune continue d'une largeur de 15 cm.

5.2.14.4 Sur une surface non revêtue ou sur laquelle il est impossible de peindre des marques, l'axe d'un itinéraire de circulation en vol rasant doit être identifié par des balises jaunes encastrées, de niveau avec le sol, d'une largeur de 15 cm et d'une longueur d'environ 1,5 m, disposées à intervalles ne dépassant pas 30 m sur les sections rectilignes et 15 m dans les courbes, avec un minimum de quatre balises également espacées dans chaque section.

5.2.14.5 Si l'itinéraire de circulation en vol rasant doit être utilisé la nuit, les balises de bord de voie doivent être éclairées de l'intérieur ou rétroréfléchissantes.

5.2.15 Marques de poste de stationnement d'hélicoptère

L'objectif des marques de poste de stationnement d'hélicoptère est de donner au pilote une indication visuelle d'une aire dégagée d'obstacles dans laquelle les manœuvres autorisées, et toutes les fonctions sol nécessaires, peuvent avoir lieu ; l'identification, la masse et les limitations de la valeur D, s'il y a lieu ; et des orientations pour la manœuvre et le positionnement de l'hélicoptère à l'intérieur du poste.

Emploi

5.2.15.1 Une marque de périmètre de poste de stationnement d'hélicoptère doit être apposée.

5.2.15.2 Une TDPM appropriée doit être apposée sur un poste de stationnement.

Voir la Figure 5-8.

5.2.15.3 Des lignes d'alignement et des lignes d'entrée/de sortie doivent être placées sur un poste de stationnement d'hélicoptère.

Voir les Figures 3-5 à 3-9 du Chapitre 3.

Des marques d'identification de poste de stationnement d'hélicoptère peuvent être apposées lorsqu'il est nécessaire d'identifier individuellement les postes de stationnement.

Emplacement

5.2.15.4 La TDPM, les lignes d'alignement et les lignes d'entrée/de sortie doivent être disposées de telle manière que chaque partie de l'hélicoptère puisse être confinée à l'intérieur du poste de stationnement pendant le positionnement et les manœuvres autorisées.

5.2.15.5 Les lignes d'alignement et les lignes d'entrée/de sortie doivent être disposées de la manière indiquée à la Figure 5-9.

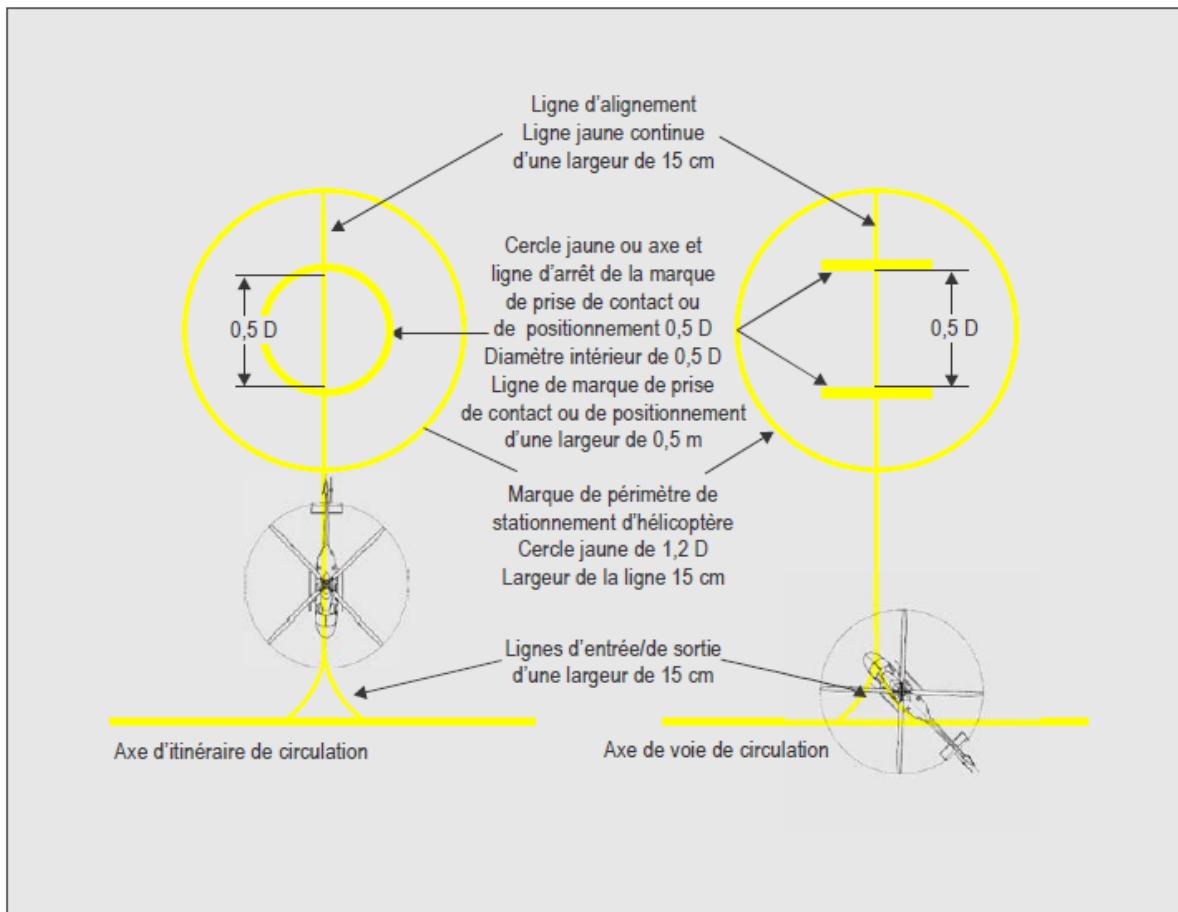


Figure 5-9. Marques de poste de stationnement d'hélicoptère

Caractéristiques

5.2.15.6 La marque de périmètre de poste de stationnement d'hélicoptère doit consister en une ligne jaune, continue d'une largeur de trait de 15 cm.

5.2.15.7 La TDPM doit avoir les caractéristiques décrites à la section 5.2.9 ci-dessus.

5.2.15.8 Les lignes d'alignement et les lignes d'entrée/de sortie doivent être des lignes jaunes continues d'une largeur de 15 cm.

5.2.15.9 Le rayon des sections courbes des lignes d'alignement et des lignes d'entrée/de sortie doit convenir pour le plus pénalisant des types d'hélicoptères auxquels le poste de stationnement est destiné.

5.2.15.10 Les marques d'identification de poste de stationnement doivent être d'une couleur contrastante afin d'être facilement lisibles.

Là où les hélicoptères ne doivent circuler que dans un seul sens, des flèches indiquant la direction à suivre peuvent être incorporées aux lignes d'alignement.

Les caractéristiques des marques concernant les dimensions du poste de stationnement et les lignes d'alignement et d'entrée/de sortie sont représentées à la Figure 5-9 — voir des exemples de postes de stationnement et leurs marques aux Figures 3-5 à 3-9 du Chapitre 3.

5.2.16 Marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol

L'objectif d'une marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol est de donner au pilote une indication visuelle de la ou des directions disponibles pour les trajectoires d'approche et/ou d'atterrissement.

Emploi

5.2.16.1 Des marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol doivent être placées sur une hélistation lorsqu'il est souhaitable et possible d'indiquer la ou les directions des trajectoires d'approche et/ou de départ disponibles.

Les marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol peuvent être combinées avec le dispositif lumineux de guidage de trajectoire de vol décrit à la section 5.3.4.

Emplacement

5.2.16.2 La marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol doit être disposée sur une ligne droite le long de la direction de la trajectoire d'approche et/ou de départ sur une ou plusieurs des TLOF, FATO ou aires de sécurité, ou sur toute surface appropriée située dans le voisinage immédiat de la FATO ou de l'aire de sécurité.

Caractéristiques

5.2.16.3 La marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol doit être constituée d'une ou plusieurs flèches disposées sur la TLOF, la FATO et/ou sur la surface de l'aire de sécurité de la manière indiquée à la Figure 5-10. Le segment de droite de la flèche doit avoir une largeur de 50 cm et une longueur d'au moins 3 m. Lorsqu'elle est combinée au dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol décrit à la section 5.3.4, elle doit avoir la forme indiquée à la Figure 5-10. Cette figure donne aussi des indications sur les dimensions des pointes, qui demeurent constantes quelle que soit la longueur du segment de droite.

Dans le cas d'une trajectoire de vol qui n'admet qu'une direction d'approche ou qu'une direction de départ, la flèche peut être unidirectionnelle. Dans le cas d'hélistations qui n'ont qu'une seule trajectoire d'approche ou de départ disponible, une flèche bidirectionnelle est apposée.

5.2.16.4 Les marques doivent être de préférence blanches, sinon d'une couleur qui assure un bon contraste avec la couleur de la surface sur laquelle elles sont apposées.

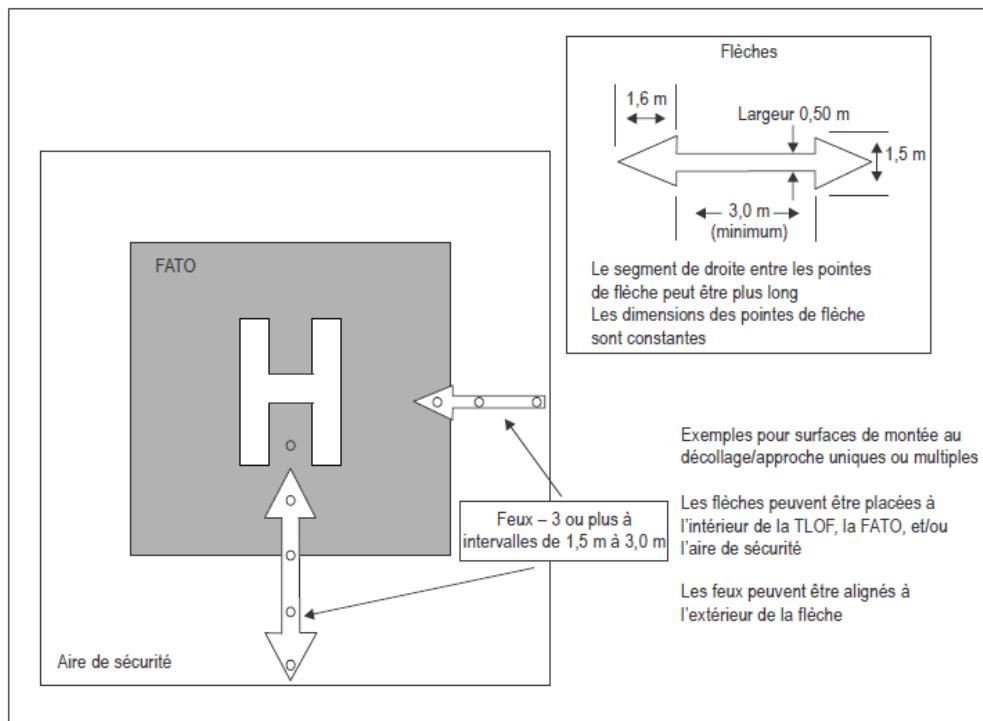


Figure 5-10. Marques et dispositifs lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol

5.3 Aides lumineuses

5.3.1 Généralités

Voir Instruction technique n°1332 DAC/DIA/SNCA du 31 mars 2023 relative aux équipements en aides visuelles à la navigation. Chapitre C, section I.C.1, relative aux spécifications concernant le marquage des feux non aéronautiques au sol et la conception des feux hors sol et des feux encastrés.

Dans le cas des héliplates-formes et hélistations situées auprès de voies navigables, il faut veiller à ce que le balisage aéronautique ne cause aucune confusion aux marins.

Étant donné que, d'une manière générale, les hélicoptères s'approchent de très près des sources lumineuses non aéronautiques, il importe particulièrement de veiller à ce que, à moins qu'il ne s'agisse de feux de navigation utilisés conformément aux règlements internationaux, ces feux soient dotés d'un écran déflecteur ou placés de manière à éviter l'éblouissement par lumière directe ou réfléchie.

Les dispositifs visés aux sections 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 et 5.3.8 sont conçus pour assurer l'efficacité des repères visuels la nuit. Lorsque des dispositifs lumineux sont utilisés dans d'autres conditions (le jour, au crépuscule ou à l'aube), il peut être nécessaire d'augmenter l'intensité des feux au moyen d'un réglage de brillance approprié pour maintenir l'efficacité des indications visuelles.

Les spécifications de l'arrêté de signalisation des obstacles à la navigation aérienne, relatives au marquage et au balisage lumineux des obstacles s'appliquent également aux hélistations et aux aires d'hélistreuillage.

