REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

AUTORITE AERONAUTIQUE

Le Directeur Général

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY

The General Director

DECISION N° 000488/D/CCAA/DG/DNA DU 31 AOUT 2006

RELATIVES AUX NORMES DE CONCEPTION, DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION DES HELISTATIONS

LE DIRECTEUR GENERAL,

VU La Constitution ;

VU La Convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944 ;

VU La Loi N° 98/023 du 24 décembre 1998 portant régime de l'aviation civile ;

VU Le Décret N° 99/198 du 16 décembre 1999 portant organisation et fonctionnement de l'Autorité Aéronautique ;

VU Le Décret N° 2002/115 du 25 avril 2002 portant nomination du Directeur Général et du Directeur Général Adjoint de l'Autorité Aéronautique ;

VU Le Décret N° 2003/2032/PM du 04 septembre 2003 portant condition d'ouverture de classification, d'exploitation et de fermeture des aérodromes et des servitudes aéronautiques ;

VU Les nécessités de service ;

DECIDE :

Article 1er : (1) La présente Décision fixe en annexe les normes de conception, de construction et d'exploitation des hélistations.

(2) Il est applicable tant aux hélistations à usage public qu'aux hélistations à usage privé.

Article 2 : L'Autorité Aéronautique peut accorder à titre exceptionnel des dérogations aux dispositions du document annexé à la présente décision, lorsque le demandeur justifie, par des conditions techniques d'exploitation particulières, d'un niveau de sécurité ou de sûreté équivalent.

Article 3 : Le Directeur en charge des aérodromes est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera enregistrée et publiée partout où besoin sera en français et en anglais.-

Yaoundé, le 31 AOUT 2006

LE DIRECTEUR GENERAL

SAMA JUMA Ignatius

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tel./Phone : +237 230 30 90 / 230 26 92 - Fax : +237 230 33 62 - Email : contact@ccaa.aero

ANNEXE A LA DECISION N°_____/D/CCAA/DG/DNA DU 31 AOUT 2006

RELATIVE AUX NORMES DE CONCEPTION, DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION DES HELISTATIONS

Chapitre 1er Généralités 3
1.1 Définitions 3
1.2 Application 4

Chapitre 2 : Renseignements sur les hélistations 5
2.1 Coordonnées géographiques 5
2.2 Point de référence d'hélistation 5
2.3 Altitude d'une hélistation 5
2.4 Dimension des hélistations et renseignements connexes 6
2.5 Distances déclarées. 6

Chapitre 3 : Caractéristiques Physiques 7
3.1. Hélistations en surface 7
3.2. Hélistations en terrasse 12
3.3. Héliplate – forme 13
3.4. Hélistation sur navire 14

Chapitre 4 Limitation et suppression des obstacles 15
4.1 Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles 15
4.2 Spécifications en matière de limitation d'obstacles 18

Chapitre 5 Aides visuelles 38
5. 1 Indicateur 38
5 1.1 Indicateur de direction du vent 38
5.2. Marques et balises 38
5.2.1 Marque d'aire d'hélitreuillage 39
5.2.2 Marque de distinctive d'hélistation 39
5.2 3 Marque de masse maximale admissible 40
5.2.4 Marques ou balises d'aires d'approche finale et de décollage. 41
5.2.5 Marques d'identification d'aire d'approche finale et de décollage 41
5.2.6 Marque de point cible 42
5.2.7 Marque d'aire de prise de contact et d'envol 42
5.2.8 Marque de prise de contact 44
5.2.9 Marque nominative d'hélistation 44
5.2.10 Marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate - forme 45
5.2.11 Marques de voie de circulation 45
5.2.12 Balises de voies de circulation en vol rasant 46
5.2.13 Balises d'itinéraire de transit en vol 46
5.3 Aides lumineuses 48
5.3.1 Généralités 48
5.3.2 Phare d'hélistation 49
5.3.3 Dispositif Lumineux d'approche 49
5.3.4 Dispositif de guidage visuel d'alignement 51
5.3.5 Indicateur visuel de pente d'approche 54
5.3.6 Feux d'aire d'approche finale et de décollage 58
5.3.7 Feux de point cible 59
5.3.8 Dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol 59
5.3.9 Eclairage par projecteurs d'aire d'hélitreuillage 61
5.3.10 Feux de voie de circulation 62
5.3.11 Aides visuelles pour signaler les obstacles 62
5.3.12 Eclairage des obstacles par projecteurs 62

Chapitre 6 Services d'hélistation 63
6.1 Sauvetage et lutte contre l'incendie 63

CHAPITRE 1ER: GENERALITES

Le présent règlement comprend les spécifications prescrivant les caractéristiques physiques et surfaces de limitation d'obstacle que doivent présenter les hélistation, ainsi que certaines installations et certains services techniques fournis en principe sur une hélistation.

Les spécifications du présent règlement modifient ou complètent celles du règlement relatif aux normes des aérodromes qui, le cas échéant s'appliquent aussi aux hélistations. Autrement dit lorsqu'une question particulière fait l'objet d'une spécification dans le présent règlement, cette spécification l'emporte sur toutes autres spécifications du règlement relatif aux normes des aérodromes relative à la question. Le terme « hélistation » est employé dans tout le présent règlement, mais les spécifications s'appliquent aussi aux aires réservées à l'usage exclusif des hélicoptères situées sur un aérodrome principalement destiné aux avions.

1.1 Définitions

Les expressions ci-dessous employées dans le présent règlement, ont les significations indiquées ci-après.

Aire d'approche finale et de décollage (FATO). Aire définie au-dessus de laquelle se déroule la phase finale de la manœuvre de décollage. Lorsque la FATO est destinée aux hélicoptères de classe de performances 1, l'aire définie comprend l'aire de décollage interrompu utilisable.

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

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.

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 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 de classe de performance 1 de mener à bien un décollage interrompu
c) *Distance utilisable à l'atterrissage (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 manoeuvre à partir d'une hauteur définie.

Héli plate-forme. Hélistation située sur une structure en mer, flottante ou fixe.

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 l'eau.

Hélistation en terrasse. Hélistation située sur une structure érigée à terre.

Itinéraire de transit en vol. Cheminement défini à la surface pour le transit en vol des hélicoptères.

Poste de stationnement d'hélicoptère. Poste de stationnement d'aéronef qui permet le stationnement des hélicoptères et, là où des opérations en vol rasant sont envisagées, la prise de contact et l'envol des hélicoptères.

Prolongement dégagé pour hélicoptères. Aire définie sur le sol ou sur l'eau, placée sous le contrôle de l'autorité compétente, choisie et/ou aménagée de manière à constituer une aire convenable au-dessus de laquelle un hélicoptère de classe de performance 1 peut accélérer et atteindre une hauteur donnée.

Voies de circulation au sol pour hélicoptères. Voie de circulation au sol destinée uniquement aux hélicoptères.

Voies de circulation en vol rasant. Cheminement défini à la surface pour la circulation des hélicoptères en vol rasant.

1.2 Application

Les spécifications du présent règlement s'appliquent à toutes les hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères en aviation civile internationale. Les spécifications du l'arrêté relatif aux normes de certification et d'utilisation des aérodromes s'appliquent également, s'il y a lieu, à ces hélistations.

CHAPITRE 2 : RENSEIGNEMENTS SUR LES HELISTATIONS

2.1 Coordonnées géographiques

2.1.1 Les coordonnées géographiques (latitude et longitude) sont 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 au paragraphe 2.1.2 ci-après doivent être signalées aux services d'information aéronautique.

2.1.2 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 situent à l'intérieur des écarts maximaux, par rapport à un cadre de référence approprié, comme il est indiqué ci-dessous :

a) obstacles importants situés sur l'hélistation et au voisinage de cette dernière, et position des aides de radionavigation situées sur l'hélistation : trois mètres ;
b) centre géométrique de l'aire de prise de contact et d'envol, seuils de l'air d'approche finale et de décollage (le cas échéant) : un mètre ;
c) points axiaux des voies de circulation au sol, des voies de circulation en vol rasant des itinéraires de transit en vol des hélicoptères : cinquante centimètres ;
d) point de référence d'hélistation : trente centimètres ;

Note.- Par cadre de référence approprié, on entend un cadre qui permet l'application du WGS-84 à une hélistation donnée et auquel toutes les coordonnées sont liées.

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.

Note.- Dans le cas d'une hélistation située sur le même emplacement qu'un aérodrome, le point de référence déterminé pour l'aérodrome sert 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 doit demeurer 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 doit être mesurée et communiquée aux services d'information aéronautique au mètre ou au pied le plus proche.

2.3.2.- L'altitude de l'aire de prise de contact et d'envol ainsi que l'altitude de chaque seuil de l'aire d'approche finale et de décollage (le cas échéant) sont mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique au mètre ou au pied le plus proche.

2.4 Dimension des hélistations et renseignements connexes

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

a) type d'hélistation – en surface, en terrasse ou Héli plate-forme ;
b) aire de prise de contact et d'envol - dimensions, pente, type de surface, force portante en tonnes (1000 kg) ;
c) aire d'approche finale et de décollage – type de FATO, orientation vraie, numéro d'identification (le cas échéant), longueur, largeur, pente et type de surface ;
d) aire de sécurité – longueur, largeur et type de surface ;
e) voie de circulation en vol rasant et itinéraire de transit en vol – 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 et des aires de trafic.

2.4.2.- Les coordonnées géographiques du centre géométrique de l'aire de prise de contact et d'envol ainsi que de chaque seuil de l'aire d'approche finale et de décollage (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 et des voies de circulation en vol rasant ainsi que des itinéraires de transit en vol des hélicoptères 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 mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et centième de seconde.

2.4.5.- Les coordonnées géographiques des obstacles importants situés sur l'hélistation et au voisinage de cette dernière 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, arrondie au mètre ou pied supérieur le plus proche, le type, les marques et le balisage lumineux (le cas échéant) des obstacles importants doivent être communiqués aux services d'information aéronautique.

2.5 Distances déclarées

Lorsqu'elles sont applicables, les distances suivantes sont déclarées pour les hélistations :

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

CHAPITRE 3 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

3.1 Hélistations en surface

Note.- Sauf indication contraire, les spécifications ci-après concernent les hélistations en surface à terre.

Aire d'approche finale et de décollage

3.1.1 Les hélistations en surface doivent être dotées d'au moins une aire d'approche finale et de décollage (FATO).

Note.- Une aire d'approche finale et de décollage peut être située sur une bande de piste ou de voie de circulation, ou à proximité.

3.1.2 Les dimensions de la FATO doivent être telles que :

a) pour les hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères de classe de performances 1, l'aire a les dimensions prescrites dans le manuel de vol de l'hélicoptère ; toutefois, si la largeur n'y est pas spécifiée, celle-ci est au moins égale à 1,5 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation est destinée ;

b) pour les hydrohélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères de classe de performance 1, l'aire a les dimensions prescrite en a), augmentée de 10% ;

c) pour les hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères des classes de performances 2 et 3, l'aire est de taille et de forme suffisantes pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle on puisse tracer un cercle de diamètre au moins égal à 1,5 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation est destinée ;

d) pour les hydrohélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères des classes de performances 2 et 3, l'aire est de taille suffisante pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle on puisse tracer un cercle de diamètre au moins égal à deux fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation est destinée.

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

3.1.3 La pente totale de l'aire d'approche finale et de décollage ne doit dépasser 3% dans aucune direction ; En aucune partie d'une aire d'approche finale et de décollage la pente locale ne doit dépasser :

a) 5% si l'hélistation est destinée à être utilisée par des hélicoptères de classe de performances 1 ;
b) 7% si l'hélistation est destinées à être utilisée par des hélicoptères des classes de performances 2 et 3.

3.1.4 La surface de la FATO doit :

a) résister aux effets du souffle des rotors ;
b) être exempte d'irrégularités nuisant au décollage ou à l'atterrissage des hélicoptères ;
c) avoir une force portante suffisante pour résister aux effets d'un décollage interrompu d'un hélicoptère de classe de performance 1.

3.1.5 La FATO doit être de nature à assurer l'effet de sol.

Prolongement dégagé pour hélicoptères

3.1.6 Lorsqu'il est nécessaire de prévoir un prolongement dégagé pour les hélicoptères, celui-ci doit être situé au-delà de l'extrémité aval de l'aire utilisable pour le décollage interrompu.

3.1.7 Sauf dérogation de l'Autorité aéronautique, La largeur d'un prolongement dégagé pour hélicoptères ne doit pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité qui lui est associée.

3.1.8 Sauf dérogation de l'Autorité aéronautique, dans un prolongement dégagé pour hélicoptères, le sol ne s'élève pas au-dessus d'un plan ayant une pente ascendante de 3%, située à la périphérie de la FATO.

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

Aire de prise de contact et d'envol

3.1.10 Au moins une aire de prise de contact et d'envol doit être aménagée sur une hélistation.

Note.- Cette aire peut, ou non, être située à l'intérieur de la FATO.

3.1.11 L'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) doit être de taille suffisante pour contenir un cercle de diamètre égal à 1,5 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur du train d'atterrissage de l'hélicoptère le plus grand auquel cette aire est destinée.

Note.- L'aire de prise de contact et d'envol peut avoir n'importe quelle forme.

3.1.12 Les pentes d'une aire de prise de contact et d'envol doivent être suffisantes pour empêcher l'accumulation d'eau sur la surface de l'aire, mais ne doivent dépasser 2% dans aucune direction.

3.1.13 L'aire de prise de contact et d'envol doit être capable de supporter les évolutions des hélicoptères auxquels elle est destinée.

Aire de sécurité

3.1.14 L'aire d'approche finale et de décollage doit être entourée d'une aire de sécurité.

3.1.15 L'aire de sécurité qui entoure une FATO destinée à être utilisée dans les conditions météorologiques de vol à vue (VMC) s'étendra depuis le pourtour de l'aire d'approche finale et de décollage sur une distance d'au moins 3 m ou 0,25 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors du tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel cette aire est destinée.

3.1.16 L'aire de sécurité qui entoure une FATO destinée à être utilisée dans les conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) s'étendra :

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.

Note.- Voir figure 3-1.

3.1.17 Aucun objet fixe ne doit être toléré sur une aire de sécurité, à l'exception des objets frangibles qui, de par leur fonction, doivent être situés sur cette aire. Aucun objet mobile ne doit être toléré sur une aire de sécurité pendant les évolutions des hélicoptères.