Dans les cas où l'arrivée à une hélistation doit se faire de nuit au moyen de systèmes de vision nocturne (NVIS), il est important d'établir la compatibilité du NVIS avec tous les dispositifs lumineux de l'hélistation en demandant à l'exploitant d'hélicoptères de faire une évaluation avant utilisation.

5.3.2 Phare d'hélistation

Emploi

5.3.2.1 Un phare d'hélistation doit être installé sur une hélistation :

- lorsqu'un guidage visuel à grande distance est jugé nécessaire et lorsque ce guidage n'est pas assuré par d'autres moyens visuels ; ou
- lorsqu'il est difficile d'identifier l'hélistation à cause des feux avoisinants.

Emplacement

5.3.2.2 Le phare d'hélistation doit être placé sur l'hélistation ou à côté de celle-ci, de préférence en un point surélevé et de manière à ne pas éblouir les pilotes à faible distance.

Lorsqu'un phare d'hélistation risque d'éblouir les pilotes à faible distance, il peut être éteint au cours des phases finales d'approche et d'atterrissement.

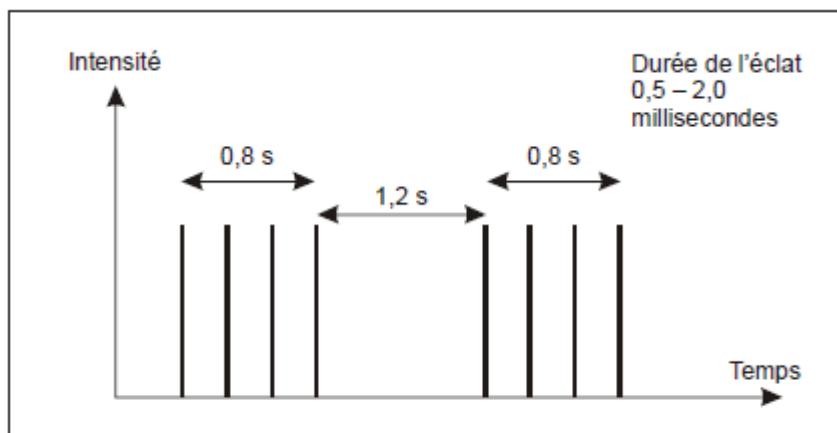
Caractéristiques

5.3.2.3 Le phare d'hélistation doit émettre des séries successives d'éclats blancs de courte durée séparées par des intervalles réguliers, conformément au schéma de la Figure 5-11.

5.3.2.4 Le phare doit être visible en azimut sous tous les angles.

5.3.2.5 La répartition de l'intensité lumineuse effective de chaque éclat doit être celle qui est indiquée sur la Figure 5-12, Illustration 1.

Si l'on veut disposer d'un réglage de brillance, des valeurs de 10 % et de 3 % se sont révélées satisfaisantes. En outre, l'emploi d'un écran peut être nécessaire pour garantir que les pilotes ne seront pas éblouis au cours des phases finales d'approche et d'atterrissement.



Site		Site		Site	
10°	250 cd*	15°	25 cd	15°	250 cd*
7°	750 cd*	9°	250 cd	9°	2 500 cd*
4°	1 700 cd*	6°	350 cd	6°	3 500 cd*
2 1/2°	2 500 cd*	5°	350 cd	5°	3 500 cd*
1 1/2°	2 500 cd*	2°	250 cd	2°	2 500 cd*
0°	1 700 cd*	0°	25 cd	0°	250 cd*
-180°	Azimut +180° (lumière blanche)	-180°	Azimut +180° (lumière blanche)	-180°	Azimut +180° (lumière blanche)

* Intensité effective

Illustration 1 — Phare d'hélistation

Illustration 2 — Feux d'approche à lumière continue

* Intensité effective

Illustration 3 — Feu d'approche à éclats

Site	
30°	10 cd
25°	50 cd
20°	100 cd
10°	
3°	100 cd
0°	10 cd
-180°	Azimut +180°

Illustration 4 — Feux d'aire d'approche finale et de décollage et feux de point cible

Site (S)	
20° < S ≤ 90°	3 cd
13° < S ≤ 20°	8 cd
10° < S ≤ 13°	15 cd
5° < S ≤ 10°	30 cd
2° ≤ S ≤ 5°	15 cd
-180°	Azimut +180° (lumière verte ou blanche)

Note.— D'autres valeurs peuvent être spécifiées dans le cas d'installations qui doivent être éclairées au moyen de feux à un angle de site inférieur à 2°.

Illustration 5 — Feux périphériques de TLOF et dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol

Site	
90°	55 cd/m ²
60°	55 cd/m ²
40°	50 cd/m ²
30°	45 cd/m ²
20°	30 cd/m ²
10°	15 cd/m ²
0°	5 cd/m ²
-180°	Azimut +180° (lumière verte)

Illustration 6 — Panneaux luminescents de l'aire de prise de contact et d'envol

Figure 5-12. Diagrammes isocandelas

5.3.3 Dispositif lumineux d'approche

Emploi

5.3.3.1 Un dispositif lumineux d'approche doit être installé sur une hélistation lorsqu'il est souhaitable et possible d'indiquer aux pilotes une direction préférée d'approche.

Emplacement

5.3.3.2 Le dispositif lumineux d'approche doit être disposé en ligne droite le long de la direction préférée d'approche.

5.3.3.3 Un dispositif lumineux d'approche doit se composer d'une rangée de trois feux, uniformément espacés à 30 m d'intervalle, et d'une barre transversale de 18 m de longueur située à 90 m du périmètre de la FATO, comme il est indiqué sur la Figure 5-12. Les feux constituant la barre transversale doivent former autant que possible une ligne droite horizontale perpendiculaire à la ligne de feux axiaux et partagée en deux par cette dernière et ils doivent être espacés à 4,5 m d'intervalle. Lorsqu'il y a lieu de rendre plus visible l'alignement d'approche finale, des feux supplémentaires, espacés uniformément à 30 m d'intervalle, doivent être ajoutés en amont de la barre transversale. Les feux qui se trouvent en amont de la barre transversale peuvent être des feux fixes ou des feux à éclats séquentiels, selon les conditions ambiantes.

Des feux à éclats séquentiels peuvent être utiles lorsque le repérage du dispositif lumineux d'approche est rendu difficile par les lumières environnantes.

5.3.3.4 Les feux fixes doivent être des feux blancs omnidirectionnels.

5.3.3.5 Les feux à éclats séquentiels doivent être des feux blancs omnidirectionnels.

5.3.3.6 Les feux à éclats séquentiels doivent émettre un éclat par seconde et leur répartition lumineuse doit être celle qui est indiquée sur la Figure 5-12, Illustration 3. La séquence d'éclats doit commencer au feu le plus en amont et se propager en direction de la barre transversale.

5.3.3.7 Un réglage de brillance approprié doit être prévu pour permettre d'ajuster l'intensité lumineuse afin de tenir compte des conditions ambiantes.

Les réglages d'intensité ci-après ont été jugés appropriés :

a) feux fixes — 100 %, 30 % et 10 % ;

b) feux à éclats — 100 %, 10 % et 3 %.

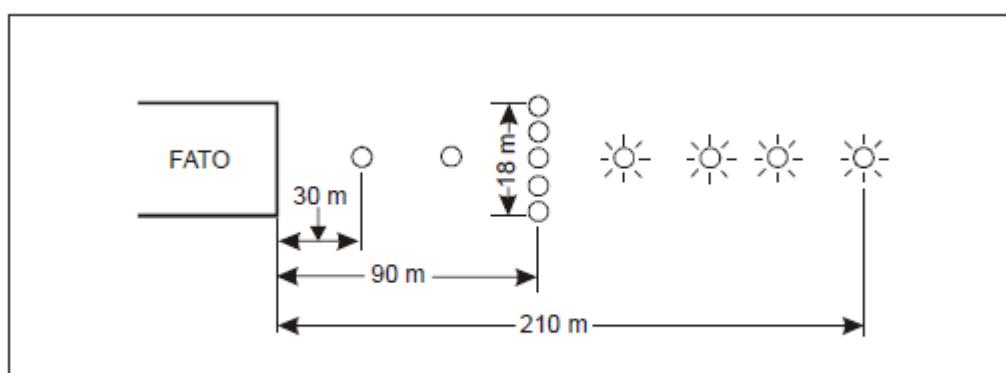


Figure 5-13. Dispositif lumineux d'approche

5.3.4 Dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol

Emploi

5.3.4.1 Des dispositifs lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol doivent être installés sur une hélistation lorsqu'il est souhaitable et possible d'indiquer les directions des trajectoires d'approche et/ou de départ disponibles.

Le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol peut être combiné avec la marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol décrite à la section 5.2.16.

Emplacement

5.3.4.2 Le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol doit être disposé sur une ligne droite le long de la direction de la trajectoire d'approche et/ou de départ sur une ou plusieurs des TLOF, FATO ou aires de sécurité, ou sur toute surface appropriée située dans le voisinage immédiat de la FATO, de la TLOF ou de l'aire de sécurité.

5.3.4.3 Lorsque le dispositif lumineux est combiné à une marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol, les feux doivent être disposés dans la mesure du possible à l'intérieur des marques de « flèche ».

Caractéristiques

5.3.4.4 Le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol doit se composer d'une rangée de trois feux ou plus uniformément espacés sur une distance minimale totale de 6

m. Les intervalles entre les feux ne doivent pas être inférieurs à 1,5 m et ne doivent pas dépasser 3 m. Lorsque l'espace le permet, cinq feux doivent être installés (voir Figure 5-10).

Le nombre de feux et l'intervalle entre ces feux peuvent être modifiés pour tenir compte de l'espace disponible. Si plus d'un dispositif lumineux d'alignement de trajectoire de vol est utilisé pour indiquer les directions des trajectoires d'approche et/ou de départ disponibles, les caractéristiques de chaque dispositif demeurent généralement les mêmes (voir Figure 5-10).

5.3.4.5 Les feux doivent être blancs, fixes, encastrés et omnidirectionnels.

5.3.4.6 Les feux doivent être répartis comme l'indique la Figure 5-12, Illustration 5.

5.3.4.7 Un réglage approprié doit être prévu pour permettre d'ajuster l'intensité lumineuse afin de tenir compte des conditions ambiantes et d'équilibrer le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol avec d'autres feux de l'hélistation et tout autre balisage lumineux qui pourrait se trouver autour de l'hélistation.

5.3.5 Dispositif de guidage visuel d'alignement

L'objectif d'un dispositif de guidage visuel d'alignement est de donner au pilote des repères visibles et distincts pour l'aider à capturer et à maintenir une trajectoire spécifiée d'approche vers une hélistation.

Emploi

5.3.5.1 Un dispositif de guidage visuel d'alignement doit être installé pour desservir l'approche vers une hélistation lorsqu'une ou plusieurs des conditions ci-après existent, notamment de nuit :

- a) les procédures de franchissement d'obstacles, procédures antibruit ou procédures de contrôle de la circulation aérienne exigent de respecter une direction d'approche particulière ;
- b) l'environnement de l'hélistation ne fournit guère de repères visuels de surface ;
- c) il est physiquement impossible d'installer un dispositif lumineux d'approche.

Emplacement

5.3.5.2 Le dispositif de guidage visuel d'alignement doit être placé de façon qu'un hélicoptère soit guidé, sur la trajectoire prescrite, vers la FATO.

5.3.5.3 Le dispositif doit être placé à la limite amont de la FATO, et il doit être aligné sur la direction d'approche préférée.

5.3.5.4 Les ensembles lumineux doivent être frangibles et leur monture doit être aussi basse que possible.

5.3.5.5 Lorsqu'il y a lieu de faire en sorte que l'on puisse bien distinguer les feux du dispositif par rapport à d'autres sources lumineuses, les ensembles lumineux doivent être situés de telle manière qu'aux limites extrêmes de la couverture du dispositif, l'angle sous-tendu entre les ensembles lumineux apparaîtra, pour le pilote, comme au moins égal à 3 minutes d'arc.

5.3.5.6 Les angles sous-tendus entre les ensembles lumineux du dispositif et d'autres ensembles d'intensité comparable ou supérieure doivent être également au moins égaux à 3 minutes d'arc.

Les spécifications des § 5.3.5.5 et 5.3.5.6 peuvent être respectées pour des feux situés sur une ligne perpendiculaire à la ligne de visée, si les ensembles lumineux sont séparés de 1 m pour chaque kilomètre de portée visuelle.

Format de signal

5.3.5.7 Le format de signal du dispositif de guidage visuel d'alignement doit comprendre, au minimum, trois secteurs distincts fournissant les indications « décalé vers la droite », « sur l'alignement » et « décalé vers la gauche ».

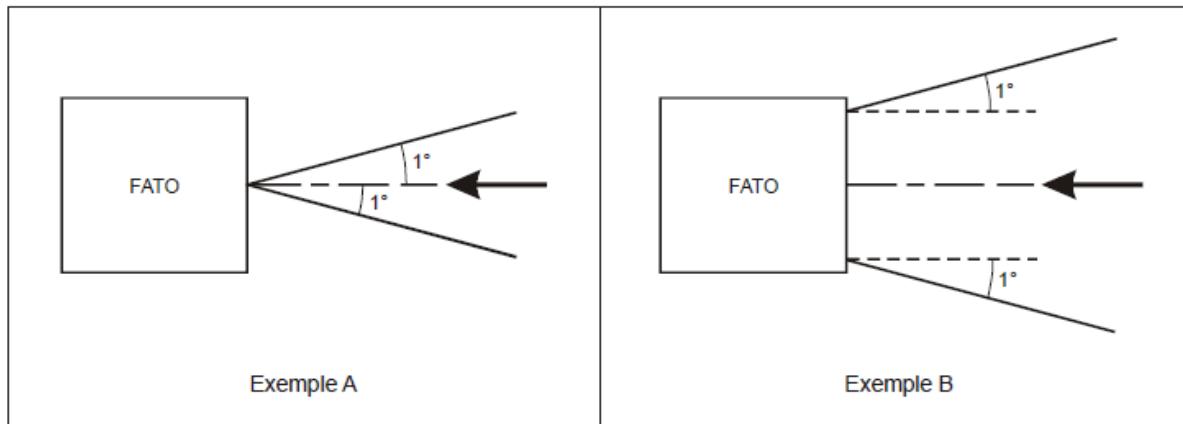
5.3.5.8 L'angle de divergence du secteur « sur l'alignement » du dispositif doit être celui qui est indiqué dans la Figure 5-13.

5.3.5.9 Le format de signal doit être conçu de manière à éviter tout risque de confusion entre le dispositif et tout indicateur visuel de pente d'approche ou autres aides visuelles qui lui seraient associés.

5.3.5.10 On doit éviter d'employer, pour le dispositif, le même codage que pour tout indicateur visuel de pente d'approche qui lui serait associé.

5.3.5.11 Le format de signal doit être tel que le dispositif ne ressemble à aucun autre et doit être bien visible dans tous les environnements opérationnels.

5.3.5.12 Le dispositif ne doit pas avoir pour effet d'augmenter sensiblement la charge de travail du pilote.



Répartition d'intensité lumineuse

5.3.5.13 La couverture utile du dispositif de guidage visuel d'alignement doit être égale ou supérieure à celle de l'indicateur visuel de pente d'approche qui lui est associé.

5.3.5.14 Un dispositif approprié de commande de l'intensité doit être prévu afin de permettre le réglage de l'intensité en fonction des conditions ambiantes et afin d'éviter l'éblouissement des pilotes au cours des manœuvres d'approche et d'atterrissement.

Réglage en azimut de la trajectoire d'approche

5.3.5.15 Un dispositif de guidage visuel d'alignement doit être réglable en azimut avec une précision de ± 5 minutes d'arc par rapport à la trajectoire d'approche voulue.

5.3.5.16 Le calage angulaire en azimut du dispositif doit être tel que, au cours d'une approche, le pilote d'un hélicoptère qui se trouve à la limite du signal « sur l'alignement » franchira tous les obstacles situés dans l'aire d'approche avec une marge suffisante.

5.3.5.17 Les caractéristiques de la surface de protection contre les obstacles, spécifiées au § 5.3.6.23, au Tableau 5-1 et dans la Figure 5-14 doivent s'appliquer également au dispositif.

Caractéristiques du dispositif de guidage visuel d'alignement

5.3.5.18 En cas de défaillance de l'un ou l'autre de ces composants affectant le format du signal, le dispositif doit être automatiquement débranché.

5.3.5.19 Les ensembles lumineux doivent être conçus de telle sorte que les dépôts de condensation, de glace, de saleté, etc., sur les surfaces optiques de transmission ou de réflexion influeront le moins possible sur le signal lumineux et ne doivent pas produire de signaux parasites ou erronés.

SURFACE ET DIMENSIONS		FATO	
Longueur du bord intérieur		Largeur de l'aire de sécurité	
Distance à l'extrémité de la FATO		3 m minimum	
Divergence		10 %	
Longueur totale		2 500 m	
Pente		PAPI	A ^a – 0,57°
		HAPI	A ^b – 0,65°
		APAPI	A ^a – 0,9°
a. Instruction technique n°1332 DAC/DIA/SNCA du 31 mars 2023 relative aux équipements en aides visuelles à la navigation, Chapitre C, Figure C-7.			
b. Angle de la limite supérieure du signal « trop bas ».			

Tableau 5-1. Dimensions et pentes de la surface de protection contre les obstacles

5.3.6 Indicateur visuel de pente d'approche

Emploi

5.3.6.1 Un indicateur visuel de pente d'approche doit être installé pour desservir l'approche vers une hélistation, que celle-ci soit ou non desservie par d'autres aides visuelles d'approche ou par des aides non visuelles, lorsqu'une ou plusieurs des conditions ci-après existent, notamment de nuit :

- a) les procédures de franchissement d'obstacles, procédures antibruit ou procédures de contrôle de la circulation aérienne exigent de respecter une pente déterminée ;
- b) l'environnement de l'hélistation ne fournit guère de repères visuels au sol ;
- c) les caractéristiques de l'hélicoptère considéré exigent une approche stabilisée.

5.3.6.2 Les indicateurs visuels de pente d'approche normalisés pour l'exploitation des hélicoptères doivent être les suivants :

- a) indicateurs PAPI et APAPI conformes aux spécifications de l'Annexe 14, Volume I, § 5.3.5.23 à 5.3.5.40 ; toutefois, l'ouverture angulaire du secteur de « pente correcte » de ces dispositifs doit être portée à 45 minutes ; ou
- b) indicateur de trajectoire d'approche pour hélicoptère (HAPI) conforme aux spécifications des § 5.3.6.6 à 5.3.6.21.

Emplacement

5.3.6.3 L'indicateur visuel de pente d'approche doit être placé de façon qu'un hélicoptère soit guidé vers le point voulu à l'intérieur de la FATO et de manière à ne pas éblouir le pilote au cours de l'approche finale et de l'atterrissement.

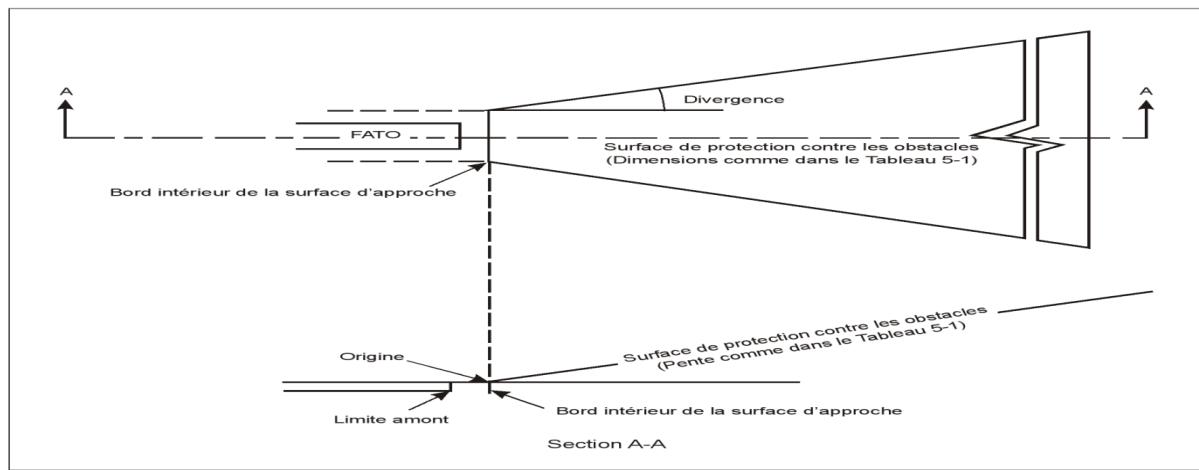


Figure 5-14. Surface de protection contre les obstacles pour les indicateurs visuels de pente d'approche

5.3.6.4 Un indicateur visuel de pente d'approche doit être placé à côté du point cible nominal et aligné en azimut sur la direction préférée d'approche.

5.3.6.5 Les ensembles lumineux doivent être frangibles et leur monture doit être aussi basse que possible.

Format de signal pour le dispositif HAPI

5.3.6.6 Le format de signal du dispositif HAPI doit comprendre quatre secteurs distincts fournissant les indications « trop haut », « sur la pente », « légèrement trop bas » et « trop bas ».

5.3.6.7 Le format de signal du dispositif HAPI doit être conforme aux données de la Figure 5-15.

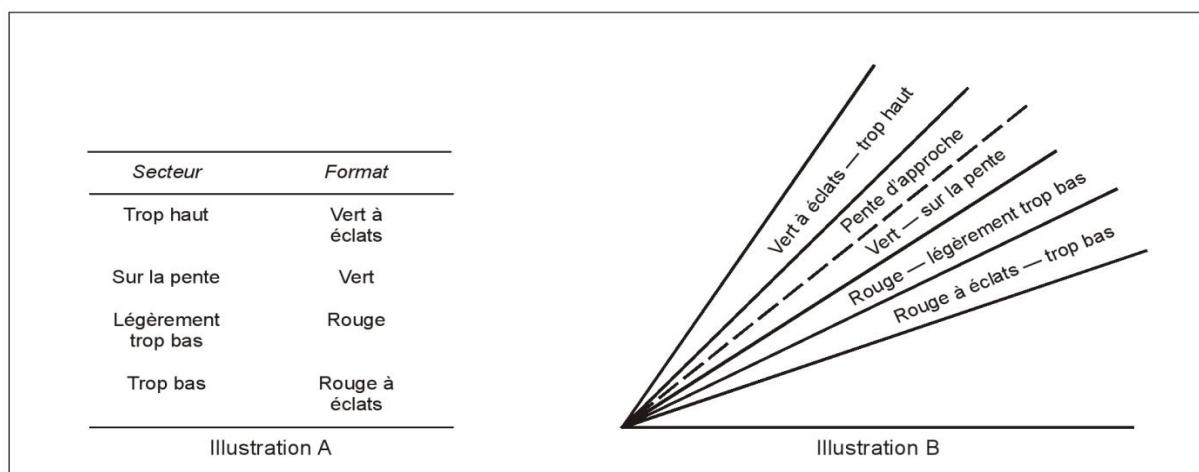


Figure 5-15. Format du signal HAPI

5.3.6.8 La fréquence de répétition du signal du secteur à éclats du HAPI doit être d'au moins 2 Hz.

5.3.6.9 Le rapport émission/occultation des signaux pulsés du HAPI doit être de 1 à 1, et la profondeur de modulation doit être d'au moins 80 %.

5.3.6.10 L'ouverture angulaire du secteur « sur la pente » du HAPI doit être de 45 minutes.

5.3.6.11 L'ouverture angulaire du secteur « légèrement trop bas » du HAPI doit être de 15 minutes.

Répartition lumineuse

5.3.6.12 La répartition d'intensité lumineuse du HAPI en lumières rouge et verte doit être conforme à la Figure 5-11, Illustration 4.

5.3.6.13 La transition de couleur du HAPI dans le plan vertical doit être telle que, pour un observateur se trouvant à une distance d'au moins 300 m, elle paraîtra se limiter à un angle ne dépassant pas trois minutes en site.

5.3.6.14 Le facteur de transmission d'un filtre rouge ou vert doit être au moins égal à 15 % au réglage d'intensité maximale.

5.3.6.15 À l'intensité maximale, la lumière rouge du HAPI doit avoir une coordonnée Y ne dépassant pas 0,320, et la lumière verte doit être dans les limites spécifiées dans l'Annexe 14, Volume I, Appendice 1, § 2.1.3.

5.3.6.16 Un dispositif approprié de commande de l'intensité doit être prévu afin de permettre le réglage de l'intensité en fonction des conditions ambiantes et afin d'éviter l'éblouissement des pilotes au cours des manœuvres d'approche et d'atterrissement.

Pente d'approche et calage en site

5.3.6.17 Un indicateur HAPI doit être réglable en site à tout angle voulu entre 1° et 12° au-dessus de l'horizontale avec une précision de ± 5 minutes.

5.3.6.18 Le calage angulaire en site d'un HAPI doit être tel que, au cours d'une approche, le pilote d'un hélicoptère qui aperçoit la limite supérieure du signal « trop bas » franchira tous les objets situés dans l'aire d'approche avec une marge suffisante.