3.1.18 Les objets dont la fonction impose qu'ils soient situés sur l'aire de sécurité ne doivent pas dépasser une hauteur de 25 cm s'ils ne trouvent le long du bord de la FATO, et ils ne doivent pas faire saillie au-dessus d'un plan commençant à une hauteur de 25 cm au-dessus du bord de la FATO et présentant une pente montante de 5% vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.

3.1.19 La surface de l'aire de sécurité ne doit pas avoir une pente montant de plus de 4% vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.

3.1.20 La surface de l'aire de sécurité doit être traitée de manière à éviter la projection de débris par le souffle des rotors.

3.1.21 La surface de l'aire de sécurité attenante à la FATO formera une continuité avec celle-ci et doit être capable de supporter, sans subir de dommages de structure, les hélicoptères auxquels l'hélistation est destinée.

Voie de circulation au sol pour hélicoptères

Note.- Une voie de circulation au sol pour hélicoptères est destinée à permettre les mouvements autonomes à la surface d'un hélicoptère doté de roues. Les spécifications relatives aux voies de circulation ainsi qu'aux accotements et bandes de voies de circulation qui figurent dans le règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes s'appliquent aussi aux hélistations, avec les différences ci-après. Lorsqu'une voie de circulation est destinée à être utilisée par les avions et par les hélicoptères, on doit comparer les dispositions qui concernent les voies de circulation et celles qui concernent les voies de circulation au sol pour hélicoptères, et on applique les spécifications les plus exigeantes.

3.1.22 La largeur d'une voie de circulation au sol pour hélicoptères ne doit pas être inférieure à :

Voie du train principal de l'hélicoptère	Largeur de la voie de circulation au sol
inférieure à 4,5m	7,5 m
de 4,5 m à 6m exclusivement	10,5 m
de 6 m à 10 m exclusivement	15 m
10 m et plus	20 m

3.1.23 La distance de séparation entre une voie de circulation au sol et une autre voie de circulation au sol pour hélicoptères, une voie de circulation en vol rasant, un objet ou un poste de stationnement d'hélicoptère ne doit pas être inférieure à la dimension indiquée au Tableau 3-1.

3.1.24 La pente longitudinale d'une voie de circulation au sol pour hélicoptère ne doit pas être supérieure à 3 %.

3.1.25 Une voie de voie circulation au sol pour hélicoptère soit capable de supporter les évolutions des hélicoptères auxquels elle est destinée.

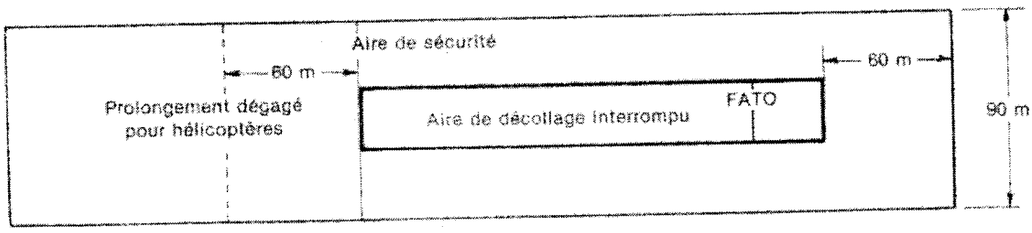


Figure 3-1. Aire de sécurité pour FATO avec approche aux instruments.

3.1.26 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, une voie de circulation au sol pour hélicoptères doit être dotée d'accotements qui s'étendent symétriquement de part et d'autre de cette voie sur une distance égale à la moitié de la plus grande largeur hors tout des hélicoptères auxquels la voie est destinée.

3.1.27 La voie de circulation au sol pour hélicoptères et ses accotements doivent assurer l'évacuation rapide des eaux, mais la pente transversale de la voie ne doit pas excéder 2%.

3.1.28 La surface des accotements des voies de circulation au sol pour hélicoptères doit être de nature à résister à l'effet du souffle des rotors.

Voies de circulation en vol rasant

Note.- Les voies de circulation en vol rasant sont destinées 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).

3.1.29 La largeur d'une voie de circulation en vol rasant doit être au moins égale à deux fois la plus grande largeur hors tout des hélicoptères auxquels la voie est destinée.

3.1.30 La surface d'une voie de circulation en vol rasant doit :

a) résister aux effets du souffle des rotors ;
b) convenir pour les atterrissages d'urgence.

3.1.31 La surface d'une voie de circulation en vol rasant assure l'effet de sol.

3.1.32 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la pente transversale de la surface d'une voie de circulation en vol rasant ne doit pas excéder 10 % et la pente longitudinale 7%. En outre, les pentes ne doivent en aucun cas excéder les limites prévues pour l'atterrissage des hélicoptères auxquels la voie est destinée.

3.1.33 La distance de séparation entre une voie de circulation en vol rasant et une autre voie de circulation en vol rasant, une voie de circulation au sol pour hélicoptère ne doit pas être inférieure à la dimension indiquée au Tableau 3-1.

Itinéraire de transit en vol

Note.- Un itinéraire de transit en vol est destiné à permettre le mouvement des hélicoptères au-dessus de la surface, normalement à des hauteurs ne dépassant pas 30 m (100 ft) au-dessus du niveau du sol et à des vitesses-sol supérieures à 37 km/h (20 kt).

3.1.34 La largeur d'un itinéraire de transit en vol ne doit être pas inférieur à :

a) 7,0 fois RD si cet itinéraire est destiné à l'utilisation diurne seulement ;
b) 10,0 fois RD si cet itinéraire est destiné à l'utilisation nocturne ;

RD étant le diamètre du plus grand rotor des hélicoptères auxquels l'itinéraire de transit en vol est destiné.

3.1.35 Tout changement de direction de la ligne médiane d'un itinéraire de transit en vol ne doit pas dépasser 120° et doit être tel qu'il n'impose pas un rayon de virage inférieur à 270 m.

Note.- Il est entendu que les itinéraires de transit en vol sont choisis de manière que l'on puisse atterrir en autorotation ou 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.

Aires de trafic

Note.- Les spécifications du chapitre 3 du règlement sur les normes de construction et d'exploitation des aérodromes relatives aux aires de trafic s'appliquent aussi aux hélistations, avec les différences ci-après :

Tableau 3-1 Distance de séparation entre voie de circulation au sol pour hélicoptères et voie de circulation en vol rasant
(exprimée en multiples de la plus grande largeur hors tout de l'hélicoptère avec rotor tournant)

	Voie de circulation au sol pour hélicoptères	Voie de circulation en vol rasant	Objet	Poste de stationnement d'hélicoptères
Voie de circulation au sol pour les hélicoptères	2 (de bord à bord)	4 (d'axe en axe)	1 (du bord à l'objet)	2 (de bord à bord)
Voie de circulation en vol rasant	4 (d'axe en axe)	4 (d'axe en axe)	1½ (de l'axe à l'objet)	4 (de l'axe au bord)

3.1.36 La pente d'un poste de stationnement d'hélicoptère ne doit dépasser 2% dans aucune direction ;

3.1.37 La marge minimale entre d'une part, un hélicoptère utilisant un poste de stationnement d'hélicoptère, et d'autre part, un objet ou tout aéronef occupant un autre poste de stationnement, doit être au mois égale à la moitié de la plus grande largeur hors tout des hélicoptères auxquels le poste est destiné.

Note.- Dans le cas où il faut prévoir le vol stationnaire de plusieurs hélicoptères simultanément, il convient de respecter les distances de séparation entre deux voies de circulation en vol rasant qui sont indiquées au Tableau 3-1.

3.1.38 Un poste de stationnement d'hélicoptère doit être de taille suffisante pour contenir un cercle de diamètre au moins égal à la plus grande dimension hors tout de l'hélicoptère le plus grand pour lequel elle est prévue.

Emplacement d'une aire d'approche finale et de décollage par rapport à une piste ou à une voie de circulation

3.1.39 Lorsqu'une FATO est située à proximité d'une piste ou d'une voie de circulation et que des opérations simultanées en conditions météorologiques de vol à vue sont prévues, la distance de séparation entre le bord d'une piste ou voie de circulation et le bord d'un FATO ne doit pas être inférieure à la dimension indiquée au tableau 3-2.

3.1.40 La FATO ne doit pas être située :

a) à proximité des intersections de voie 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.

Tableau 3-2 Distances minimales de séparation par rapport à la FATO

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 2720 kg	60 m
Egale ou supérieure à 2720 kg égale ou supérieure à 5760 kg	120 m
Egale ou supérieure à 5760 kg mais inférieure à 100 000 kg	180 m
Egale ou supérieure à 100 000 kg	250 m

3.2 <u>Hélistations en terrasse</u>

Aires d'approche et de décollage et aire de prise de contact et d'envol

Note.- On admet que, dans le cas d'une hélistation en terrasse, la FATO et l'aire de prise de contact et d'envol coïncident.

3.2.1.- Les hélistations en terrasse doivent être dotées d'au moins une FATO.

3.2.2.- Les dimensions de la FATO doivent être telles que :

a) pour les hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptère de classe de performances 1, l'aire a les dimensions prescrites dans le manuel de vol de l'hélicoptère ; toutefois, si la largeur n'y est pas spécifiée, celle-ci doit être au moins égale à 1,5 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation est destinée ;

b) pour les hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères de classe de performances 2, l'aire est de taille et de forme suffisantes pour contenir une aire à l'intérieur de laquelle on puisse tracer un cercle de diamètre au moins égal à 1,5 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur totale hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation est destinée.

3.2.3 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, les spécifications en matière de pente pour les hélistations en terrasse doivent être conformes aux dispositions spécifiées en 3.1.3 pour les hélistations en surface.

3.2.4 La FATO doit être capable de supporter les évolutions des hélicoptères auxquels l'hélistation est destinée. Les calculs doivent tenir compte des charges supplémentaires résultant de la présence de personnel, de neige, de marchandises, de matériel d'avitaillement en carburant et de lutte contre l'incendie, etc.

Aire de sécurité

3.2.5 La FATO doit être entourée d'une aire de sécurité.

3.2.6 L'aire de sécurité doit s'étendre vers l'extérieur depuis le pourtour de la FATO sur une distance d'au moins 3 m ou 0,25 fois la plus grande de la longueur ou de la largeur hors tout de l'hélicoptère le plus long/large auquel l'hélistation en terrasse est destinée.

3.2.7 Aucun objet fixe ne doit être toléré sur une aire de sécurité, à l'exception des objets frangibles qui, de part leur fonction, doivent être situés sur cette aire. Aucun objet mobile ne doit être toléré sur une aire de sécurité pendant les évolutions des hélicoptères.

3.2.8 Les objets dont la fonction impose qu'ils soient situés sur l'aire de sécurité ne doivent pas dépasser une hauteur de 25 cm au-dessus du bord de la FATO et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.

3.2.9 La surface de l'aire de sécurité ne doit pas avoir une pente montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.

3.2.10 La surface de l'aire de sécurité attenante à la FATO doit former une continuité avec cette dernière et doit être capable de supporter, sans subir de dommages de structure, les hélicoptères auxquels l'hélistation est destinée.

3.3 Héliplate-formes

Note.- Les dispositions ci-après concernent les héliplates-formes situées sur des structures utilisées pour des activités telles que l'exploitation minière, la recherche ou la construction. Voir à la section 3.4 les dispositions relatives aux hélistations sur navire.

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

Note.- On admet que, dans le cas des héliplates-formes, l'aire d'approche finale et de décollage et l'aire de prise de contact et d'envol coïncident.

3.3.1 Une héliplate-forme doit être dotée d'au moins une FATO.

3.3.2 Une FATO peut avoir une forme quelconque mais, pour les hélicoptères à deux rotors principaux côte à côte, elle doit être de taille suffisante pour contenir une aire dans laquelle on puisse tracer un cercle de diamètre au moins égal à 1,0 fois la dimension D du plus grand hélicoptère auquel l'héliplate-forme est destinée, D étant la plus grande dimension de l'hélicoptère lorsque les rotors tournent.

3.3.3 Lorsque l'atterrissage omnidirectionnel d'hélicoptère à rotors principaux en tandem est prévu, la FATO doit être de taille suffisante pour contenir une aire dans laquelle on puisse tracer un cercle de diamètre au moins égal à 0,9 fois la longueur hors tout de l'hélicoptère, rotor en fonctionnement. Si cela n'est pas possible, la FATO peut avoir la forme d'un rectangle dont le petit côté doit être au moins égal à 0,75 D et le grand côté à 0,9 D mais à l'intérieur duquel seuls les atterrissages bidirectionnels doivent être dans la direction de la dimension 0,9 D.

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

3.3.5 La hauteur des objets dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la FATO ne doit pas dépasser 25 cm.

3.3.6 La surface de la FATO doit être antidérapante tant pour les hélicoptères que pour les personnes, et elle doit présenter une pente permettant d'éviter la formation de flaques. Lorsque l'héliplate-forme est constituée par une grille perforée, la conception de la sous plate-forme doit être de nature à ne pas réduire l'effet de sol.

3.4 Hélistations sur navire

3.4.1 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 auxquelles s'appliquent les critères énoncés à la section 3.3.

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

Note.- On admet que, dans le cas des hélistations situées sur d'autres parties d'un navire, la FATO et l'aire de prise de contact et d'envol coïncident.

3.4.2 Les hélistations sur navire doivent être dotées d'au moins une FATO.

3.4.3 Une FATO, dans le cas d'une hélistation sur navire, doit être circulaire et de taille suffisante pour contenir un diamètre égal au moins à 1,0 fois la dimension D du plus grand hélicoptère auquel l'hélistation est destinée, D étant la plus grande dimension de l'hélicoptère lorsque les rotors tournent.

3.4.4 La surface de la FATO doit être antidérapante, tant pour les hélicoptères que pour les personnes.

CHAPITRE 4. LIMITATION ET SUPPRESSION DES OBSTACLES

Note.- Les spécifications du présent chapitre ont pour objet de définir autour des hélistations l'espace aérien à garder libre de tout obstacle pour permettre aux hélicoptères appelés à utiliser ces hélistations d'évoluer avec la sécurité voulue et pour éviter que ces 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 surface de limitation d'obstacles qui définissent les limites que peuvent atteindre les objectifs 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 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 l'aire d'approche finale et de déblocage.