Caractéristiques de l'ensemble lumineux

5.3.6.19 L'indicateur doit être conçu de telle sorte que :

- si le décalage en site d'un ensemble lumineux dépasse $\pm 0,5^\circ$ (± 30 minutes), l'indicateur s'éteindra automatiquement ;
- si le générateur d'éclats tombe en panne, aucune lumière ne sera émise dans le secteur (ou les secteurs) défaillant(s).

5.3.6.20 L'ensemble lumineux du HAPI doit être conçu de telle sorte que les dépôts de condensation, de glace, de saleté, etc., sur les surfaces optiques de transmission ou de réflexion doivent influer le moins possible sur le signal lumineux et ne doivent pas produire de signaux parasites ou erronés.

5.3.6.21 Un dispositif HAPI destiné à être installé sur une héliplate-forme flottante doit assurer la stabilisation du faisceau avec une précision de $\pm 1/4^\circ$ dans les limites d'un déplacement de $\pm 3^\circ$, en roulis et en tangage, de l'hélistation.

Surface de protection contre les obstacles

Les spécifications ci-après doivent s'appliquer aux dispositifs PAPI, APAPI et HAPI.

5.3.6.22 On doit établir une surface de protection contre les obstacles lorsqu'il est prévu d'installer un indicateur visuel de pente d'approche.

5.3.6.23 Les caractéristiques de la surface de protection contre les obstacles, c'est-à-dire l'origine, l'évasement, la longueur et la pente, doivent correspondre à celles qui sont spécifiées dans la colonne appropriée du Tableau 5-1 et dans la Figure 5-14.

5.3.6.24 La présence de nouveaux objets ou la surélévation d'objets existants ne doit pas être autorisée au-dessus d'une surface de protection contre les obstacles, à moins que, de l'avis de l'autorité compétente, le nouvel objet ou l'objet surélevé ne se trouve défilé par un objet inamovible existant.

5.3.6.25 Les objets existants qui font saillie au-dessus d'une surface de protection contre les obstacles doivent être supprimés, à moins que, de l'avis de l'autorité compétente, l'objet ne se trouve défilé par un objet inamovible existant ou à moins qu'il ne soit établi, à la suite d'une étude aéronautique, que cet objet ne compromettra pas la sécurité de l'exploitation des hélicoptères.

5.3.6.26 Lorsqu'une étude aéronautique indique qu'un objet existant, qui fait saillie au-dessus d'une surface de protection pour les obstacles, risque de compromettre la sécurité de l'exploitation des hélicoptères, une ou plusieurs des mesures ci-après doivent être prises :

- a) relever en conséquence la pente d'approche du dispositif ;
- b) réduire l'ouverture en azimut du dispositif de façon que l'objet se trouve en dehors des limites du faisceau ;
- c) décaler, de 5° au maximum, l'axe du dispositif et la surface de protection contre les obstacles qui lui est associée ;
- d) décaler en conséquence la FATO ;
- e) installer un dispositif de guidage visuel d'alignement du type spécifié à la section 5.3.5.

5.3.7 Dispositifs lumineux d'aire d'approche finale et de décollage pour hélistations en surface

L'objectif d'un dispositif lumineux d'aire d'approche finale et de décollage pour hélistations terrestres en surface est de donner au pilote effectuant un vol de nuit une indication de la forme, de l'emplacement et de l'étendue de la FATO.

Emploi

5.3.7.1 Lorsqu'une aire de FATO est aménagée sur une hélistation à la surface, à terre, destinée à être utilisée de nuit, des feux de FATO doivent être installés ; toutefois, ces feux peuvent être omis lorsque la FATO et la TLOF sont presque coïncidentes ou si les limites de la FATO apparaissent clairement.

Emplacement

5.3.7.2 Les feux d'aire de FATO doivent être placés en bordure de la FATO. Ils doivent être disposés à intervalles uniformes, comme suit :

- a) pour les aires ayant la forme d'un carré ou d'un rectangle, à des intervalles ne dépassant pas 50 m, avec au minimum quatre feux sur chaque côté, y compris un feu à chaque coin ; et
- b) pour les aires de toute autre forme, y compris les aires circulaires, à des intervalles ne dépassant pas 5 m, avec au moins dix feux.

Caractéristiques

5.3.7.3 Les feux de FATO doivent être des feux blancs fixes, omnidirectionnels. Lorsqu'il y a lieu de faire varier l'intensité des feux, ils doivent être de couleur blanc variable.

5.3.7.4 La répartition lumineuse des feux d'aire d'approche finale et de décollage doit être conforme à la Figure 5-12, Illustration 4.

5.3.7.5 La hauteur des feux ne doit pas dépasser 25 cm et, si des feux qui font saillie au-dessus de la surface risquent de présenter un danger pour l'exploitation des hélicoptères, ces feux doivent être encastrés. Lorsqu'une FATO n'est pas destinée à l'envol ou à la prise de contact, la hauteur des feux au-dessus du niveau du sol ou de la neige ne doivent pas dépasser 25 cm.

5.3.8 Feux de point cible

L'objectif des feux de point cible est de donner au pilote, de nuit, un repère visuel lui indiquant la direction préférée d'approche/départ ; le point dont l'hélicoptère s'approche en vol stationnaire avant de se positionner sur une TLOF, où il peut prendre contact ; et le fait que la surface de la FATO n'est pas destinée à une prise de contact.

Emploi

5.3.8.1 Lorsqu'une hélistation destinée à être utilisée de nuit est dotée d'une marque de point cible, des feux de point cible doivent être installés.

Emplacement

5.3.8.2 Les feux de point cible doivent être coïmplantés avec la marque de point cible.

Caractéristiques

5.3.8.3 La configuration des feux de point cible doit être obtenue à l'aide d'au moins six feux blancs omnidirectionnels, comme le montre la Figure 5-7. Ces feux doivent être encastrés lorsque des feux qui font saillie au-dessus de la surface risquent de présenter un danger pour l'exploitation des hélicoptères.

5.3.8.4 La répartition lumineuse des feux de point cible doit être conforme à la Figure 5-12, Illustration 4.

5.3.9 Dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol

L'objectif d'un dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol est d'éclairer la TLOF et les éléments nécessaires qui s'y trouvent. Pour une TLOF située dans une FATO, l'objectif est que le pilote puisse discerner, en approche finale, la TLOF et les éléments nécessaires qui s'y trouvent, tandis que pour une TLOF située sur une hélistation en terrasse, une hélistation sur navire ou une héliplate-forme, l'objectif est de permettre l'acquisition visuelle à partir d'une distance définie et de fournir suffisamment de repères de forme pour permettre l'établissement d'un angle d'approche approprié.

Emploi

5.3.9.1 Un dispositif lumineux de TLOF doit être installé sur une hélistation destinée à être utilisée de nuit.

Lorsqu'une TLOF est située dans un poste de stationnement, l'objectif peut être réalisé grâce à l'utilisation d'un éclairage ambiant ou d'un éclairage par projecteurs.

5.3.9.2 Dans le cas d'une hélistation en surface, le dispositif lumineux de TLOF doit faire appel à une ou plusieurs des solutions suivantes :

- a) feux périphériques ;
- b) projecteurs ;
- c) éclairage par panneaux de lumière ponctuelle (ASPSL) ou panneaux luminescents (LP) pour identifier la TLOF lorsque l'on ne peut adopter les solutions des alinéas a) et b) et que l'on dispose de feux de FATO.

5.3.9.3 Dans le cas d'une hélistation en terrasse ou d'une héliplate-forme, le dispositif lumineux de TLOF doit être constitué :

- a) par des feux périphériques ; et
- b) par des panneaux ASPSL, des LP pour identifier les marques de prise de contact, ou des projecteurs ou une combinaison de ces moyens, pour l'éclairage de la TLOF.

Sur les hélistations en terrasse, les hélistations sur navire et les héliplates-formes, il est essentiel, pour le positionnement des hélicoptères au cours des manœuvres d'approche finale et d'atterrissement, de faire apparaître des repères de surface à l'intérieur de la TLOF. Ces repères peuvent être fournis par divers moyens d'éclairage (panneaux ASPSL, LP, projecteurs ou combinaison de ces moyens) en plus des feux périphériques. Il a été démontré que la combinaison de feux périphériques, de panneaux ASPSL sous forme de bandes de diodes électroluminescentes (DEL) en boîtier étanche et de feux encastrés donne les meilleurs résultats pour identifier la TDPM et les marques distinctives d'hélistation.

5.3.9.4 Lorsqu'il y a lieu d'améliorer les repères de surface, la TLOF d'une hélistation en surface destinée à être utilisée de nuit doit être dotée de panneaux ASPSL et/ou de LP pour identifier la TDPM et/ou les marques de projecteurs.

Emplacement

5.3.9.5 Les feux périphériques de TLOF doivent être placés en bordure de l'aire désignée comme TLOF ou à 1,5 m au maximum du bord. Dans le cas d'une TLOF de forme circulaire, ces feux doivent être placés :

- a) sur des lignes droites, selon une configuration qui fournira aux pilotes des renseignements sur la dérive ;
- b) lorsque la solution de l'alinéa a) n'est pas possible, à la périphérie de la TLOF, uniformément espacés selon l'intervalle approprié ; toutefois, sur un secteur de 45°, les feux doivent être espacés selon un intervalle réduit de moitié.

5.3.9.6 Les feux périphériques de TLOF doivent être espacés uniformément à des intervalles ne dépassant pas 3 m dans le cas des hélistations en terrasse et des héliplates-formes, et 5 m dans le cas des hélistations en surface. Ces feux doivent être au nombre de quatre au minimum, de chaque côté, y compris un feu à chaque coin. Dans le cas d'une TLOF de forme circulaire, dans laquelle les feux sont installés conformément au § 5.3.9.5, alinéa b), ces feux doivent être au nombre de quatorze, au minimum.

5.3.9.7 Les feux périphériques de TLOF installés sur une hélistation en terrasse ou une héliplate-forme fixe doivent être disposés de manière qu'un pilote se trouvant au-dessous de la hauteur de la TLOF ne puisse en discerner la configuration.

5.3.9.8 Les feux périphériques de TLOF installés sur une héliplate-forme flottante doivent être disposés de manière qu'un pilote se trouvant au-dessous de la hauteur de la TLOF ne puisse en discerner la configuration lorsque l'héliplate-forme est à l'horizontale.

5.3.9.9 Sur les hélistations en surface, des panneaux ASPSL ou des LP, s'ils sont installés pour identifier la TLOF, doivent être disposés le long de la marque indiquant la limite de la TLOF. Lorsque la TLOF a une forme circulaire, ils doivent être placés sur les lignes droites qui circonscrivrent cette aire.

5.3.9.10 Sur les hélistations en surface, les LP installés sur une TLOF doivent être au nombre de neuf, au minimum. La longueur totale des LP dans un dispositif doit être au moins égale à 50 % de la longueur du dispositif. Il doit y avoir un nombre impair de panneaux, avec au moins trois panneaux de chaque côté de la TLOF, y compris un panneau à chaque coin. Les LP doivent être uniformément espacés avec, entre les extrémités de panneaux adjacents, une distance ne dépassant pas 5 m de chaque côté de la TLOF.

5.3.9.11 Lorsque des LP sont utilisés sur une hélistation en terrasse ou une héliplate-forme afin d'améliorer les repères de surface, ils ne doivent pas être placés à proximité des feux périphériques. Ils doivent être disposés autour d'une marque de prise de contact lorsque celle-ci existe ou lorsqu'elle coïncide avec la marque distinctive d'hélistation.

5.3.9.12 Les projecteurs de TLOF doivent être placés de manière à ne pas éblouir les pilotes d'hélicoptère en vol ou le personnel en service sur l'aire. Ils doivent être disposés et orientés de manière à réduire le plus possible les zones d'ombre.

Il a été démontré que la TDPM ou les marques distinctives d'hélistation éclairées au moyen de panneaux ASPSL et de LP constituent un meilleur repère de surface que des marques éclairées par des projecteurs bas. Étant donné le risque de mauvais alignement, si l'on utilise des projecteurs, il faudra les vérifier régulièrement pour s'assurer qu'ils demeurent conformes aux spécifications de la section 5.3.9.

Caractéristiques

5.3.9.13 Les feux périphériques de TLOF doivent être des feux fixes omnidirectionnels de couleur verte.

5.3.9.14 Sur une hélistation en surface, les panneaux ASPSL ou les LP doivent émettre une lumière verte lorsqu'ils sont utilisés pour définir le périmètre de la TLOF.

5.3.9.15 Les quantités colorimétriques et les facteurs de luminance des couleurs utilisées pour les LP doivent être conformes aux dispositions de l'Annexe 14, Volume I, Appendice 1, § 3.4.

5.3.9.16 Un LP doit avoir une largeur minimale de 6 cm. Le boîtier du panneau doit être de la même couleur que la marque qu'il définit.

5.3.9.17 Pour une hélistation en surface ou une hélistation en terrasse, la hauteur des feux périphériques de la TLOF situés dans une FATO ne doit pas dépasser 5 cm et les feux qui font saillie au-dessus de la surface qui risquent de présenter un danger pour l'exploitation des hélicoptères doivent être encastrés.

5.3.9.18 Pour une héliplate-forme ou hélistation sur navire, la hauteur des feux périphériques de la TLOF ne doit pas dépasser 5 cm et, dans le cas d'une FATO/TLOF, 15 cm.

5.3.9.19 Les projecteurs de TLOF situés dans l'aire de sécurité d'une hélistation en surface ou d'une hélistation en terrasse, ne doivent pas dépasser une hauteur de 25 cm.

5.3.9.20 Pour une héliplate-forme ou une hélistation sur navire, la hauteur des projecteurs de la TLOF ne doit pas dépasser 5 cm et, dans le cas d'une FATO/TLOF, 15 cm.

5.3.9.21 Les LP ne doivent pas faire saillie de plus de 2,5 cm au-dessus de la surface.

5.3.9.22 La répartition lumineuse des feux périphériques doit être conforme à la Figure 5-12, Illustration 5.

5.3.9.23 La répartition lumineuse des LP doit être conforme à la Figure 5-12, Illustration 6.

5.3.9.24 La répartition spectrale des projecteurs de TLOF doit être telle que les marques de surface et les marques de balisage d'obstacles puissent être correctement identifiées.

5.3.9.25 L'éclairement horizontal moyen des projecteurs, mesuré à la surface de la TLOF, doit être d'au moins 10 lux, avec un taux d'uniformité (moyen à minimal) ne dépassant pas 8/1.

5.3.9. Les feux utilisés pour éclairer les TDPC doivent être constitués d'un cercle de bandes ASPSL omnidirectionnelles émettant une lumière jaune. La longueur totale des bandes ASPSL ne doit pas être inférieure à 50 % de la circonférence du cercle.

5.3.9.27 L'éclairage de la marque distinctive d'hélistation, le cas échéant, doit être un éclairage omnidirectionnel émettant une lumière de couleur verte.

5.3.10 Projecteurs de poste de stationnement d'hélicoptère

L'objectif des projecteurs de poste de stationnement d'hélicoptère est d'éclairer la surface du poste de stationnement ainsi que les marques connexes pour aider aux manœuvres et au positionnement d'un hélicoptère et faciliter les opérations essentielles autour de l'hélicoptère.

Emploi

5.3.10.1 Des projecteurs de poste de stationnement d'hélicoptère doivent être prévus pour l'éclairage d'un poste de stationnement destiné à être utilisé de nuit.

Emplacement

5.3.10.2 Les projecteurs de poste de stationnement pour hélicoptères doivent être situés de manière à fournir un éclairage adéquat, avec un minimum d'éblouissement pour le pilote d'hélicoptère en vol et au sol, et pour le personnel qui se trouve sur le poste de stationnement. Les projecteurs doivent être disposés et orientés de façon à ce qu'un poste de stationnement pour hélicoptères soit éclairé à partir de deux ou plusieurs directions afin de réduire les ombres au minimum.

Caractéristiques

5.3.10.3 La distribution spectrale des projecteurs de poste de stationnement doit être telle que les couleurs utilisées pour les marques de surface et les marques de balisage d'obstacles puissent être correctement identifiées.

5.3.10.4 L'éclairement horizontal et vertical doit être suffisant pour garantir que les repères visuels puissent être discernés pour les manœuvres et le positionnement requis, et que les opérations essentielles autour de l'hélicoptère puissent être réalisées rapidement sans danger pour le personnel ou l'équipement.

5.3.11 Éclairage par projecteurs de l'aire d'hélitreuillage

L'objectif de l'éclairage par projecteurs de l'aire d'hélitreuillage est d'éclairer la surface, les obstacles et les repères visuels pour aider à ce qu'un hélicoptère soit positionné au-dessus, et confiné dans, une aire dans laquelle un passager ou du matériel peut être déposé ou soulevé.

Emploi

5.3.11.1 On doit installer un éclairage par projecteurs sur une aire d'hélitreuillage destinée à être utilisée de nuit.

Emplacement

5.3.11.2 Les projecteurs d'aire d'hélitreuillage doivent être placés de manière à ne pas éblouir les pilotes d'hélicoptères en vol ou le personnel en service sur l'aire. Ils doivent être disposés et orientés de manière à réduire le plus possible les zones d'ombre.

Caractéristiques

5.3.11.3 La répartition spectrale des projecteurs d'aire d'hélitreuillage doit être telle que les marques de surface et les marques de balisage d'obstacles puissent être correctement identifiées.

5.3.11.4 L'éclairement horizontal moyen, mesuré à la surface de l'aire d'hélitreuillage, doit être d'au moins 10 lux.

5.3.12 Feux de voie de circulation

Les spécifications concernant les feux axiaux de voie de circulation et les feux de bord de voie de circulation (voir Instruction technique n°1332 DAC/DIA/SNCA du 31 mars 2023 relative aux équipements en aides visuelles à la navigation, Chapitre C, sections C.17 et C.18) sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

5.3.13 Aides visuelles pour signaler les obstacles situés à l'extérieur et au-dessous de la surface de limitation d'obstacles

5.3.13.1 Lorsqu'une étude aéronautique indique que des obstacles se trouvant dans des zones situées à l'extérieur et au-dessous des limites de la surface de limitation d'obstacles établies pour une hélistation constituent un danger pour les hélicoptères, ils doivent être marqués et éclairés, à ceci près que la marque peut être omise lorsque l'obstacle est éclairé au moyen de feux d'obstacles à haute intensité, de jour.

5.3.13.2 Lorsqu'une étude aéronautique indique que des fils ou câbles aériens qui traversent un cours d'eau, une voie navigable, une vallée ou une autoroute constituent un danger pour les hélicoptères, ils doivent être marqués, et les pylônes qui les soutiennent, marqués et éclairés.

5.3.14 Éclairage des obstacles par projecteurs

Emploi

5.3.14.1 Sur une hélistation destinée à être utilisée de nuit, les obstacles doivent être éclairés par projecteurs s'il n'est pas possible de les baliser avec des feux d'obstacles.

Emplacement

5.3.14.2 Les projecteurs d'éclairage d'obstacles doivent être disposés de manière à éclairer la totalité de l'obstacle et dans la mesure du possible de façon à ne pas éblouir les pilotes.

Caractéristiques

5.3.14.3 L'éclairage des obstacles par projecteurs doit être conçu de manière à produire une luminance d'au moins 10 cd/m².

Annexe 6
INTERVENTIONS D'URGENCE
SUR LES HÉLISTATIONS

6.1 Plan d'urgence d'hélistation

L'établissement d'un plan d'urgence d'hélistation est l'opération qui consiste à déterminer les moyens de faire face à une situation d'urgence survenant sur une hélistation ou dans son voisinage. Comme exemples de situation d'urgence, on peut citer les accidents d'hélicoptères sur l'hélistation ou à proximité, les urgences médicales, les incidents concernant des marchandises dangereuses, les incendies et les catastrophes naturelles. Le but d'un plan d'urgence d'hélistation est de limiter le plus possible les effets d'une situation d'urgence en sauvant des vies humaines et en maintenant l'exploitation des hélicoptères. Le plan d'urgence d'hélistation énonce les procédures permettant de coordonner les interventions des organismes ou services d'hélistation (organisme des services de la circulation aérienne, services d'incendie, administration de l'hélistation, services médicaux et ambulanciers, exploitants d'aéronefs, services de sûreté et police) et celles des organismes de la collectivité locale (services d'incendie, police, services médicaux et ambulanciers, hôpitaux, armée, services de surveillance des ports garde côtière) qui pourraient aider à faire face aux situations d'urgence.

6.1.1 Un plan d'urgence d'hélistation doit être établi en proportion des opérations d'hélicoptères et des autres activités pour lesquelles elle est utilisée.

6.1.2 Le plan doit indiquer les organismes qui pourraient aider à faire face à une situation d'urgence survenant sur l'hélistation ou dans son voisinage.

6.1.3 Le plan d'urgence d'hélistation doit comprendre des dispositions pour la coordination des mesures à prendre en cas d'urgence survenant sur l'hélistation ou dans son voisinage.

6.1.4 Si une trajectoire d'approche/de départ à une hélistation passe au-dessus de l'eau, le plan doit indiquer l'organisme responsable de la coordination du sauvetage en cas d'amerrissage forcé d'un hélicoptère et comment contacter cet organisme.

6.1.5 Le plan doit comprendre au moins :

- a) une indication des types d'urgences ayant fait l'objet d'une planification ;
- b) une indication de la façon de déclencher le plan pour chaque urgence spécifiée ;
- c) les noms des organismes d'hélistation et hors hélistation à contacter pour chaque type d'urgence, avec numéros de téléphone ou autres coordonnées ;
- d) une indication du rôle de chaque organisme pour chaque type d'urgence ;
- e) une liste des services pertinents disponibles sur l'hélistation, avec numéros de téléphone ou autres coordonnées ;
- f) une copie de tous les accords écrits conclus avec d'autres organismes pour la fourniture d'aide mutuelle et de services d'urgence ;
- g) un plan quadrillé de l'hélistation et de ses abords immédiats.

6.1.6 Tous les organismes indiqués dans le plan doivent être consultés sur le rôle prévu pour eux.

6.1.7 Le plan doit être examiné et mis à jour au moins une fois par an, ou, s'il est jugé nécessaire, après une urgence réelle, pour corriger toute carence constatée durant l'urgence.

6.1.8 Le plan d'urgence doit être mis à l'épreuve au moins une fois tous les trois ans.

6.2 Sauvetage et lutte contre l'incendie

Les dispositions décrites dans la présente section visent les incidents ou accidents qui surviennent dans la zone d'intervention de l'hélistation uniquement. Aucune disposition concernant la lutte contre l'incendie n'a été incluse spécifiquement pour les incidents ou accidents d'hélicoptères qui pourraient survenir en dehors de la zone d'intervention, par exemple sur un toit adjacent près d'une hélistation en terrasse.

Les agents complémentaires sont dans l'idéal dispersés à partir d'un ou deux extincteurs (bien qu'un nombre supérieur d'extincteurs puisse être autorisé lorsque des volumes élevés d'un agent sont spécifiés, par exemple les opérations en catégorie H3). Le débit des agents complémentaires doit être choisi en vue d'une efficacité optimale de l'agent utilisé. Dans le choix des agents chimiques en poudre à utiliser avec la mousse, il faut bien veiller à vérifier la compatibilité. Les agents complémentaires doivent être conformes aux spécifications appropriées de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Lorsqu'une lance monitor fixe (FMS) est installée, des opérateurs bien formés du FMS, lorsqu'ils sont prévus, sont déployés au moins à l'emplacement au vent, afin de s'assurer que les principaux moyens d'extinction sont dirigés vers le foyer de l'incendie. Pour les canalisations bouclées (RMS), des essais pratiques ont indiqué que ces solutions ne sont garanties comme étant pleinement efficaces pour les TLOF que jusqu'à 20 m de diamètre. Si la TLOF est supérieure à 20 m, un RMS ne devrait pas être envisagé à moins qu'il soit complété par d'autres moyens de disperser des agents principaux (par exemple des buses rétractables supplémentaires installées au centre de la TLOF).

La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) énonce les dispositions relatives aux modalités en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFF) pour les hélistations sur navire spécialement conçues ou non, dans la règle SOLAS II-2/18, II-2 — Installations pour hélicoptères, et le Recueil international de règles applicables aux systèmes de protection contre l'incendie (Recueil FSS) de la convention SOLAS.

On peut donc supposer que le présent chapitre n'inclut pas les spécifications RFF relatives aux hélistations fabriquées sur mesure ou non installées à bord de navires, ou aux aires d'hélitreuillage.

6.2.1 Application

6.2.1.1 À compter du 1er janvier 2023, les spécifications suivantes s'appliqueront aux hélistations nouvellement construites ou au remplacement de systèmes ou de parties de systèmes existants : 6.2.2.1, 6.2.3.3, 6.2.3.4, 6.2.3.6, 6.2.3.7, 6.2.3.9, 6.2.3.10, 6.2.3.12, 6.2.3.13 et 6.2.4.2.

Pour les zones réservées à l'usage exclusif des hélicoptères à des aérodromes principalement destinés aux avions, la distribution d'agents extincteurs, le délai d'intervention, l'équipement et le personnel de sauvetage ne sont pas abordés dans la présente section. Voir réglementation nationale en vigueur en matière de service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes.