Note.- Voir Figure 4.1

4.1.2 *Caractéristique.* 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 de bord intérieur :
   1) pour les FATO 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 avec approche de précision, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical qui contient l'axe central 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.

4.1.3 L'altitude du bord intérieur doit être l'altitude de l'aire de sécurité au point du bord intérieur où passe la ligne médiane de la surface d'approche.

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

Note.- Dans le cas des hélistations utilisées par des hélicoptères des classes de performances 2 et 3, il est entendu que les trajectoires d'approche sont choisies 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. Les dispositions prises pour les aires d'atterrissage forcé sont censées réduire le plus possible le risque que les occupants de l'hélicoptère soient blessés. Le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destiné

ainsi que les conditions ambiantes sont des éléments à prendre en considération pour déterminer si ces aires conviennent.

Surface de transition

4.1.5 *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 et qui s'incline vers le haut et vers l'extérieur jusqu'à la surface horizontale intérieure ou une hauteur prédéterminée.

Note.- Voir Figure 4-1.

4.1.6 *Caractéristiques.* Une surface de transition doit être délimitée :

a) par un bord inférieur commençant à l'intersection du côté de la surface d'approche avec la surface horizontale intérieure, ou une hauteur spécifiée au-dessus du bord inférieur s'il n'y a pas de surface horizontale intérieure et s'étendant sur le côté de la surface d'approche 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 dans le plan de la surface horizontale intérieure ou à une hauteur spécifiée au-dessus du bord inférieur, s'il n'y a pas de surface horizontale intérieure.

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

a) Le long du côté de la surface d'approche, égale à l'altitude de la ligne médiane de la FATO à l'opposé de ce point.
b) Le long de l'aire de sécurité, égale à l'altitude de la ligne médiane de la FATO à l'opposé de ce point.

Note.- Il résulte de b) que la surface de transition le long de l'aire de sécurité doit être incurvée si le profil de la FATO est incurvé ou doit être plane si le profil est rectiligne. L'intersection de la surface de transition avec la surface horizontale intérieure, ou la ligne supérieur, en l'absence de surface horizontale intérieure, doit être également une ligne courbe ou une ligne droite, selon le profil de la FATO.

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

Surface horizontale intérieure

Note La surface horizontale intérieure a pour objet d'assurer la sécurité des manœuvres à vue.

4.1.9 *Description.* Surface circulaire située dans un plan horizontal au-dessus d'une FATO et de ses abords

Note.- Voir Figure 4-1.

4.1.10 *Caractéristiques.* Le rayon de la surface horizontale intérieure doit être mesuré à partir du point central de la FATO.

4.1.11 La hauteur de la surface horizontale intérieure doit être mesurée au-dessus d'un niveau de référence d'altitude établi à cette fin.

Surface conique

4.1.12 *Description.* Surface inclinée vers le haut et vers l'extérieur à partir du contour de la surface horizontale intérieure, ou de la limite extérieure de la surface de transition s'il n'y a pas de surface horizontale intérieure.

Note.- Voir Figure 4-1.

4.1.13 *Caractéristiques.* Les limites de la surface conique comprennent :

a) une limite inférieure coïncidant avec le contour de la surface horizontale intérieure, ou avec la limite extérieure de la surface de transition s'il n'y a pas de surface horizontale intérieure ;
b) une limite supérieure située à une hauteur spécifiée au-dessus de la surface horizontale intérieure, ou au-dessus de l'altitude de l'extrémité inférieure de la FATO s'il n'y a pas de surface horizontale intérieure.

4.1.14 La pente de la surface conique doit être mesurée au-dessus de l'horizontale.

Surface de montée au décollage

4.1.15 *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.

Note.- Voir Figure 4-1.

4.1.16.- *Caractéristiques.* La surface de montée au décollage doit être délimitée par :

a) 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 de montée au décollage et situé au bord extérieur de l'aire de sécurité ou du prolongement dégagé ;
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) un bord extérieur horizontal et perpendiculairement à la ligne médiane de l'aire de montée au décollage et à une hauteur spécifiée au-dessus de l'altitude de la FATO.

4.1.17 L'altitude du bord intérieur doit être l'altitude de l'aire de sécurité au point du bord intérieur où passe la ligne médiane de la surface de montée au décollage ; toutefois, lorsqu'il y a un prolongement dégagé, cette altitude doit être celle du point le plus élevé au sol sur l'axe du prolongement dégagé.

4.1.18 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.

4.1.19 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. La portion de la surface comprise entre le bord intérieur et une hauteur de 30 m au-dessus du bord intérieur doit être droite.

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

Note.- Dans le cas des hélistation utilisée par des hélicoptères des classes 2 et 3, il est entendu que les trajectoires de départ sont choisies 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. Les dispositions prises pour les aires d'atterrissage forcé sont censées réduire le plus possible le risque que les occupants de l'hélicoptère soient blessés. Le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destiné ainsi que les conditions ambiantes sont des éléments à prendre en considération pour déterminer si ces aires conviennent.

Surface ou secteur dégagés d'obstacles – héliplates-formes

4.1.21 *Description.* Surface complexe partant d'un point de référence situé sur le bord de la FATO d'une héliplate-forme et s'étendent sur une distance spécifiée.

4.1.22 *Caractéristiques.* Une surface ou un secteur dégagé d'obstacles sous-tendent un arc d'un angle spécifié.

4.1.23 Pour les héliplates-formes, le secteur dégagé d'obstacles sous-tend un arc de 210° et s'étend vers l'extérieur jusqu'à une distance compatible avec les possibilités de l'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destinée lorsqu'un moteur est hors de fonctionnement. La surface doit être un horizontal au niveau de l'altitude de l'héliplate-forme ; toutefois, sur un arc de 180° passant par le centre de l'aire d'approche finale et de décollage, la surface doit être au niveau de l'eau, s'étendant vers l'extérieur sur une distance compatible avec l'espace de décollage nécessaire à l'hélicoptère le plus critique auquel l'héliplate-forme est destinée (voir Figure 4-2).

Surface à hauteur d'obstacles réglementée – héliplates-formes

4.1.24 *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, comme l'illustrent les Figures 4-3, 4-4 et 4-5, à l'intérieur de laquelle la hauteur des obstacles au-dessus de FATO est réglementée.

4.1.25 Caractéristiques. La surface à hauteur d'obstacles réglementée ne sous-tendra pas un arc plus grand qu'un angle spécifié et doit être suffisante pour comprendre l'aire non couverte par le secteur dégagé d'obstacles.

4.2 Spécifications en matière de limitation d'obstacles

Note.- 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'atterrissage, 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 avec approche de précision :

a) surface démontée au décollage ;
b) surface d'approche ;
c) surfaces de transition, ;
d) surface conique.

4.2.2 Les surfaces de limitation d'obstacles suivantes doivent être établies pour une aire d'approche finale et de décollage avec approche classique :

a) surface de montée au décollage ;
b) surface d'approche ;
c) surfaces de transition ;
d) surface conique s'il n'est pas donné de surface horizontale intérieure.

4.2.3 Les surfaces de limitation d'obstacles suivantes doivent être établies pur une aire d'approche et de décollage à vue :

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

4.2.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, les surfaces de limitation d'obstacles ci-après soient établies pour une aire d'approche finale et de décollage avec approche classique :

a) surface horizontale intérieure
b) surface conique.

Note.- Une surface horizontale intérieure peut ne pas être exigée si une approche directe classique est prévue aux deux extrémités.

4.2.5.- Les pentes de ces surfaces ne doivent être pas supérieures à celles qui sont spécifiées aux tableaux 4-1 à 4-4, leurs autres dimensions doivent être au moins égales à celles qui sont spécifiées dans ces tableaux, et ces surfaces doivent être situées comme le montrent les Figures 4-6 à 4-10.

4.2.6 La présence de nouveaux objets ou la surélévation d'objets existantes ne doit pas être autorisée au-dessus de l'une ou l'autre des surfaces visées en 4.2.1 à 4.2.4 ci-dessus, à moins que, de l'avis de l'Autorité Aéronautique, le nouvel objet ou l'objet surélevé ne se trouve défilé par un objet inamovible existant.

4.2.7 Les objets existants qui font saillie au-dessus doivent être supprimés, à moins que, de l'avis de l'autorité Aéronautique, 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 compromettrait pas la sécurité de l'exploitation des hélicoptères ou qu'il ne nuirait pas sensiblement à la régularité de cette exploitation.

Note.- L'application de surfaces courbes de montée au décollage selon les spécifications de 4.1.19, peut remédier en partie aux problèmes créés par les objets qui dépassent ces surfaces.

4.2.8 Les hélistations en surface doivent avoir au moins deux surfaces de montée au décollage et d'approche, séparées entre elles d'au moins 150°.

4.2.9 Le nombre et l'orientation des surfaces de montée au décollage et d'approche doivent être tels que le coefficient d'utilisation de l'hélistation ne soit pas inférieur à 95% pour les hélicoptères auxquels l'hélistation est destinée.

Hélistations en terrasse

4.2.10 Les spécifications en matière de limitation d'obstacles pour les hélistations en terrasse doivent être conformes aux spécifications applicables aux hélistations en surface, qui sont énoncés en 4.2.1 à 4.2.7.

4.2.11 Les hélistations en terrasse doivent avoir au moins deux surfaces de montée au décollage et d'approche, séparées entre elles d'au moins 150°.

Héliplates-formes

Note.- Les dispositions ci-après concernent les héliplates-formes situées sur des structures utilisées pour des activités telle que l'exploitation minière, la recherche ou la construction, mais non les hélistations sur navire.

4.2.12 Les héliplates-formes doivent avoir un secteur dégagé d'obstacles et, si nécessaire, un secteur à hauteur d'obstacles réglementée.

4.2.13 Il n'y doit avoir aucun obstacle fixe 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'hélistation. Cette protection s'étend 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 bord de la FATO dans le secteur de 180°.

4.2.15 Lorsqu'un obstacle ou une combinaison d'obstacles mobiles situé à l'intérieur du secteur dégagé d'obstacles est essentiel au fonctionnement de l'installation, ces obstacles ne sous-tendent pas un arc de plus de 30° mesuré à partir du centre de l'aire d'approche finale et de décollage.

4.2.16 Pour les hélicoptères à un seul rotor principal et les hélicoptères à deux rotors principaux côte à côte, à l'intérieur de la surface ou du secteur de 150° à hauteur d'obstacles réglementée, jusqu'à une distance de 0,62D mesurée à partir du centre de la FATO, les objets ne doivent pas dépasser une hauteur de 0,05D au-dessus de cette aire. Au-delà de cet arc, jusqu'à une distance totale de 0,83D, la surface à hauteur d'obstacles réglementée s'élève à raison d'une unité comptée verticalement pour deux unités comptées horizontalement (voir Figure 4-3).

4.2.17 Pour l'exploitation omnidirectionnelle des hélicoptères à rotor principaux en tandem, il n'y doit avoir aucun obstacle fixe à l'intérieur de la surface ou du secteur de 150° à hauteur d'obstacles réglementée, jusqu'à une distance de 0,62D mesurée à partir du centre de la FATO. Au-delà de cet arc, jusqu'à une distance totale de 0,83D, les objets ne doivent pas faire saillie au-dessus d'une surface horizontale située à une hauteur équivalant à 0,05D au-dessus de la FATO (voir Figure 4-4).

4.2.18 Pour l'exploitation bidirectionnelle des hélicoptères à rotors principaux en tandem, à l'intérieur de l'arc de 0,62D dans la surface ou le secteur de 150° à hauteur d'obstacles réglementée, les objets ne doivent pas faire saillie au-dessus d'une surface horizontale située à une hauteur équivalant à 1,1 m au-dessus de la FATO (voir Figure 4-5).

Hélistations sur navire

Hélistations au milieu d'un navire

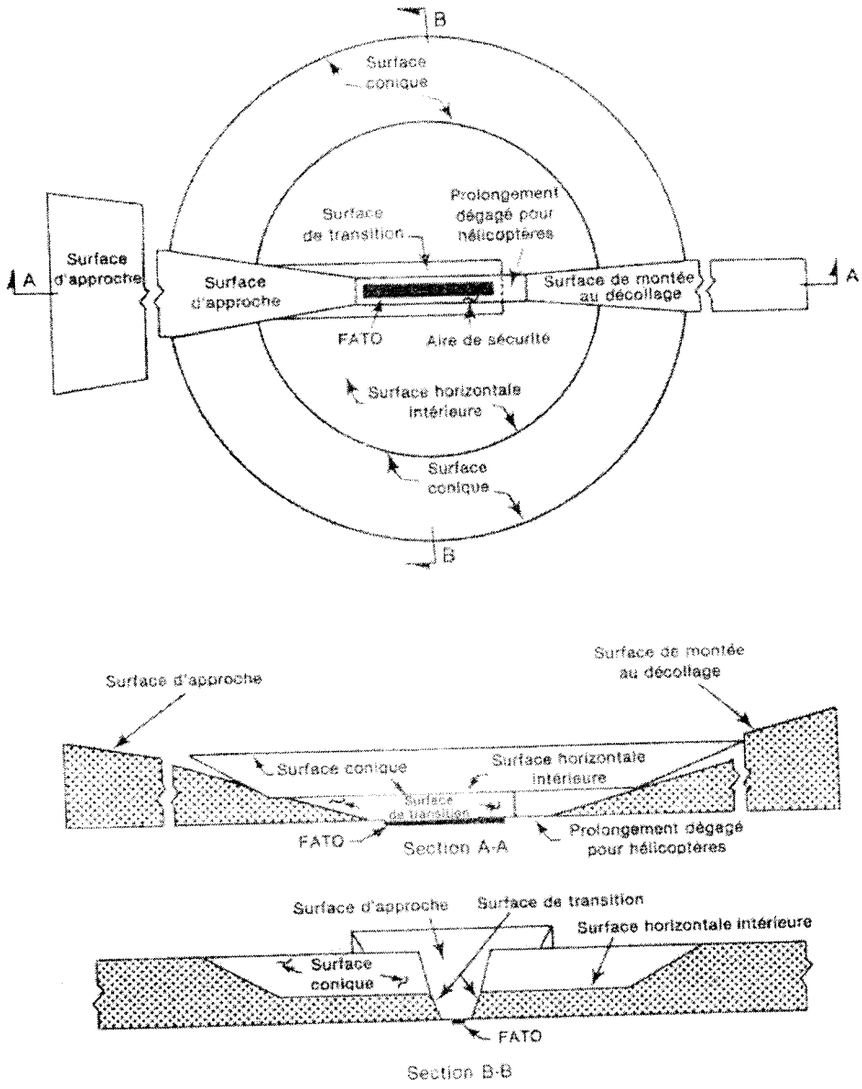
4.2.19 En avant et en arrière de la FATO, il y a deux secteurs placés symétriquement, chacun couvrant un arc de 150°, dont le sommet se trouve sur la périphérie du cercle de référence « D » de l'aire d'approche finale et de décollage. Dans l'aire située à l'intérieur de ces deux secteurs, aucun objet ne doit s'élever au-dessus du niveau de la FATO, 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 Pour assurer une protection supplémentaire contre les obstacles en avant et en arrière de la FATO, des surfaces montant dans un rapport d'une unité comptée verticalement pour cinq unités comptées horizontalement s'étendent à partir de toute la longueur des bords des deux secteurs de 150°. Ces surfaces s'étendent sur une distance horizontale au moins égale au diamètre de l'aire d'approche finale et de décollage et aucun obstacle ne fera saillie au-dessus d'elles (voir Figure 4-11).

Hélistations sur le côté d'un navire

4.2.21 A partir des points extrêmes avant et arrière du cercle de référence « D », une aire s'étend jusqu'au bordé du navire où elle atteint longitudinalement une distance de 1,5 fois le diamètre de la FATO, symétriquement de part et d'autre de la bissectrice du cercle de référence transversale au navire. A l'intérieur de ce secteur, aucun objet ne doit s'élever au-dessus du niveau de la FATO, à l'exception des aides essentielles à la sécurité des évolutions de l'hélicoptère, dont la hauteur maximale doit être de 25 cm (voir Figure 4-12).

4.2.22 Il doit être prévu une surface horizontale d'au moins 0,25 fois le diamètre du cercle de référence «D», qui entourera la FATO et le secteur dégagé d'obstacles, d'une hauteur équivalant à 0,05 fois le diamètre du cercle de référence, au-dessus de laquelle aucun obstacle ne s'élèvera.



Note.— La figure montre les surfaces de limitation d'obstacles pour une hélistation avec prolongement dégagé pour hélicoptères et FATO avec approche classique.

Figure 4-1. Surface de limitation d'obstacles

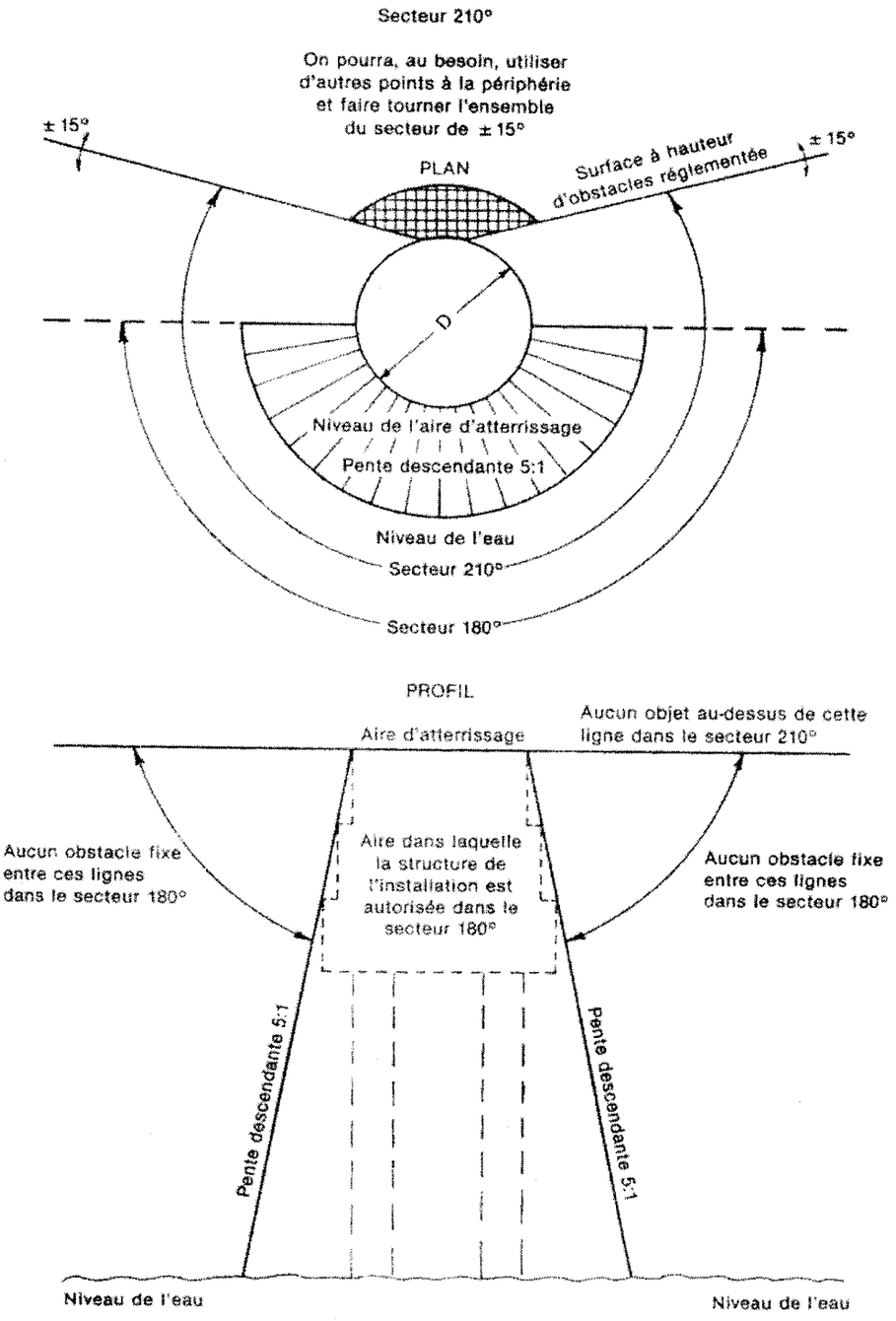


Figure 4-12. Secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme

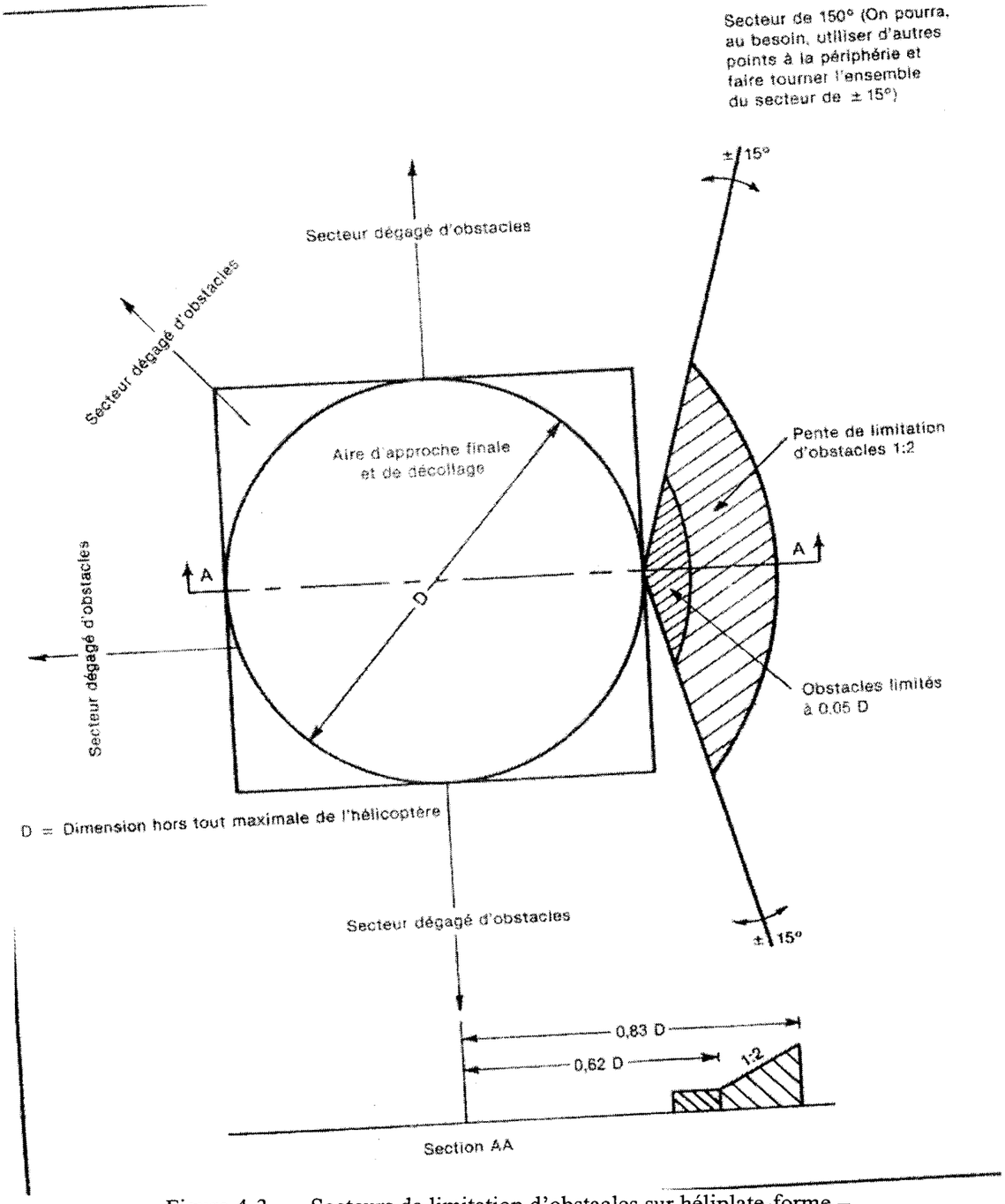


Figure 4-3. Secteurs de limitation d'obstacles sur héliplate-forme – Hélicoptères à un seul rotor principal et à deux rotors jumelés côte à côte

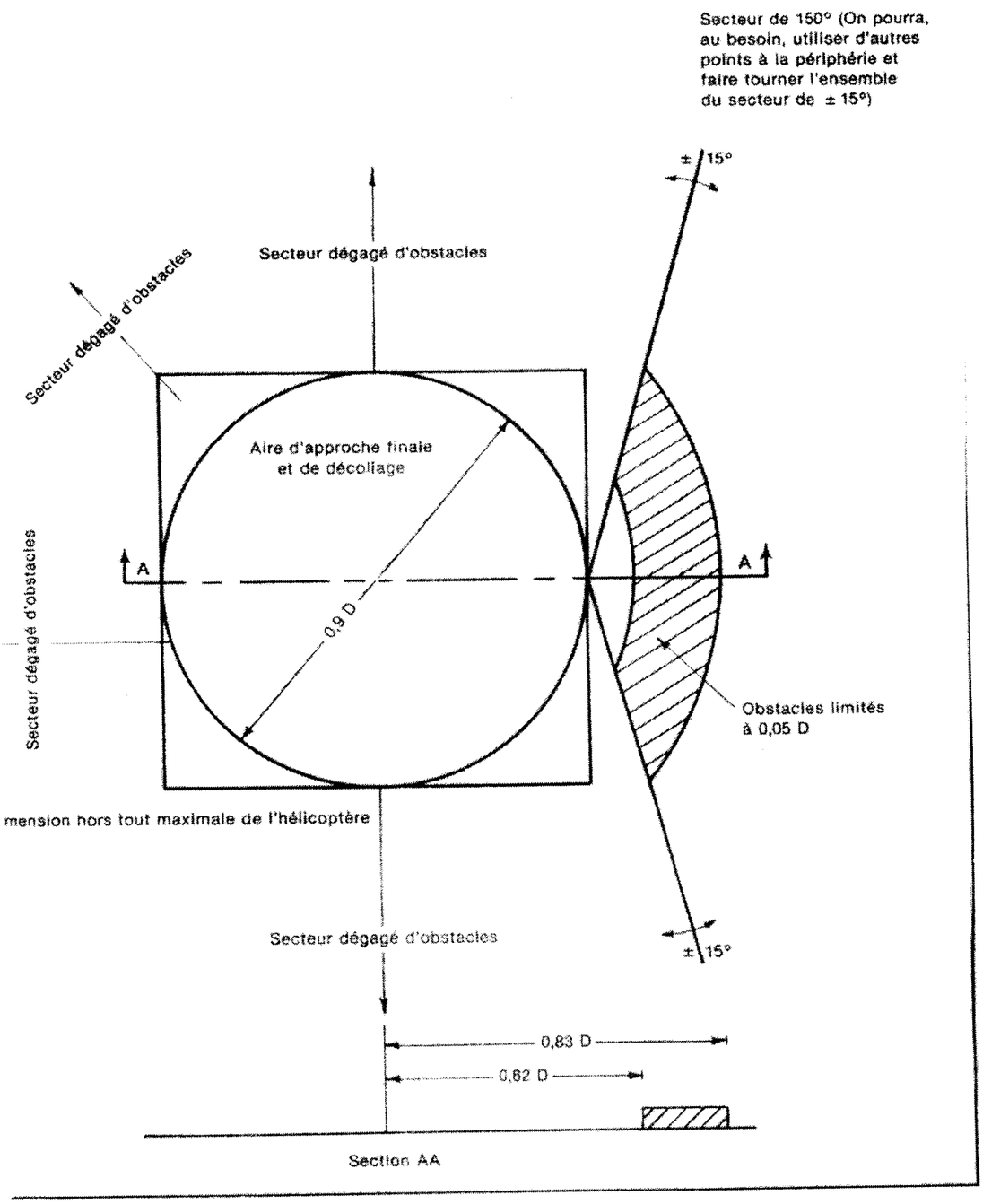


Figure 4-4.aSecteur de limitation d'obstacles sur héliplate-forme –
Hélicoptères à rotors principaux en tandem – Opérations omnidirectionnelles