6.2.1.2 Du matériel et des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie doivent être prévus aux héliplates-formes et aux hélistations en terrasse situées au-dessus de structures occupées.

6.2.1.3 Une évaluation des risques de sécurité doit être effectuée à afin de déterminer la nécessité de l'équipement et des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie aux hélistations en surface et hélistations en terrasse situées au-dessus de structures non occupées.

6.2.2 Niveau de protection assuré

6.2.2.1 Pour l'application des agents principaux, le débit (en litres/minute) appliqué au-dessus de la zone critique pratique (en m²) doit être fondé sur l'exigence de maîtrise d'incendie qui peut survenir sur l'hélistation en l'espace d'une minute, calculée depuis de l'activation du système jusqu'à l'obtention du débit approprié.

Calcul de la zone critique pratique lorsque l'agent principal est appliqué sous forme de jet plein

La présente section n'est pas applicable aux héliplates-formes, indépendamment des modalités de dispersion de l'agent principal.

6.2.2.2 La zone critique pratique doit être calculée en multipliant la longueur du fuselage de l'hélicoptère (m) par la largeur du fuselage de l'hélicoptère (m) plus un facteur de largeur supplémentaire (W1) de 4 m. La catégorisation de H0 à H3 doit être déterminée sur la base des dimensions du fuselage inscrites dans le Tableau 6-1.

Pour les hélicoptères dont l'une ou les deux dimensions dépassent les valeurs correspondant à la catégorie d'hélistation H3, il faudra recalculer le niveau de protection en utilisant des hypothèses d'aires de zones critiques pratiques fondées sur la longueur réelle du fuselage et la largeur réelle du fuselage de l'hélicoptère plus un facteur de largeur supplémentaire (W1) de 6 m.

La zone critique pratique peut être considérée sur une base spécifique à un type d'hélicoptère en utilisant la formule décrite au § 6.2.2.2.

Tableau 6-1 Catégorisation des hélistations en termes de lutte contre l'incendie

<i>Catégorie</i> (1)	<i>Longueur maximale du fuselage</i> (2)	<i>Largeur maximale du fuselage</i> (3)
H0	inférieure à 8 m	1,5 m
H1	de 8 m à 12 m non inclus	2 m
H2	de 12 m à 16 m non inclus	2,5 m
H3	de 16 m à 20 m	3 m

Calcul de la zone critique pratique lorsque l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé

6.2.2.3 Pour les hélistations à l'exception des héliplates-formes, la zone pratique critique doit être fondée sur une zone qui s'inscrit dans le périmètre de l'hélistation, qui inclut toujours la TLOF et, dans la mesure où elle est portante, la FATO.

6.2.2.4 Pour les héliplates-formes la zone critique pratique doit être fondée sur le cercle le plus grand que l'on puisse inscrire dans le périmètre de la TLOF.

Le § 6.2.2.4 s'applique au calcul de la zone critique pratique pour les héliplates-formes, indépendamment du mode de dispersion de l'agent principal.

6.2.3 Agents extincteurs

Dans toute la section 6.2.3, on part de l'hypothèse que le débit d'une mousse satisfaisant au niveau B de performance est fondé sur un taux d'application de 5,5 L/min/m², et, pour une mousse satisfaisant au niveau C de performance et pour l'eau, on suppose que le débit est fondé sur un taux d'application de 3,75 L/min/m². Ces débits peuvent être réduits si, sur la base d'essais pratiques, un État démontre que les objectifs précisés au § 6.2.2.1 peuvent être atteints au moyen d'une mousse spécifique à un débit plus faible (l/min).

Hélistations en surface où l'agent principal est appliqué sous forme de jet plein au moyen d'un applicateur portatif de mousse (PFAS)

Sauf dans le cas d'une hélistation en surface de taille limitée, on part du principe que l'équipement d'extinction par mousse sera transporté jusqu'au lieu de l'incident ou accident sur un véhicule approprié (un PFAS).

6.2.3.1 Lorsqu'un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie est assuré à une hélistation en surface, la quantité d'agent principal et d'agents complémentaires doit être conforme au Tableau 6-2.

On part de l'hypothèse que la durée minimale d'application mentionnée au Tableau 6-2 est de deux minutes.

Toutefois, si les services incendie spécialisés de renfort sont éloignés de l'hélistation, il faudra peut-être envisager de porter la durée d'application de deux minutes à trois minutes.

Hélistations en terrasse où l'agent principal est appliqué sous forme de jet plein au moyen d'un applicateur fixe de mousse (FFAS)

On part de l'hypothèse que l'agent principal (mousse) sera appliqué au moyen d'un applicateur fixe de mousse comme une lance monitor fixe (FMS).

6.2.3.2 Lorsqu'un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie est assuré à une hélistation en terrasse, la quantité de mousse et d'agents complémentaires doit être conforme au Tableau 6-3.

On part de l'hypothèse que la durée minimale d'application mentionnée au Tableau 6-3 est de cinq minutes.

Hélistations en terrasse/hélistations en surface de taille limitée où l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe de mousse (FFAS) — hélistation à plaque solide

6.2.3.3 La quantité d'eau nécessaire à la production de mousse doit être basée sur la zone critique pratique (m²) multipliée par le taux d'application (L/min/m²) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit doit être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse.

Tableau 6-2 Quantités minimales utilisables d'agents extincteurs — Hélistations en surface

Catégorie (1)	Mousse satisfaisant au niveau B de performance		Mousse satisfaisant au niveau C de performance		Agents complémentaires	
	Eau (L) (2)	Débit de la solution de mousse/minute (L) (3)	Eau (L) (4)	Débit de la solution de mousse/minute (L) (5)	Agent chimique en poudre (kg) (6)	Agent gazeux (kg) (7)
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1 200	600	800	400	45	18
H3	1 600	800	1 100	550	90	36

Tableau 6-3 Quantités minimales utilisables d'agents extincteurs pour les hélistations en terrasse

Catégorie (1)	Mousse satisfaisant au niveau B de performance		Mousse satisfaisant au niveau C de performance		Agents complémentaires	
	Eau (L) (2)	Débit de la solution de mousse/minute (L) (3)	Eau (L) (4)	Débit de la solution de mousse/minute (L) (5)	Agent chimique en poudre (kg) (6)	Agent gazeux (kg) (7)
H0	1 250	250	825	165	23	9
H1	2 000	400	1 350	270	45	18
H2	3 000	600	2 000	400	45	18
H3	4 000	800	2 750	550	90	36

6.2.3.4 La durée d'application doit être d'au moins trois minutes.

6.2.3.5 Les agents complémentaires doivent être conformes au Tableau 6-3, pour les opérations en H2.

Pour les hélicoptères dont la longueur du fuselage est supérieure à 16 m et/ou dont la largeur du fuselage est supérieure à 2,5 m, les agents complémentaires du Tableau 6-3 pour les opérations en H3 peuvent être envisagés.

Hélistations en terrasse spécialement conçues/hélistation en surface de taille limitée où l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe (FAS) — surface ignifuge avec DIFFS à eau seulement

6.2.3.6 La quantité d'eau nécessaire doit être basée sur la zone critique pratique (m²) multipliée par le taux d'application (3,75 L/min/m²) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min).

Le débit doit être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire.

6.2.3.7 La durée d'application doit être d'au moins deux minutes.

6.2.3.8 Les agents complémentaires doivent être conformes au Tableau 6-3, pour les opérations en H2.

Pour les hélicoptères dont la longueur du fuselage est supérieure à 16 m et/ou dont la largeur du fuselage est supérieure à 2,5 m, les agents complémentaires pour les opérations en H3 peuvent être envisagés.

Héliplates-formes spécialement concues, où l'agent principal est appliqué sous forme de jet plein ou de projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe de mousse (FFAS) — hélistation à plaque solide

6.2.3.9 La quantité d'eau nécessaire à la production de mousse doit être basée sur la zone critique pratique (m^2) multipliée par le taux d'application ($L/min/m^2$) approprié pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit doit être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse.

6.2.3.10 La durée d'application doit être d'au moins cinq minutes.

6.2.3.11 L'agent complémentaire doit être conforme au Tableau 6-3, niveaux H0 pour les héliplates-formes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les héliplates-formes de plus de 16,0 m. Les héliplates-formes de plus de 24 m doivent adopter les niveaux H3.

Héliplates-formes spécialement concues, où l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe (FAS) — surface passive ignifuge avec DIFFS à eau seulement

6.2.3.12 La quantité d'eau nécessaire à la production de mousse doit être basée sur la zone critique pratique (m^2) multipliée par le taux d'application ($3,75 L/min/m^2$) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit doit être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire.

De l'eau de mer peut être utilisée.

6.2.3.13 La durée d'application doit être d'au moins trois minutes.

6.2.3.14 Les agents complémentaires doivent être conformes au Tableau 6-3, niveaux H0 pour les héliplates-formes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les héliplates-formes de plus de 16,0 m. Les héliplates-formes de plus de 24 m doivent adopter les niveaux H3.

6.2.4 Délai d'intervention

6.2.4.1 A une hélistation en surface, l'objectif opérationnel du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie doit être que les délais d'intervention ne dépassent pas deux minutes dans les conditions optimales de visibilité et d'état de la surface.

Le délai d'intervention est le temps qui s'écoule entre l'alerte initiale du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie et le moment où le ou les premiers véhicules d'intervention (le service) sont en mesure de projeter de la mousse à un débit égal à 50 % au moins de celui qui est spécifié au Tableau 6-2.

6.2.4.2 Aux hélistations en terrasse, aux hélistations en surface de taille limitée et aux héliplates-formes, le délai d'intervention pour la projection de l'agent principal au taux d'application exigé doit être de 15 secondes à compter de l'activation du système. Si du personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie est nécessaire, il doit être immédiatement disponible sur l'hélistation ou dans le voisinage lorsque des mouvements d'hélicoptères sont en cours.

6.2.5 Spécifications relatives au sauvetage

Des spécifications relatives au sauvetage correspondant au risque général des opérations par hélicoptère doivent être prévues à l'hélistation.

6.2.6 Moyens de communication et d'alerte

Un système d'alerte et/ou de communication doit être installé conformément au plan d'urgence.

6.2.7 Personnel

Le déploiement de personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie peut être déterminé au moyen d'une analyse de tâches/ressources.

6.2.7.1 L'effectif du personnel prévu de sauvetage et de lutte contre l'incendie doit être suffisant pour la tâche à exécuter.

6.2.7.2 Le personnel prévu de sauvetage et de lutte contre l'incendie doit être formé pour s'acquitter de ses fonctions et maintenir sa compétence.

6.2.7.3 Le personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie doit être doté d'un équipement de protection.

6.2.8 Moyens d'évacuation

6.2.8.1 Les hélistations en terrasse et héliplates-formes doivent être dotées d'un accès principal et d'au moins un moyen d'évacuation supplémentaire.

6.2.8.2 Les points d'accès doivent être situés aussi loin l'un de l'autre que possible.

Il faut prévoir un autre moyen de sortie pour l'évacuation et pour l'accès du personnel des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie. La taille d'une voie d'accès ou de sortie d'urgence peut exiger que l'on tienne compte du nombre de passagers et d'opérations particulières, comme les services médicaux d'urgence par hélicoptère (HEMS) dans lesquels des passagers doivent être transportés sur une civière ou un brancard à roulettes.

APPENDICE 1
SPÉCIFICATIONS DE QUALITÉ DES DONNÉES AÉRONAUTIQUES

Tableau A1-1. Latitude et longitude

Latitude et longitude	Précision	Classification
	Type de données	de l'intégrité
Point de référence d'hélistation	30 m mesurées/calculées	ordinaires
Aides de navigation situées sur hélistation	3 m mesurées	essentielles
Obstacles dans la zone 3	0,5 m mesurées	essentielles
Obstacles dans la zone 2 (la partie située à l'intérieur de la limite de l'hélistation)	5 m mesurées	essentielles
Centre géométrique de TLOF ou de seuil de FATO ..	1 m mesurées	critiques
Points axiaux de voie de circulation au sol pour hélicoptères et points de voie de circulation en translation dans l'effet de sol	0,5 m mesurées/calculées	essentielles
Marque d'intersection des voies de circulation au sol pour hélicoptères	0,5 m mesurées	essentielles
Ligne de guidage de sortie au sol	0,5 m mesurées	essentielles
Limites d'aire de trafic (polygone)	1 m mesurées	ordinaires
Poste de dégivrage/antigivrage (polygone)	1 m mesurées	ordinaires
Postes de stationnement d'hélicoptère/points de vérification INS	0,5 m mesurées	ordinaires

Note 1.— Voir l'Annexe 15, Appendice 8, pour les représentations graphiques des surfaces de collecte de données d'obstacles et les critères employés pour identifier les obstacles dans les zones définies.