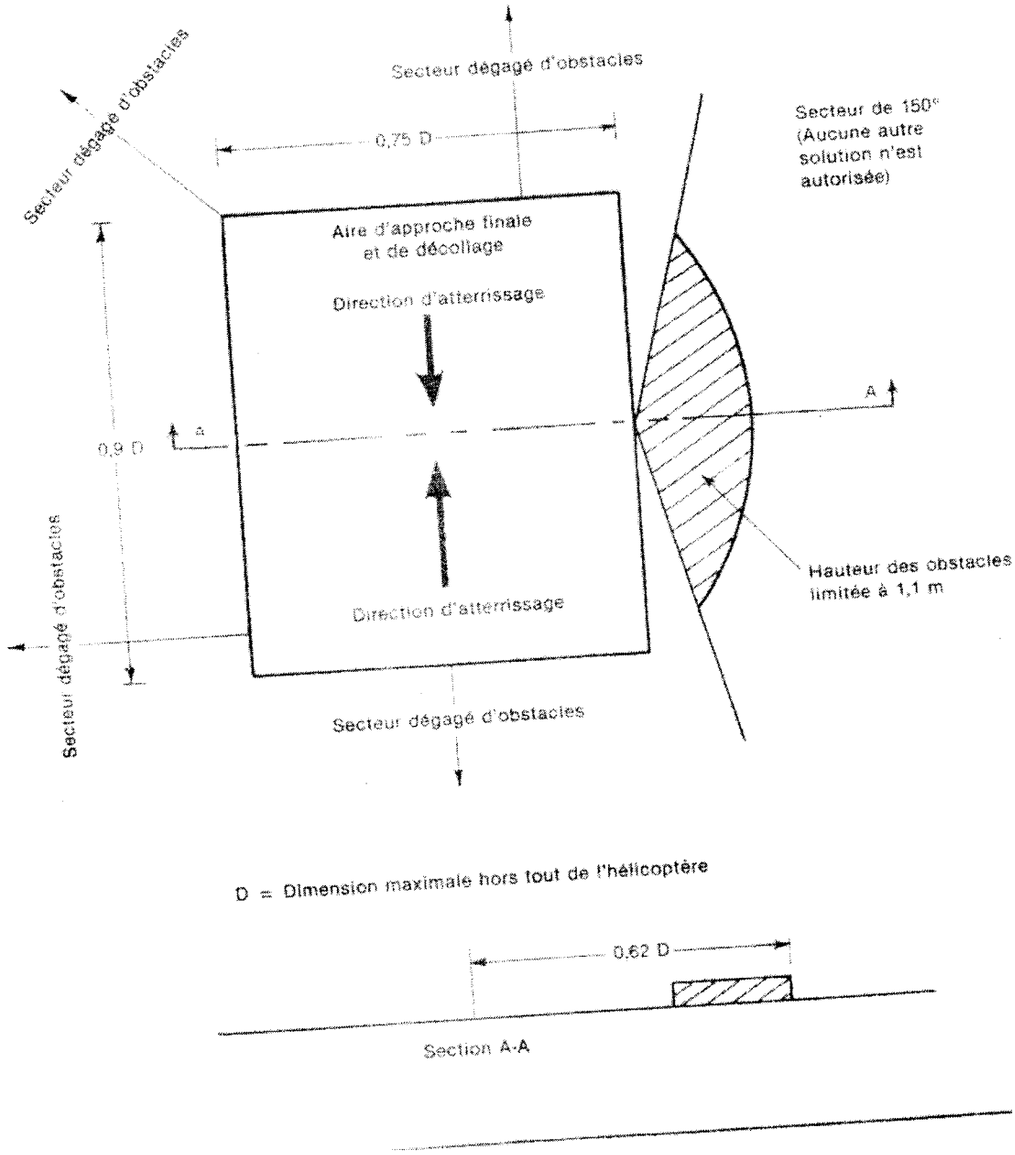
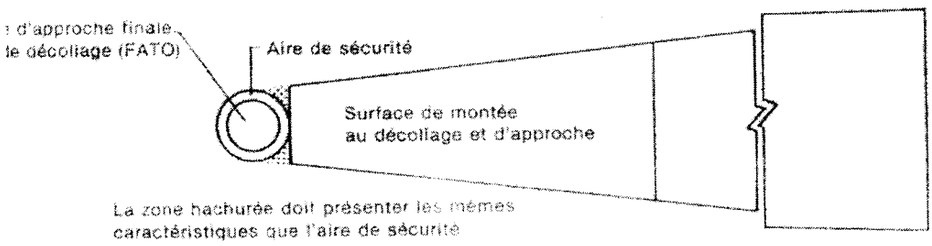
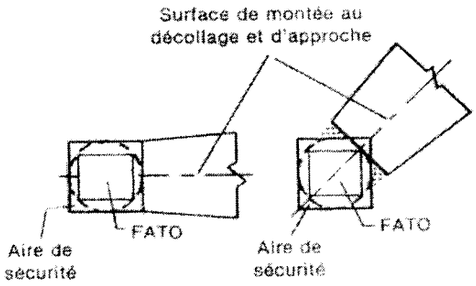


Figure 4-5. Secteurs de limitation d'obstacles sur héliplate-forme – Hélicoptères à rotors principaux en tandem – Opérations bidirectionnelles

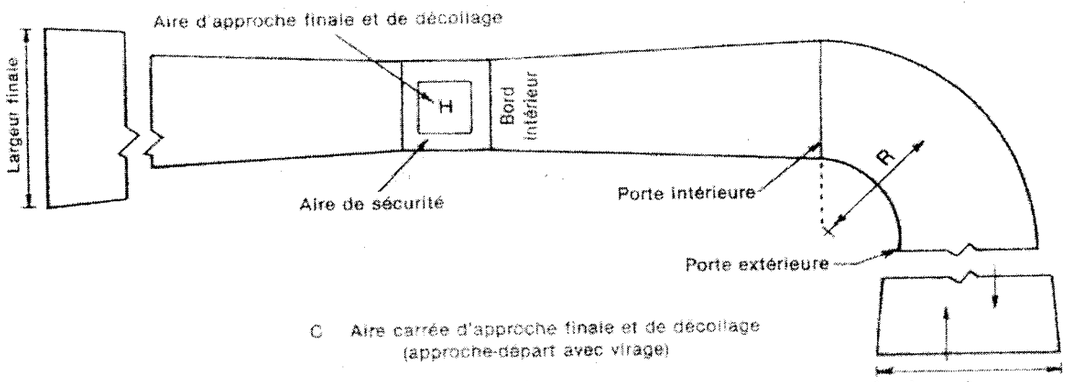


A. Aire circulaire d'approche finale et de décollage
(approche-départ en ligne droite)



La zone hachurée doit présenter les mêmes caractéristiques que l'aire de sécurité

B. Aire carrée d'approche finale et de décollage
(approche-départ en ligne droite)



C Aire carrée d'approche finale et de décollage
(approche-départ avec virage)

Figure 4-6. Surface de montée au décollage (FATO avec approche à vue)

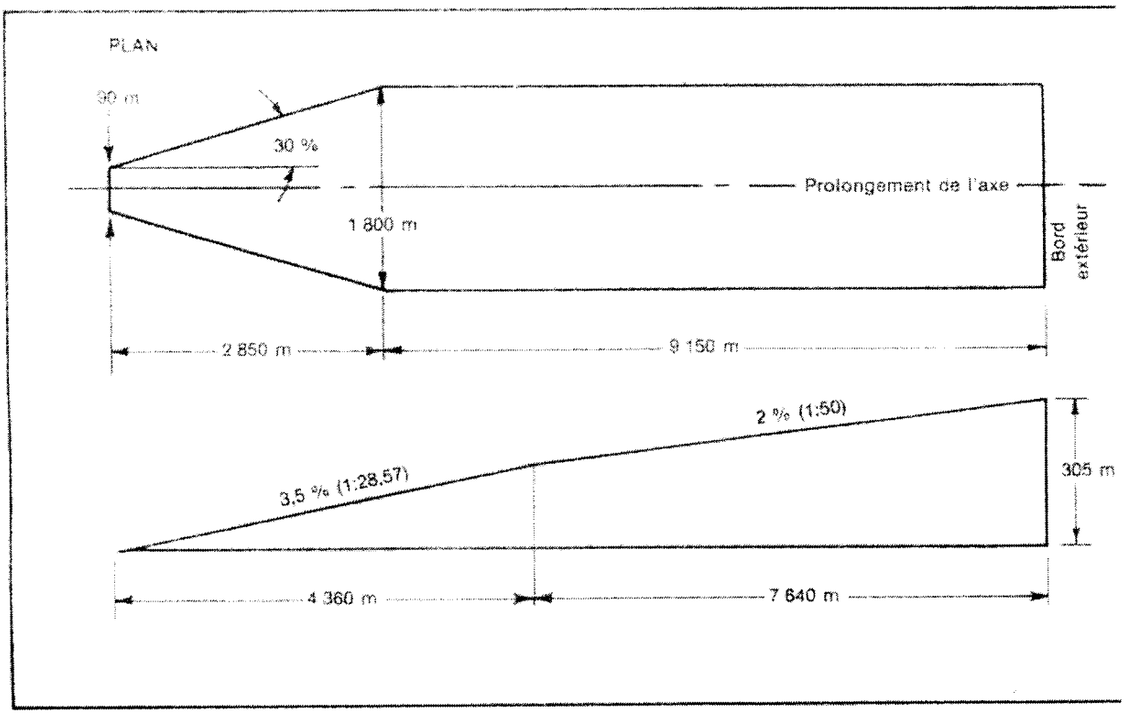


Figure 4-7. Surface de montée au décollage pour FATO avec approche aux instruments

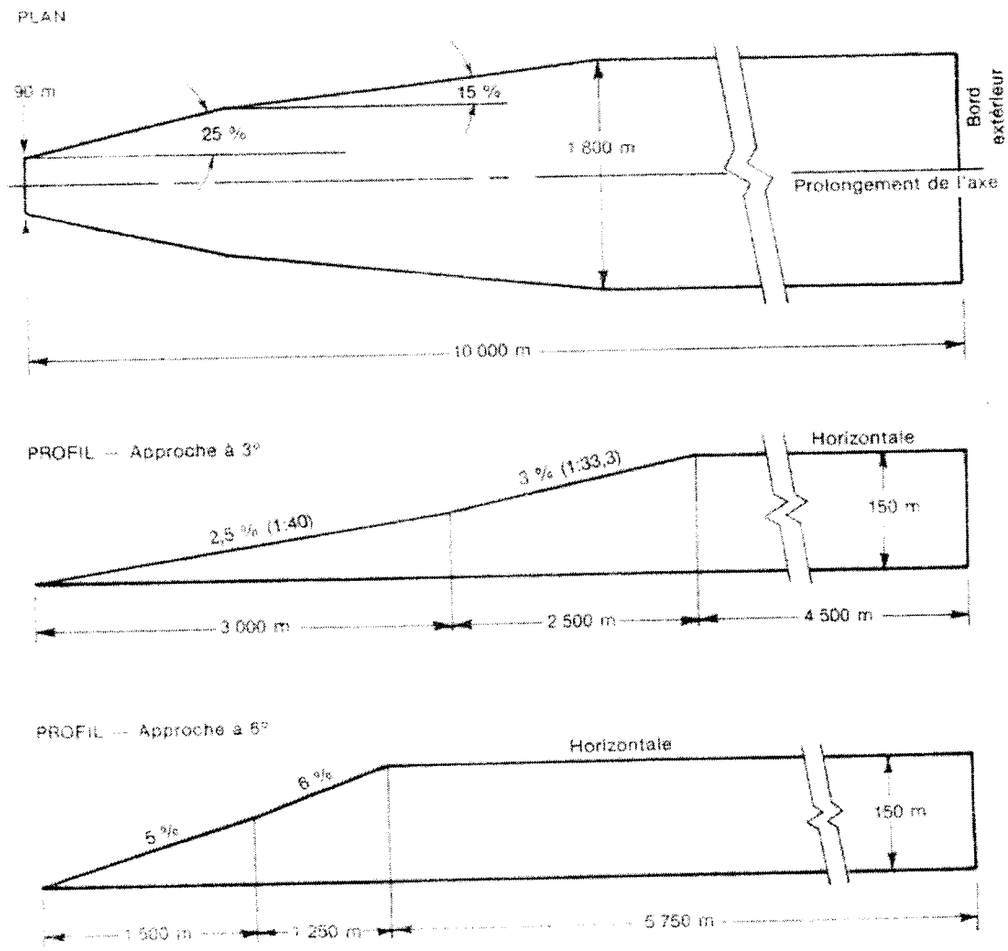


Figure 4-8. Surface d'approche pour FATO avec approche de précision

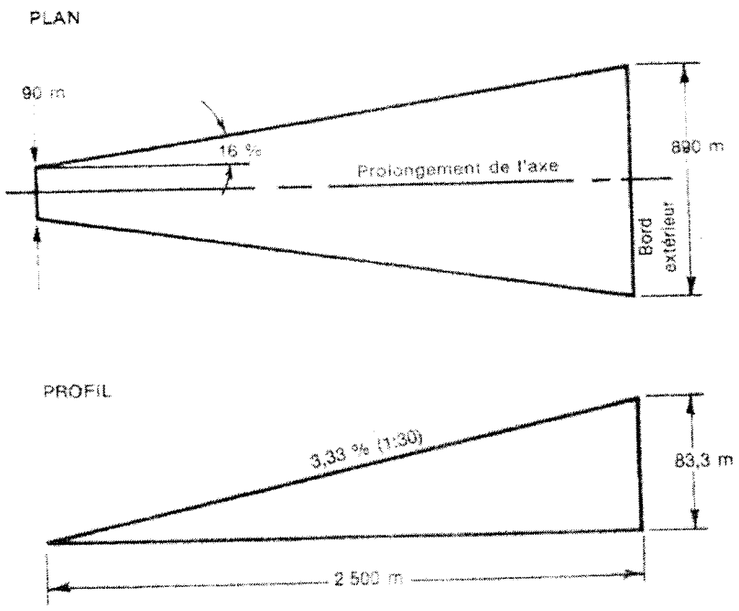


Figure 4-9. Surface d'approche pour FATO avec approche classique

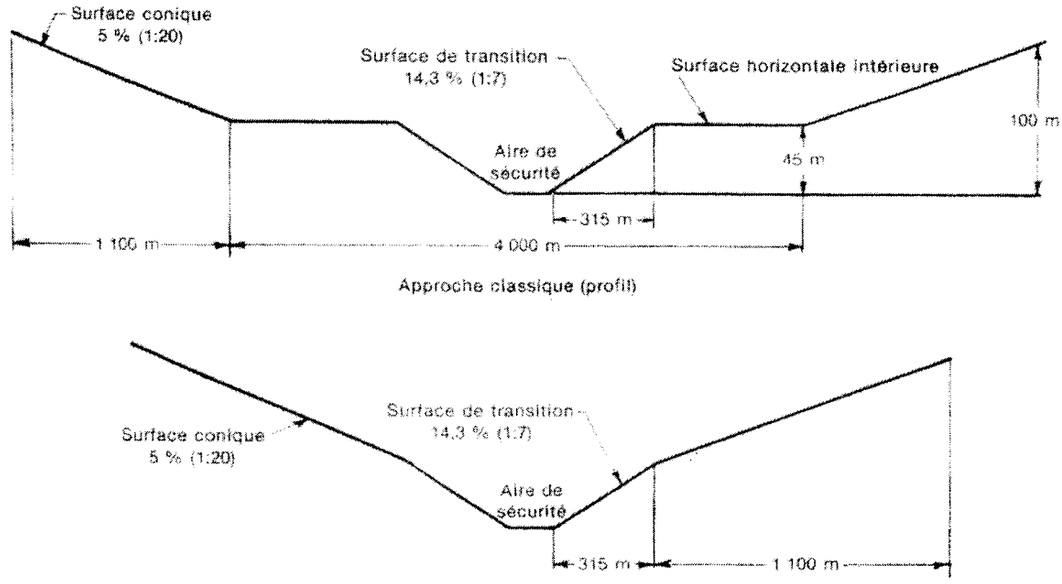


Figure 4-10. Surface de limitation d'obstacles – Surface de transition, surface horizontale intérieure et surface conique

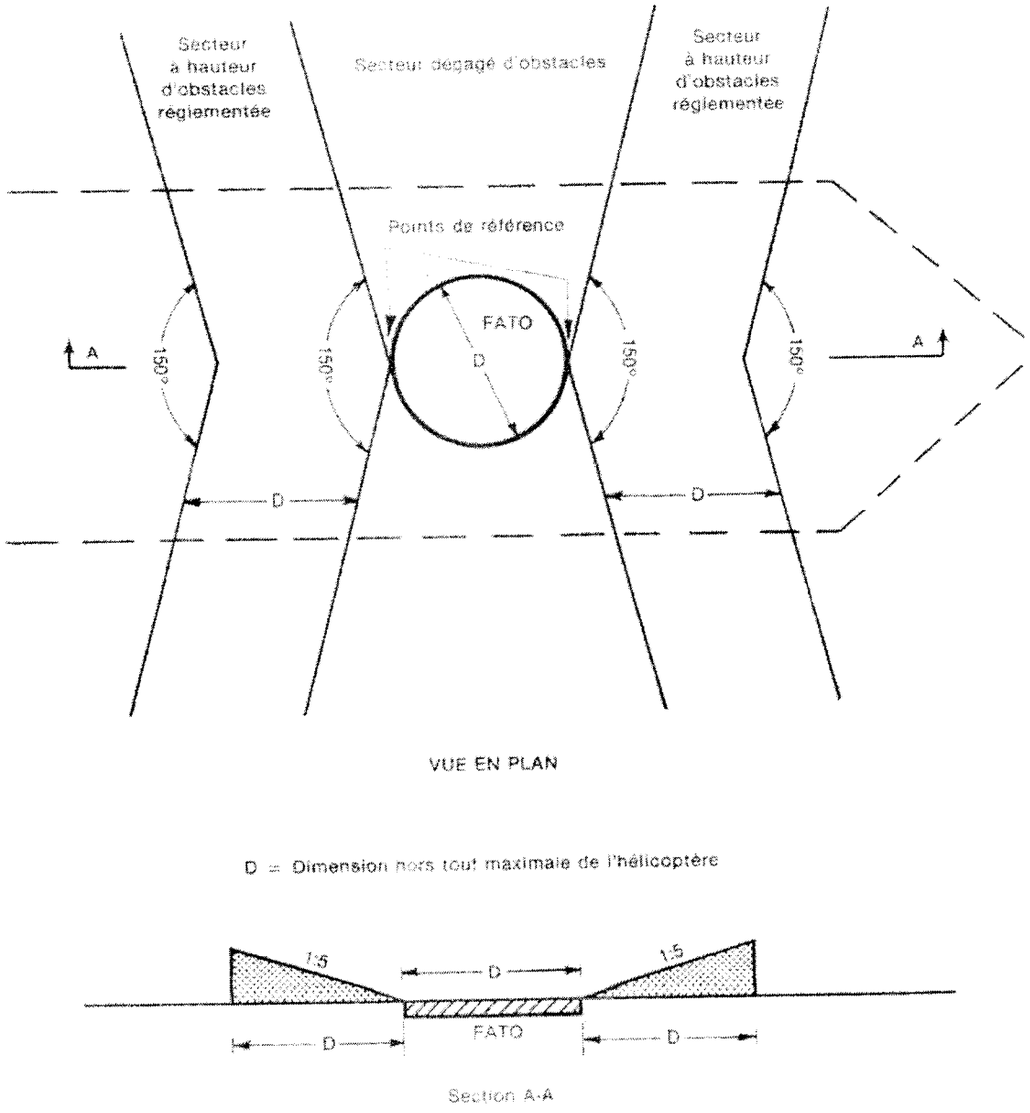


Figure 4-11. Surfaces de limitation d'obstacles – Hélistation située au milieu d'un navire et non aménagée spécialement

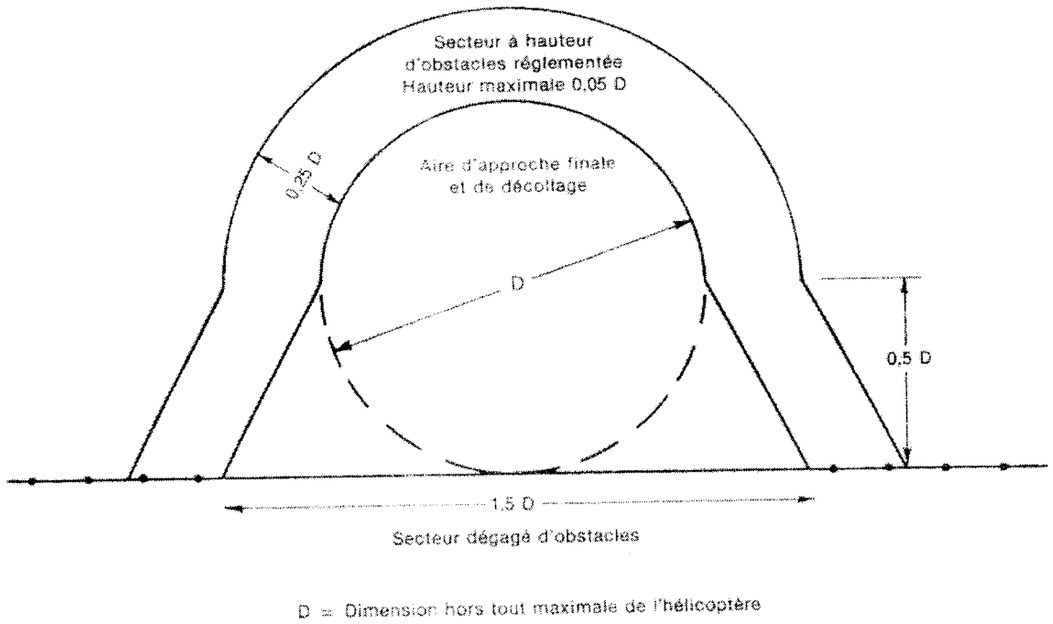


Figure 4-12. Surface de limitation d'obstacles – Hélistation située sur le côté d'un navire et non aménagée spécialement

Tableau 4-1. Dimension et pentes des surfaces de limitation d'obstacles

FATO AVEC APPROCHE A VUE ET APPROCHE CLASSIQUE AUX INSTRUMENTS

Surface et dimensions		FATO avec approche à vue — Classe de performances de l'hélicoptère 1	2	3	FATO avec approche classique
SURFACE D'APPROCHE					
Largeur du bord intérieur		Largeur de l'aire de sécurité			Largueur de l'aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur		Limite de l'aire de sécurité			Limite de l'aire de sécurité
Première section					
Divergence	- jour	10 %	10%	10%	16%
	- nuit	15%	15%	15%	
Longueur	- jour	245 m[a]	245 m[a]	245 m[a]	2500 m
	- nuit	245 m[a]	245 m[a]	245 m[a]	
Largeur extérieure	- jour	49 m[b]	49 m[b]	49 m[b]	890 m
	- nuit	73,5 m[b]	73,5 m[b]	73,5 m[b]	
Pente maximale		08%[a]	08%[a]	08%[a]	3,33%
Deuxième section					
Divergence	- jour	10%	10%	10%	-
	- nuit	15%	15%	15%	
Longueur	- jour	c	c	c	-
	- nuit	c	c	c	
Largeur extérieure	- jour	d	d	d	-
	- nuit	d	d	d	
					-
Pente maximale		12,5%	12,5%	12,5%	-
Troisième section		Parallèle	Parallèle	Parallèle	-
Divergence					
Longueur	- jour	e	e	e	-
	- nuit	e	e	e	
Largeur extérieure	- jour	d	d	d	-
	- nuit	d	d	d	-
Pente maximale		15%	15%	15%	
HORIZONTALE NTERIEURE					
Hauteur		-	-	-	45 m
Rayon		-	-	-	2 000 m
CONIQUE					
Pente		-	-	-	5%
Hauteur		-	-	-	55 m
TRANSITION					
Pente		-	-	-	20%
Hauteur		-	-	-	45 m

a. La pente et la longueur permettent aux hélicoptères de décélérer pour atterrir tout en respectant les zones «à éviter».
b. La largeur du bord intérieur doit être ajoutée à cette dimension.
c. Déterminée par la distance entre le bord intérieur et le point où la divergence donne une largeur de 7 diamètres de rotor (jour) ou de 10 diamètres de rotor (nuit).
d. Sept diamètres de rotor (largeur hors tout) pour les opérations diurnes ou 10 diamètres de rotor (largeur hors tout) pour les opérations nocturnes.
e. Déterminée par la distance entre le bord intérieur et l'endroit où la surface d'approche atteint une hauteur de 150 m au-dessus de l'altitude du bord intérieur.

Tableau 4-2. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles

FATO AVEC APPROCHE DE PRECISION

	Approche 3°				Approche 6°			
	Hauteur au-dessus de la FATO				Hauteur au-dessus de la FATO			
Surface et dimensions	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	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307 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	3 187 m	3 090	2 993 m
Largeur du 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)	2,5% (1 :20)	2,5% (1 :20)	2,5% (1 :20)	2,5% (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	10000 m	10000 m	10000 m	10000 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m
CONIQUE								
Pente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Hauteur	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 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 4-3. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles

DECOLLAGE EN LIGNE DROITE

Surface et dimensions		A vue — Classe de performances de l'hélicoptère 1	2	3	Aux instruments
MONTEE AU DECOLLAGE					
Largeur du bord intérieur Emplacement du bord intérieur		Largeur de l'aire de sécurité Limite ou extrémité du prolongement dégagé			90 m Limite ou extrémité du prolongement dégagé
Première section					
Divergence	- jour	10 %	10%	10%	30%
	- nuit	15%	15%	15%	
Longueur	- jour	[a]	m[b]	245 m[a]	2850 m
	- nuit	[a]	m[b]	245 m[a]	
Largeur extérieure	- jour	[c]	49 m[b]	49 m[d]	1800 m
	- nuit	[c]	73,5 m[b]	73,5 m[b]	
Pente maximale		4,5%*	8%	8%	3,5%
Deuxième section					
Divergence	- jour	parallèle	10%	10%	parallèle
	- nuit	parallèle	15%	15%	
Longueur	- jour	c	a	a	
	- nuit	c	a	a	1 510 m
Largeur extérieure	- jour	d	c	c	
	- nuit	d	c	c	1 800 m
Pente maximale		4,5%	15%	15, %	- 3,5%*
Troisième section					
Divergence		-	Parallèle	Parallèle	Parallèle
Longueur	- jour	-	e	e	7 640 m
	- nuit	-	e	e	
Largeur extérieure	- jour	-	c	c	1 800 m
	- nuit	-	c	c	-
Pente maximale		-	15%	15%	2 %

a. Déterminée par la distance entre le bord intérieur et le point où la divergence donne une largeur de 7 diamètres de rotor pour les opérations diurnes ou de 10 diamètres de rotor pour les opérations nocturnes.
b. La pente et la longueur donnent aux hélicoptères une aire pour accélérer et monter tout en respectant les zones « à éviter »
c. Sept diamètres de rotor (largeur hors tout) pour les opérations diurnes ou 10 diamètres de rotor (largeur hors tout) pour les opérations nocturnes.
d. La largeur du bord intérieur doit être ajoutée à cette dimension.
e. Déterminée par la distance entre le bord intérieur et l'endroit où la surface atteint une hauteur de 150 m au-dessus de l'altitude du bord intérieur.

* Cette pente excède la pente de montée avec masse maximale et un moteur hors de fonctionnement pour de nombreux hélicoptères actuellement en service.

Tableau 4-4 Critères pour une aire de montée au décollage/d'approche avec virage

APPROCHE FINALE ET DECOLLAGE A VUE

Caractéristiques		Spécification
Changement de direction		Selon les besoins (120° max)
Rayon de virage sur ligne médiane		Au moins 270 m
Distance jusqu'au gabarit intérieur*		a) Hélicoptères de classe de performances 1 – au moins 305 m à partir de l'extrémité de l'aire de sécurité ou du prolongement dégagé pour hélicoptères
		b) Hélicoptères des classes de performances 2 et 3 – au moins 370 m à partir de l'extrémité de la FATO
Largeur du gabarit extérieur	- jour	Largeur du bord intérieur augmentée de 20% de la distance au gabarit intérieur
	- nuit	Largeur du bord intérieur augmenté de 30% de la distance au gabarit intérieur
Largeur du gabarit extérieur	- jour	Largeur du bord intérieur augmentée de 20% de la distance au gabarit intérieur jusqu'à une largeur minimale de 7 diamètres de rotor
	- nuit	Largeur du bord intérieur augmentée de 30% de la distance au gabarit intérieur jusqu'à une largeur minimale de 10 diamètres de rotor
Altitude des gabarits intérieur et extérieur		Déterminée par la distance à compter du bord intérieur et la ou les pentes désignées
Pentes		Selon les Tableaux 4-1 et 4-3
Divergence		Selon les Tableaux 4-1 et 4-3
Longueur totale de l'aire		Selon les Tableaux 4-1 et 4-3

* Il s'agit de la distance minimale avant d'amorcer un virage après le décollage ou de terminer un virage en phase finale.