Note 2.— La mise en œuvre des dispositions des § 10.1.4 et 10.1.6 de l'Annexe 15 concernant la fourniture, à compter du 12 novembre 2015, des données d'obstacles conformément aux spécifications des zones 2 et 3 serait facilitée par une planification appropriée de la collecte et du traitement de ces données.

Tableau A1-2. Altitude/hauteur

Altitude/Hauteur	Précision Type	Classification
	de données	de l'intégrité
Altitude d'hélistation	0,5 m mesurées	essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au point de mesure de l'altitude d'une hélistation ...	0,5 m mesurées	essentielles
Seuil de FATO, pour hélistations avec ou sans approche PinS	0,5 m mesurées	essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de FATO, centre géométrique de TLOF, pour hélistations avec ou sans approche PinS	0,5 m mesurées	essentielles
Seuil de FATO, pour hélistations destinées à être exploitées conformément à l'Appendice 2	0,25 m mesurées	critiques
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de FATO, centre géométrique de TLOF, pour hélistations destinées à être exploitées conformément à l'Appendice 2	0,25 m mesurées	critiques
Points axiaux de voie de circulation au sol pour hélicoptères et points de voie de circulation en translation dans l'effet de sol.....	1 m mesurées	essentielles
Obstacles dans la zone 2 (la partie située à l'intérieur de la limite de l'hélistation)	3 m mesurées	essentielles
Obstacles dans la zone 3	0,5 m mesurées	essentielles
Équipement de mesure de distance/précision (DME/P)	3 m mesurées	essentielles

Note 1.— Voir l'Annexe 15, Appendice 8, pour les représentations graphiques des surfaces de collecte de données d'obstacles et les critères employés pour identifier les obstacles dans les zones définies.

Note 2.— La mise en œuvre des dispositions des § 10.1.4 et 10.1.6 de l'Annexe 15 concernant la fourniture, à compter du 12 novembre 2015, des données d'obstacles conformément aux spécifications des zones 2 et 3 serait facilitée par une planification appropriée de la collecte et du traitement de ces données.

Tableau A1-3. Déclinaison et déclinaison magnétique

Déclinaison/Déclinaison magnétique	Précision Type	Classification
	de données	de l'intégrité
Déclinaison magnétique d'hélistation	1 degré mesurées	essentielles
Déclinaison magnétique d'antenne d'alignement de piste ILS	1 degré mesurées	essentielles
Déclinaison magnétique d'antenne d'azimut MLS ..	1 degré mesurées	essentielles

Tableau A1-4. Relèvement/orientation

Relèvement/Orientation	Précision Type	Classification
	de données	de l'intégrité
Alignement de piste ILS	1/100 degré mesurées	essentielles
Azimut zéro degré MLS	1/100 degré mesurées	essentielles
Orientation de FATO (vraie)	1/100 degré mesurées	ordinaires

Tableau A1-5. Longueur/distante/autres dimensions

Longueur/Distance/ Autres dimensions	Précision Type	Classification
	de données	de l'intégrité
Longueur de FATO, dimensions de TLOF	1 m mesurées	critiques
Longueur et largeur de prolongement dégagé .	1 m mesurées	essentielles
Distance d'atterrissage utilisable	1 m mesurées	critiques
Distance utilisable au décollage	1 m mesurées	critiques

Tableau A1-5. Longueur/distances/autres dimensions (suite)

Longueur/Distance/ Autres dimensions	Précision de données	Type	Classification de l'intégrité
Distance utilisable pour le décollage interrompu	1 m		
	mesurées		critiques
Largeur de voie/d'itinéraire de circulation au sol pour hélicoptères ou de voie de circulation en translation dans l'effet de sol	1 m		
	mesurées		essentielles
Distance antenne d'alignement ILS — extrémité de FATO	3 m		
	calculées		ordinaires
Distance antenne d'alignement de descente ILS — seuil, dans l'axe	3 m		
	calculées		ordinaires
Distance radiobornes ILS — seuil	3 m		
	calculées		essentielles
Distance antenne DME ILS — seuil, dans l'axe	3 m		
	calculées		essentielles
Distance antenne d'azimut MLS — extrémité de FATO	3 m		
	calculées		ordinaires
Distance antenne de site MLS — seuil, dans l'axe	3 m		
	calculées		ordinaires
Distance antenne DME/P MLS — seuil, dans l'axe	3 m		
	calculées		essentielles

APPENDICE 2

NORMES ET PRATIQUES RECOMMANDÉES INTERNATIONALES RELATIVES AUX HÉLISTATIONS AUX INSTRUMENTS AVEC APPROCHES CLASSIQUES ET/OU DE PRÉCISION ET DÉPARTS AUX INSTRUMENTS

1. GÉNÉRALITÉS

Les spécifications du présent Appendice décrivent des conditions supplémentaires qui s'ajoutent à celles qui sont spécifiées dans les annexes de ce règlement, et qui s'appliquent aux hélistations aux instruments avec approches classiques et/ou de précision. Toutes les spécifications précitées s'appliquent également aux hélistations aux instruments, mais en tenant compte des dispositions du présent Appendice.

2. DONNÉES D'HÉLISTATION

2.1 Altitude d'une hélistation

L'altitude de la TLOF et/ou l'altitude et l'ondulation du géoïde de chaque seuil de la FATO (le cas échéant) doivent être mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique avec une précision :

- a) de un demi-mètre ou de un pied, dans le cas des approches classiques ;
- b) de un quart de mètre ou de un pied, dans le cas des approches de précision.

L'ondulation du géoïde doit être mesurée selon le système de coordonnées approprié.

2.2 Dimensions des hélistations et renseignements connexes

Les données supplémentaires suivantes doivent être mesurées ou décrites, selon le cas, pour chaque hélistation aux instruments :

- a) distances, arrondies au mètre ou au pied le plus proche, des éléments d'alignement de piste et d'alignement de descente composant un système d'atterrissement aux instruments (ILS) ou de l'antenne d'azimut et de site d'un système d'atterrissement hyperfréquences (MLS), par rapport aux extrémités des TLOF ou des FATO correspondantes.

3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

3.1 Hélistations en surface et en terrasse

Aires de sécurité

L'aire de sécurité qui entoure une FATO aux instruments doit s'étendre :

- a) latéralement jusqu'à une distance d'au moins 45 m de part et d'autre de l'axe central ;
- b) longitudinalement jusqu'à une distance d'au moins 60 m au-delà des extrémités de la FATO (Voir Figure A-1).

4. OBSTACLES

4.1 Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles

Surface d'approche

Caractéristiques. La surface d'approche doit être délimitée :

- a) par un bord intérieur horizontal et égal en longueur à la largeur minimale spécifiée de la FATO plus l'aire de sécurité, perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et situé au bord extérieur de l'aire de sécurité ;
- b) par deux bords latéraux qui, partant des extrémités du bord intérieur :

- 1) pour les FATO aux instruments avec approche classique, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO ;
- 2) pour les FATO aux instruments avec approche de précision, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO, jusqu'à une hauteur spécifiée au-dessus de la FATO, puis divergent uniformément d'un angle spécifié jusqu'à une largeur finale spécifiée et se poursuivent ensuite avec cette largeur le reste de la longueur de la surface d'approche.
- c) par un bord extérieur horizontal et perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et à une hauteur spécifiée au-dessus de l'altitude de la FATO.

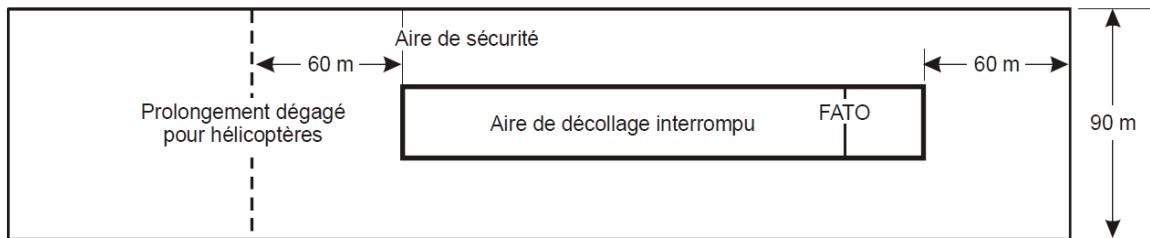


Figure A-1. Aire de sécurité pour FATO aux instruments

4.2 Spécifications relatives à la limitation d'obstacles

4.2.1 Les surfaces de limitation d'obstacles ci-après doivent être établies pour une FATO aux instruments avec approche classique et/ou approche de précision :

- a) surface de montée au décollage;
- b) surface d'approche ;
- c) surfaces de transition.

Voir les Figures A-2 à A-5.