Note.- Plusieurs virages peuvent être nécessaires dans la longueur totale de l'aire de montée au décollage/d'approche. Les mêmes critères s'appliqueront à tous les virages subséquents, sauf que normalement la largeur des gabarits intérieur et extérieur doit être la largeur maximale de l'aire.

CHAPITRE 5 : AIDES VISUELLES

5.1 Indicateurs

Indicateur **Marque de masse maximale admissible**
5.1.1 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 l'aire d'approche finale et de décollage, 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 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, lorsqu'une aire de prise de contact et d'envol risque d'être soumise à un flux d'air perturbé, on doit disposer des indicateurs supplémentaires 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 qu'il ait les dimensions minimales suivantes :

	Hélistation 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 *l'indicateur de direction du vent doit être de couleur orangé et blanc ; ces deux 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

Note.- Voir le règlement sur les normes de construction et l'exploitation des aérodromes, paragraphe 5.2.1.4, Note 1, en ce qui concerne un moyen de rendre les marques plus visibles.

5.2.1 Marque d'aire d'hélitreuillage

Emploi

5.2.1.1 Une marque distinctive doit être utilisée pour identifier une aire d'hélitreuillage.

Emplacement

5.2.1.2 Une marque d'aire d'hélitreuillage doit être située de façon que son centre coïncide avec le centre de la zone dégagée de l'aire d'hélitreuillage.

Caractéristiques

5.2.1.3 Une marque d'hélitreuillage doit être constituée par un cercle plein d'au moins 5 m de diamètre, peint en jaune.

5.2.2 Marque distinctive d'hélistation

Emploi

5.2.2.1 Une marque distinctive d'hélistation doit être utilisé pour identifier une hélistation.

Emplacement

5.2.2.2 Une marque distinctive d'hélistation doit être placée à l'intérieur de l'aire d'approche finale et de décollage, au centre ou à proximité du centre de cette aire ou, lorsqu'elle est utilisée conjointement avec une marque d'identification de piste, à chaque extrémité de cette aire.

Caractéristiques

5.2.2.3 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 ne doivent être pas inférieures à celle indiquées sur la figure 5-1, et lorsque la marque est utilisée conjointement avec la marque d'identification d'aire d'approche finale et de décollage spécifiée au paragraphe 5.2.5, ces dimensions doivent être triplées.

Note.- Sur un héliplate-forme couverte d'un filet en corde, il peut être utile d'accroître la hauteur de la marque à 4 m et les autres dimensions proportionnellement.

5.2.2.4 Lorsqu'il s'agit d'une hélistation d'hôpital, la marque distinctive d'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 la figure 5.1.

5.2.2.5 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 se trouve sur la bissectrice du secteur dégagé d'obstacles ou lui doit être parallèle comme le montre la figure 5-1.

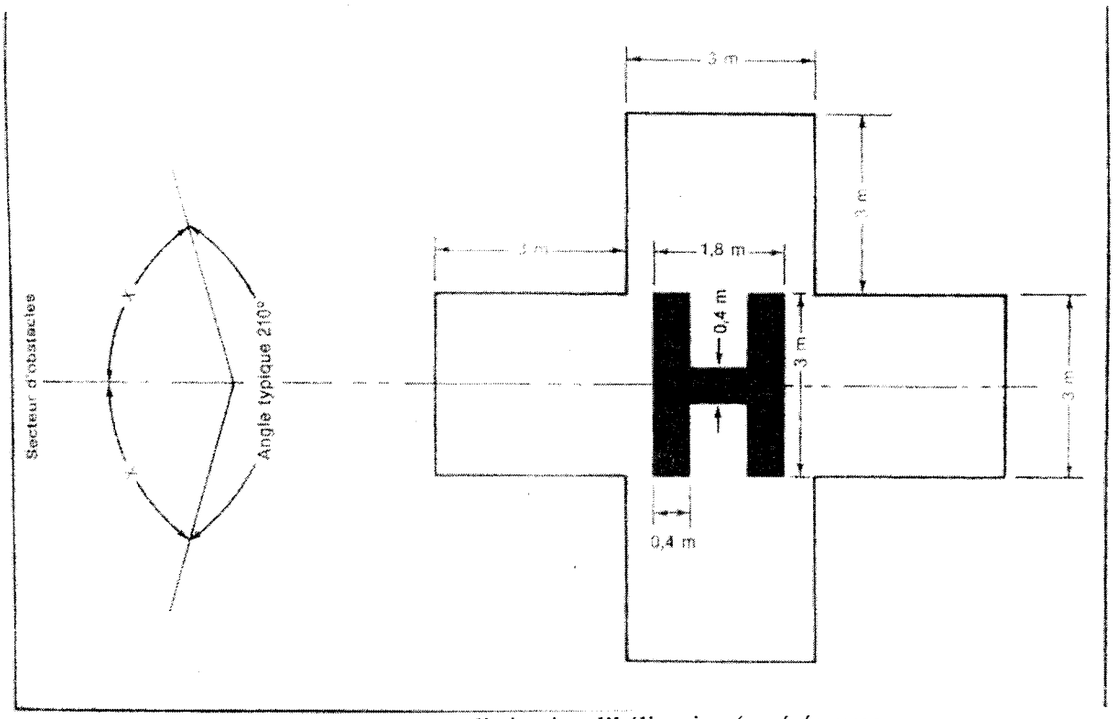


Figure 5-1. Marque distinctive d'hélistation (repérée avec croix d'hôpital et orientée selon le secteur dégagé d'obstacles)

5.2.3 Marque de masse maximale admissible

Emploi

5.2.3.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, une marque de masse maximale admissible doit être disposée sur une hélistation en terrasse et sur une héliplate-forme.

Emplacement

5.2.3.2 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la marque de masse maximale admissible doit être placée à l'intérieur de l'aire de prise de contact et d'envol et elle doit être disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférée d'approche finale.

Caractéristiques

5.2.3.3 Une marque de masse maximale admissible doit être constituée par un nombre à deux chiffres suivi de la lettre « t » pour indiquer la masse admissible de l'hélicoptère en tonnes (1000 kg).

5.2.3.4 *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 5-2.*

5.2.4 Marques ou balises d'aires d'approche finale et de décollage

Emploi

5.2.4.1 Des marques ou balises d'aire d'approche finale et de décollage doivent être installées sur une hélistation en surface, à terre, lorsque les limites de l'aire n'apparaissent pas clairement.

Emplacement

5.2.4.2 Les marques ou balises d'aire d'approche finale et de décollage doivent être placées sur le pourtour de l'aire d'approche finale et de décollage.

Caractéristiques

5.2.4.3 Les marques ou balises d'aire d'approche finale et de décollage doivent être disposées comme suit :

a) pour les aires carrées ou rectangulaires, à intervalles égaux ne dépassant pas 50 m, à raison de trois marques ou balise au moins sur chaque côté, y compris une marque ou balise à chaque coin ;
b) pour les aires de toute autre forme, y compris les aires circulaires, à intervalles égaux ne dépassant pas 10 m, avec, au minimum, cinq marques ou balises.

5.2.4.4 La marque d'aire d'approche finale et de décollage aura la forme d'une bande rectangulaire d'une longueur égale à 9 m ou au cinquième du côté de l'aire d'approche finale et de décollage qu'elle délimite et d'une largeur de 1 m. Lorsqu'on utilise une balise, ses caractéristiques doivent être conformes à celles qui sont spécifiées au paragraphe 5.5.8.3 du règlement relatif aux normes de construction, de conception et d'exploitation des aérodromes ; toutefois, la hauteur de la balise au-dessus du niveau du sol ou de la neige ne doit pas dépasser 35 cm.

5.2.4.5 Les marques d'aire d'approche finale et de décollage doivent être blanches.

5.2.5 Marques d'identification d'aire d'approche finale et de décollage

Emploi

5.2.5.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit disposer d'*une marque d'identification d'aire d'approche finale et de décollage lorsqu'il est nécessaire d'identifier cette aire pour le pilote.*

Emplacement

5.2.5.2 La marque d'identification d'aire d'approche finale et de décollage doit être placée au début de l'aire, comme le montre la Figure 5-3.

Caractéristiques

5.2.5.3 Une marque d'identification d'aire d'approche finale et de décollage doit être constituée par une marque d'identification de piste analogue à celle qui est décrite aux paragraphes 5.2.2.4 et 5.2.2.5 du règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes, complétée par la lettre «H», elle-même spécifiée en 5.2.2, comme la montre la Figure 5-3.

5.2.6 Marque de point cible

Emploi

5.2.6.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit utiliser une marque de point cible sur une hélistation lorsque cette marque est nécessaire pour permettre à un pilote d'exécuter une approche en direction d'un point déterminé avant de se diriger vers l'aire de prise de contact et d'envol.

Emplacement

5.2.6.2 La marque de point cible doit être placée à l'intérieur de l'aire d'approche finale et de décollage.

Caractéristiques

5.2.6.3 La marque de point cible consiste en un triangle équilatéral disposé de manière que la bissectrice de l'un et 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 5-4.

5.2.7 Marque d'aire de prise de contact et d'envol

Emploi

5.2.7.1 On doit disposer d'une marque d'aire de prise de contact et d'envol sur une héliplate-forme.

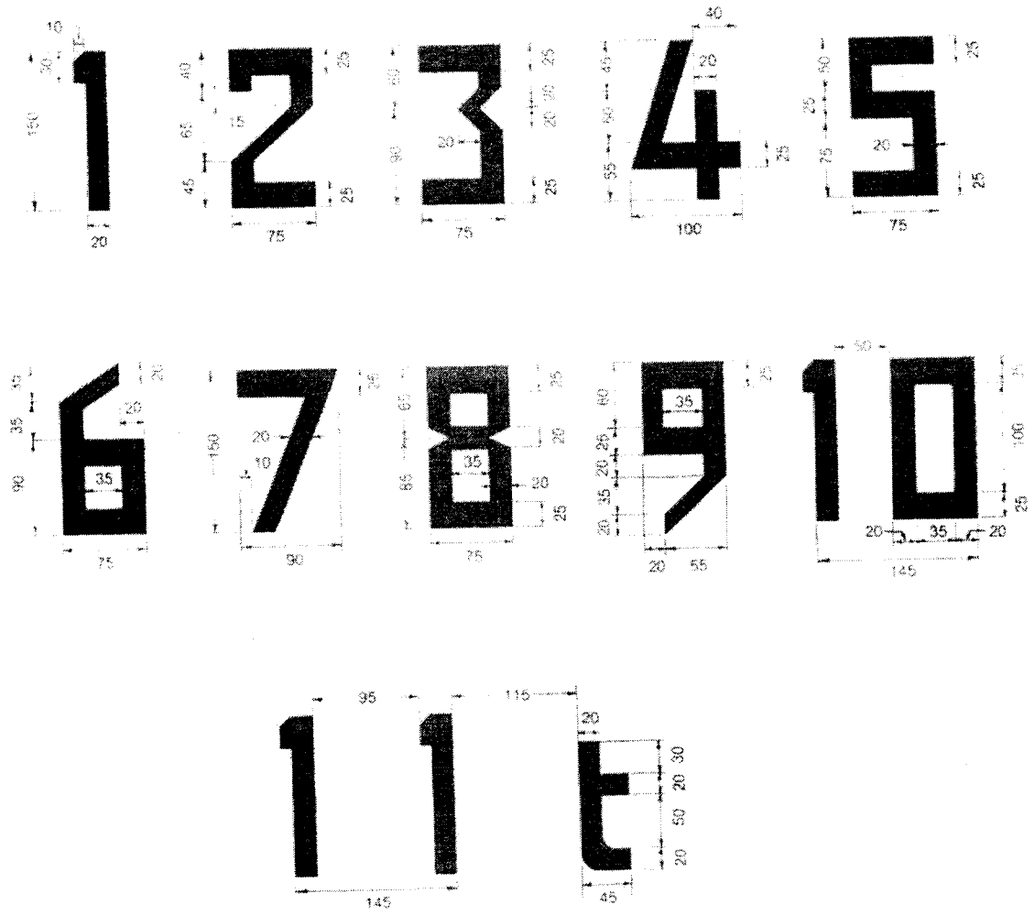
5.2.7.2 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit disposer une marque d'aire de prise de contact et d'envol sur une hélistation autre qu'une héliplate-forme, lorsque le contour de l'aire n'apparaît pas clairement.

Emplacement

5.2.7.3 La marque d'aire de prise de contact et d'envol doit être placée sur le pourtour de l'aire.

Caractéristiques

5.2.7.4 La marque d'aire de prise de contact et d'envol consistera en une ligne blanche continue d'une largeur d'au moins 30 cm.



Note — Toutes les dimensions sont exprimées en centimètres.

Figure 5-2. Forme et proposition des chiffres et de la lettre qui constituent la marque de masse maximale admissible

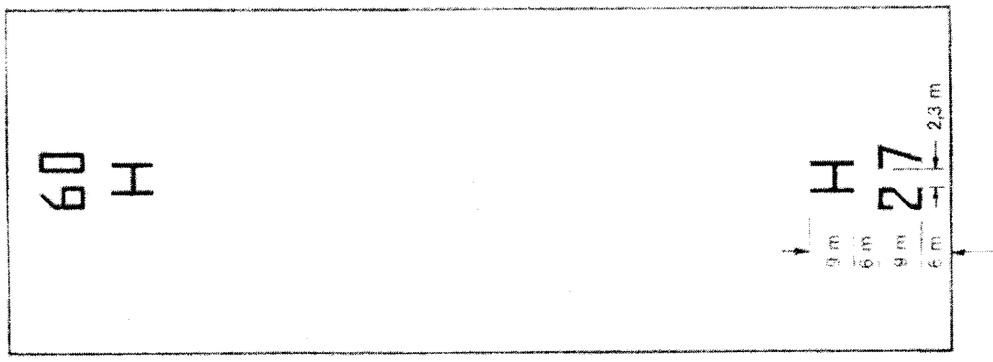


Figure 5-3. Marque d'identification d'aire d'approche finale et décollage

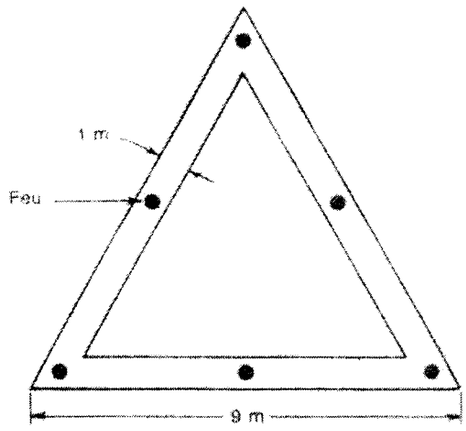


Figure 5-4. Marque de point cible

Figure 5-4. Marque de point cible

5.2.8 Marque de prise de contact

Emploi

5.2.8.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit disposer une marque de prise de contact lorsqu'il est nécessaire que les hélicoptères prennent contact en un point déterminé.