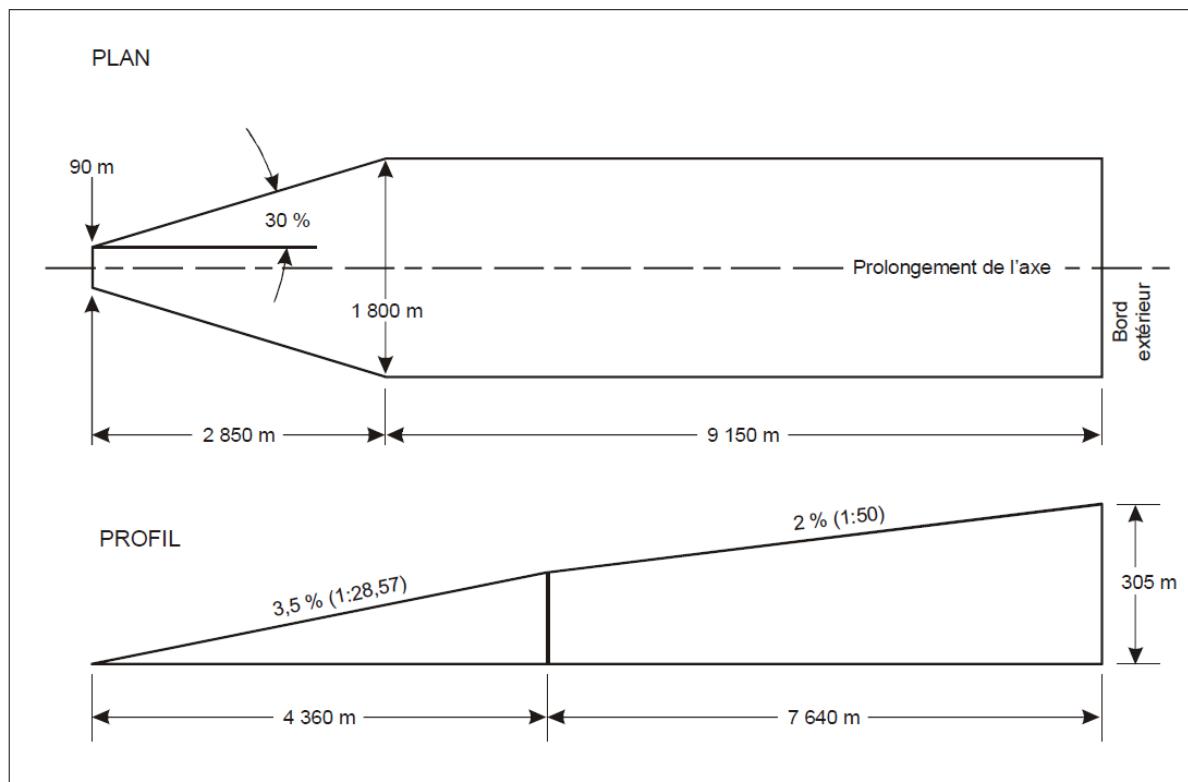


Figure A-2. Surface de montée au décollage pour FATO aux instruments

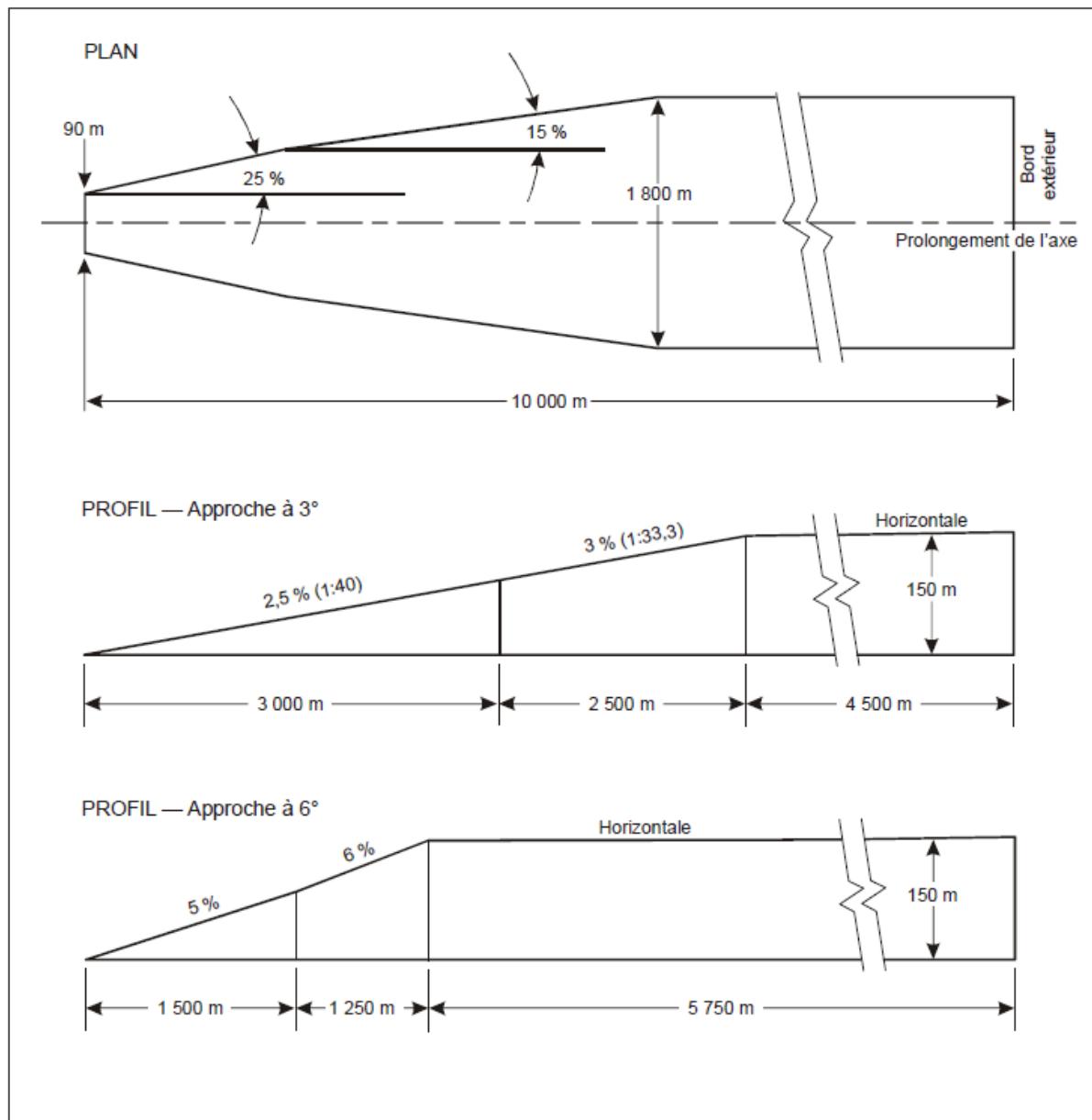


Figure A-3. Surface d'approche pour FATO avec approche de précision

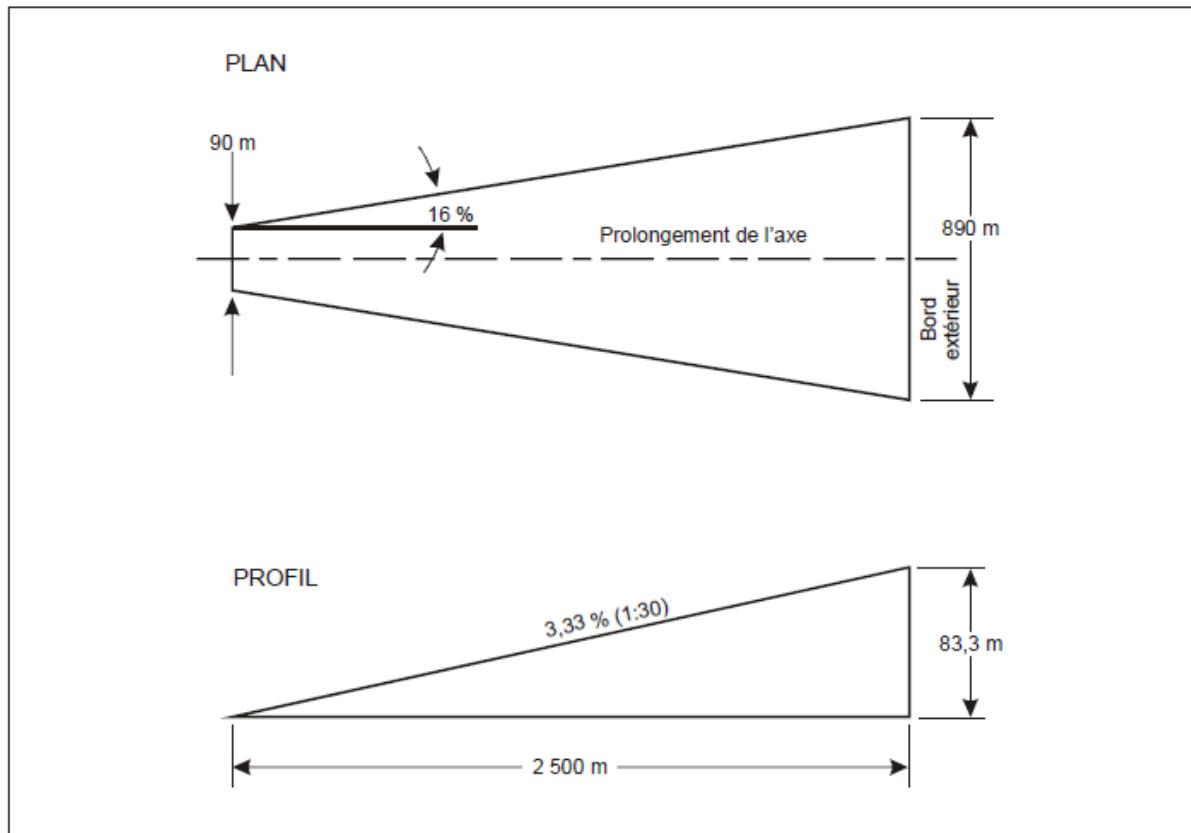


Figure A-4. Surface d'approche pour FATO avec approche classique

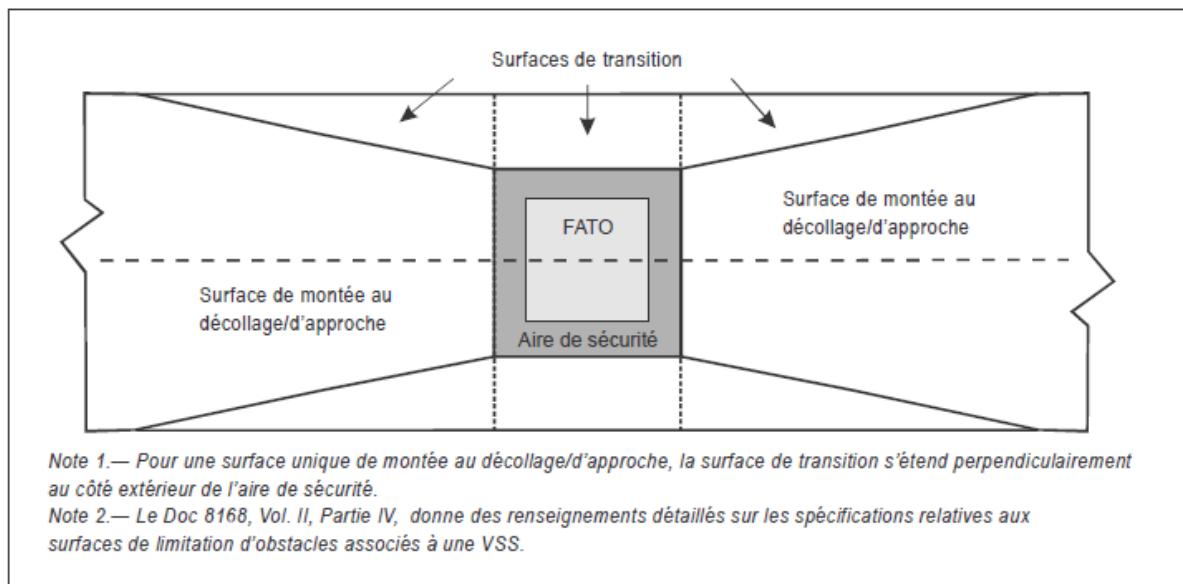


Figure A-5. Surfaces de transition pour FATO aux instruments avec approche classique et/ou de précision

4.2.2 Les pentes des surfaces de limitation d'obstacles ne doivent pas être supérieures à celles qui sont spécifiées aux Tableaux A2-1 à A2-3.

Tableau A-1. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles FATO aux instruments (approches classiques)

SURFACE ET DIMENSIONS		
SURFACE D'APPROCHE		
Largeur du bord intérieur		Largeur de l'aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur		Limite de l'aire de sécurité
Première section		
Divergence	— jour — nuit	16 %
Longueur	— jour — nuit	2 500 m
Largeur extérieure	— jour — nuit	890 m
Pente maximale		3,33 %
Deuxième section		
Divergence	— jour — nuit	—
Longueur	— jour — nuit	—
Largeur extérieure	— jour — nuit	—
Pente maximale		—
Troisième section		
Divergence		—
Longueur	— jour — nuit	—
Largeur extérieure	— jour — nuit	—
Pente maximale		—
TRANSITION		
Pente		20 %
Hauteur		45 m

Tableau A-2. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles FATO aux instruments (approches de précision)

Surface et dimensions	Approche 3° Hauteur au-dessus de la FATO				Approche 6° Hauteur au-dessus de la FATO			
	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)
SURFACE D'APPROCHE								
Longueur du bord intérieur	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Distance à l'extrémité de la FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergence de part et d'autre de la hauteur au-dessus de la FATO	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Distance par rapport à la hauteur au-dessus de la FATO	1 745 m	1 163 m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Largeur à la hauteur au-dessus de la FATO	962 m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307,5 m	235 m
Divergence par rapport à une section parallèle	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Distance par rapport à une section parallèle	2 793 m	3 763 m	4 246 m	4 733 m	4 250 m	4 733 m	4 975 m	5 217 m
Largeur de la section parallèle	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Distance au bord extérieur	5 462 m	5 074 m	4 882 m	4 686 m	3 380 m	3 187 m	3 090 m	2 993 m
Largeur au bord extérieur	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Pente de la première section	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)
Longueur de la première section	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m
Pente de la deuxième section	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)
Longueur de la deuxième section	2 500 m	2 500 m	2 500 m	2 500 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m
Longueur totale de la surface	10 000 m	10 000 m	10 000 m	10 000 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m
TRANSITION								
Pente	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
Hauteur	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m

**Tableau A-3. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles
Décollage en ligne droite**

<i>Surface et dimensions</i>	<i>Aux instruments</i>
MONTÉE AU DÉCOLLAGE	
Largeur du bord intérieur	90 m
Emplacement du bord intérieur	Limite ou extrémité du prolongement dégagé
Première section	
Divergence	— jour 30 %
	— nuit
Longueur	— jour 2 850 m
	— nuit
Largeur extérieure	— jour 1 800 m
	— nuit
Pente maximale	3,5 %
Deuxième section	
Divergence	— jour parallèle
	— nuit
Longueur	— jour 1 510 m
	— nuit
Largeur extérieure	— jour 1 800 m
	— nuit
Pente maximale	3,5 %*
Troisième section	
Divergence	parallèle
Longueur	— jour 7 640 m
	— nuit
Largeur extérieure	— jour 1 800 m
	— nuit
Pente maximale	2 %
* Cette pente excède la pente de montée avec masse maximale et un moteur hors de fonctionnement pour de nombreux hélicoptères actuellement en service.	

5. AIDES VISUELLES

5.1 Aides lumineuses

Dispositifs lumineux d'approche

5.1. Lorsqu'un dispositif lumineux d'approche est installé pour desservir une FATO pour approche classique, la longueur de ce dispositif ne doit pas être inférieure à 210 m.

5.1.2 La répartition lumineuse des feux fixes doit être celle qui est indiquée à la Figure 5-12, Illustration 2 ; toutefois, l'intensité doit être multipliée par trois dans le cas d'une FATO pour approche classique.

Tableau A-4. Dimensions et pentes de la surface de protection contre les obstacles

<i>Surface et dimensions</i>	<i>FATO pour approche classique</i>	
Longueur du bord intérieur	Largeur de l'aire de sécurité	
Distance à l'extrémité de la FATO	60 m	
Divergence	15 %	
Longueur totale	2 500 m	
Pente	PAPI	$A^a - 0,57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0,65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0,9^\circ$

a. Comme il est indiqué à l'Annexe 14, Volume I, Figure 5-19.
b. Angle de la limite supérieure du signal « trop bas ».