Emplacement

5.2.8.2 Une marque de prise de contact doit être placée de telle manière que lorsque l'hélicoptère auquel la marque est destinée situe son train d'atterrissage principal à l'intérieur de la marque, le pilote se trouvant lui-même au-dessus de la marque, toutes les parties de l'hélicoptère franchiront tout obstacle avec une marge suffisante.

5.2.8.3 Sur une héliplate-forme ou une hélistation en terrasse, le centre de la marque de prise de contact doit être situé au centre de l'aire de prise de contact et d'envol ; toutefois, lorsqu'une étude aéronautique en indique la nécessité, la marque peut être décalée d'une distance ne dépassant pas 0,1 D par rapport à l'origine du secteur dégagé d'obstacles, sous réserve que ce décalage de la marque ne nuise pas à la sécurité.

Caractéristiques

5.2.8.4 La marque de prise de contact consistera en un cercle jaune, avec une largeur de trait d'au moins 0,5 m. Dans le cas d'une héliplate-forme, la largeur du trait doit être d'au moins 1 m.

5.2.8.5 Sur une héliplate-forme, le diamètre intérieur du cercle doit être égal à plus grande des deux dimensions suivantes : 6 m ou la moitié de la valeur D.

5.2.9 Marque nominative d'hélistation

Emploi

5.2.9.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit disposer une marque nominative sur une hélistation lorsque les autres moyens d'identification visuelle sont insuffisants.

Emplacement

5.2.9.2 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit placer la marque nominative d'hélistation sur l'hélistation même de manière qu'elle soit visible, autant que possible, sous tous les angles au-dessus de l'horizontale. Lorsqu'il existe un secteur d'obstacles, la marque doit être placée du côté des obstacles par rapport à la marque distinctive «H».

Caractéristiques

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

5.2.9.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la hauteur des caractères constituant la marque doit être d'au moins 3 m pour les hélistations en surface et d'au moins 1,2 m pour les hélistations en terrasse et les héliplates-formes. La couleur de la marque devrait contraster avec le fond.

5.2.9.5 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.

5.2.10 Marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme

Emploi

5.2.10.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit disposer sur une héliplate-forme, une marque de secteur dégagé d'obstacles.

Emplacement

5.2.10.2 Une marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme doit être placée sur la marque d'aire de prise de contact d'envol.

Caractéristiques

5.2.10.3 La marque de secteur dégagé d'obstacle pour héliplate-forme doit indiquer l'origine du secteur dégagé d'obstacles, les directions des limites du secteur ainsi que la valeur «D» de l'héliplate-forme, comme le montre la Figure 5-5 dans le cas d'une héliplate-forme hexagonale.

Note.- La valeur « D » correspond à la plus grande dimension de l'hélicoptère lorsque les rotors sont en mouvement.

5.2.10.4 La hauteur du chevron correspond à la largeur de la marque d'aire de prise de contact et d'envol.

5.2.10.5 Le chevron doit être de couleur noire.

5.2.11 Marques de voie de circulation

Note.- Les spécifications relatives aux marques axiales de voie de circulation et aux marques de point d'attente de circulation définies dans le règlement relatif aux normes de construction et

d'exploitation des aérodromes aux paragraphes 5.2.8 et 5.2.9, sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

5.2.12 Balises de voies de circulation en vol rasant

Emploi

5.2.12.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, *des balises de voie de circulation en vol rasant doivent être installés sur les voies destinées à ce type de circulation.*

Note.- Ces balises ne sont pas destinées à être utilisées sur les voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

Emplacement

5.2.12.2 Les balises de voies de circulation en vol rasant doivent être disposées le long de l'axe de la voie de circulation en vol rasant, à intervalles ne dépassant pas 30 m, sur les sections rectilignes, et 15 m dans les courbes.

Caractéristiques

5.2.12.3 Les balises de voie de circulation en vol rasant doivent être frangibles et installés de telle manière qu'elles ne font pas saillie de plus de 35 cm au-dessus du niveau du sol ou la neige. Elles doivent apparaître au pilote sous la forme d'un rectangle offrant un rapport hauteur/largeur d'environ 3/1, avec une aire apparente minimale de 150 cm^2, comme il est indiqué dans la figure 5-6.

5.2.12.4 Les balises de voie de circulation en vol rasant présenteront trois bandes horizontales d'égale largeur et de couleurs alternées, jaune, vert et jaune. Si la voie de circulation doit être utilisée de nuit, les balises doivent être éclairées de l'intérieur ou rétroréflichantes.

5.2.13 Balises d'itinéraire de transit en vol

Emploi

5.2.13.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, lorsqu'il est établi, un itinéraire de transit en vol doit être marqué à l'aide de balises d'itinéraire de transit en vol.

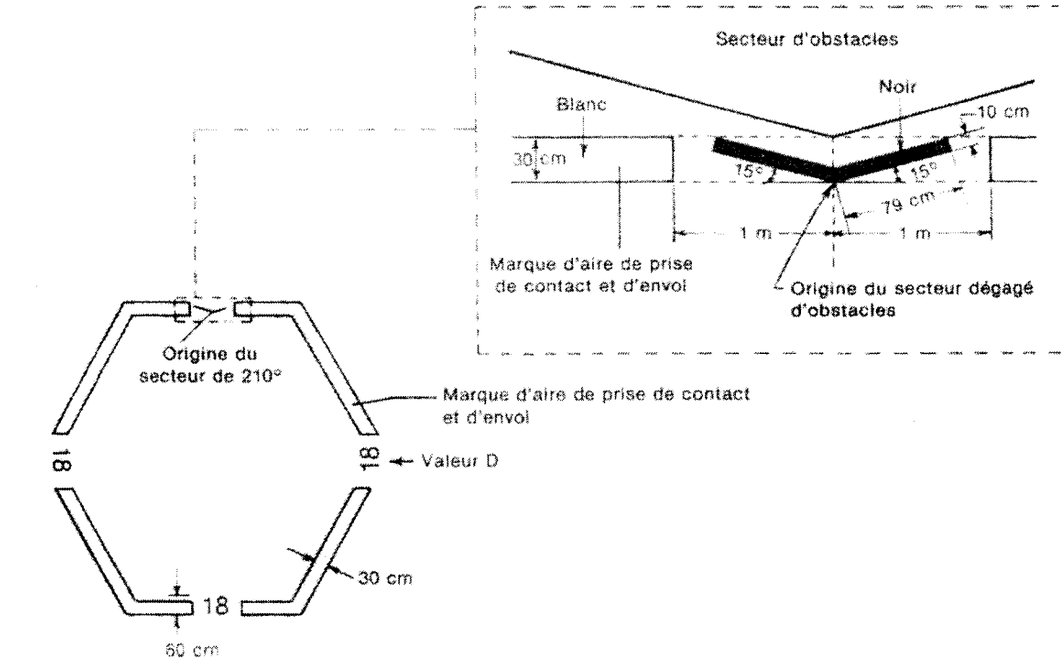


Figure 5-5 Marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme

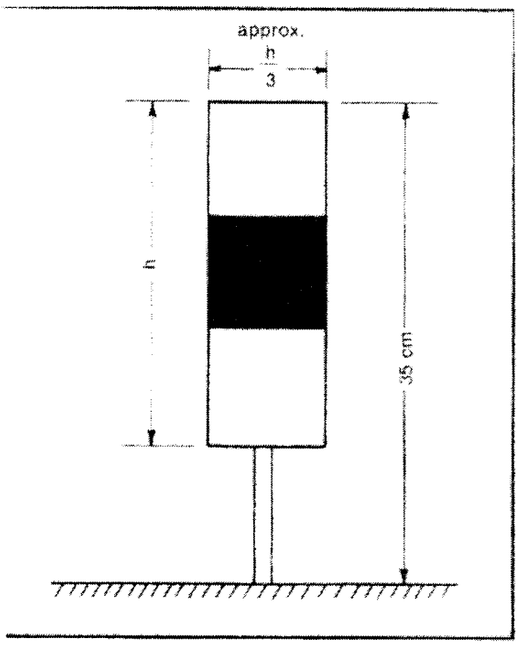


Figure 5-6 Balise de voie de circulation en vol rasant

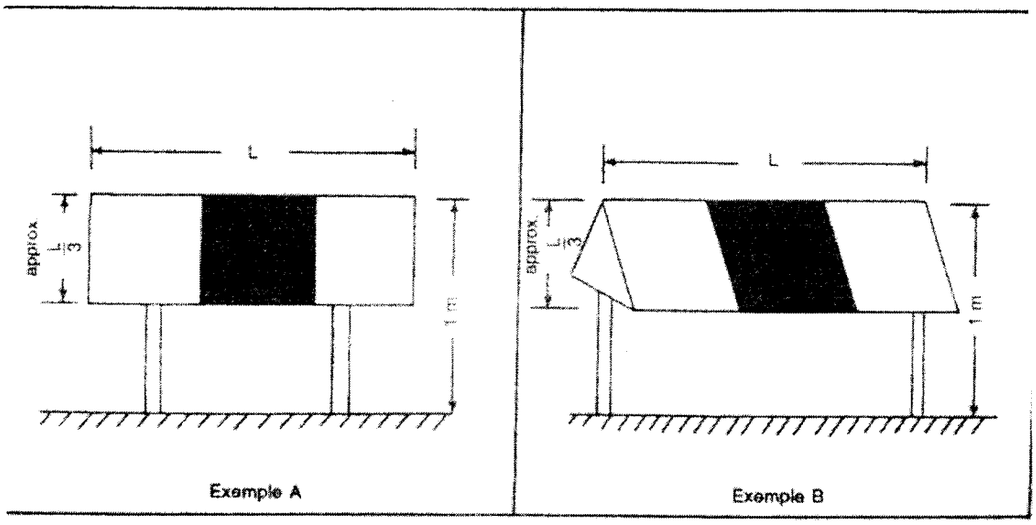


Figure 5-7 Balise d'itinéraire de transit en vol

Emplacement

5.2.13.2 Les balises d'itinéraire de transit en vol doivent être disposées le long de l'axe de l'itinéraire, à intervalles ne dépassant pas 60 m, sur les sections rectilignes, et 15 m dans les courbes.

Caractéristiques

5.2.13.3 Les balises d'itinéraire de transit en vol doivent être frangibles et installés de manière que leur hauteur au-dessus du niveau du sol ou de la neige ne dépasse pas 1 m. elles doivent apparaître au pilote sous la forme d'un rectangle offrant un rapport hauteur/largeur d'environ 1/3, avec une aire apparente minimale de 1500 cm², comme il est indiqué dans la Figure 5-7.

5.2.13.4 Les balises d'itinéraire de transit en vol présentent trois bandes verticales d'égale largeur et de couleurs alternées jaune, vert et jaune. Si l'itinéraire de transit doit être utilisé de nuit, les balises doivent être éclairées de l'intérieur ou rétroréfléchissantes.

5.3 Aides lumineuses

5.3.1 Généralités

Note 1.- Voir la section 5.3.1 du règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes concernant le masquage des feux non aéronautiques au sol et la conception des feux hors sol et des feux encastrés.

Note 2.- 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.

Note 3.- Etant 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.

Note 4.- Les spécifications ci-après ont été élaborées pour des dispositifs destinés à être utilisés conjointement avec une aire d'approche finale et de décollage pour approche à vue ou approche classique.

5.3.2 Phare d'hélistation

Emploi

5.3.2.1 *Un phare d'hélistation à une hélistation doit être installé :*

a) lorsqu'un guidage visuel à grande distance est jugé nécessaire et lorsque ce guidage n'est pas assuré par d'autres moyens visuels ; ou
b) 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.

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 5-8.

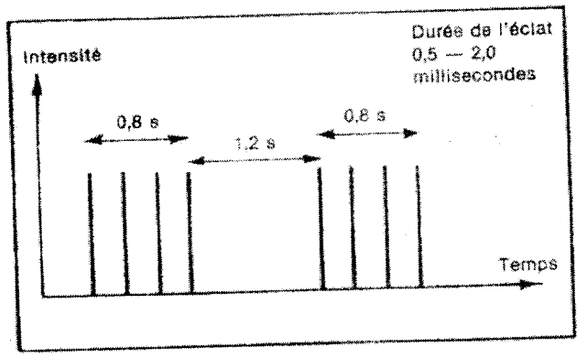


Figure 5-8 Caractéristiques d'éclat du phare d'hélistation.

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

5.3.2.5 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition de l'intensité lumineuse effective de chaque éclat doit être celle qui est indiquée sur la figure 5-9, illustration I.

5.3.3 Dispositif lumineux d'approche

Emploi
Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, 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.

Caractéristiques

5.3.3.3 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, un dispositif lumineux d'approche se compose 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 l'aire d'approche finale et de décollage, comme il est indiqué sur la figure 5-10. les feux constituant la barre transversale de 18 m de longueur située à 90 m du périmètre de l'aire d'approche finale de décollage, comme il est indiqué sur la figure 5-10. Les feux constituant la barre transversale devraient former autant que possible une ligne droite horizontale perpendiculaire à la ligne de feux axiaux et partagée en deux par cette dernière et ils devraient 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, devraient 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.

Note.- 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 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, lorsqu'un dispositif lumineux d'approche est installé pour desservir une aire d'approche finale et de décollage pour approche classique, la longueur de ce dispositif ne doit pas être inférieure à 201 m.

5.3.3.5 Les feux fixes doivent être des feux blancs omnidirectionnels.

5.3.3.6 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition lumineuse des feux fixes doit être celle qui est indiquée sur la Figure 5-9, Illustration 2 ; toutefois, l'intensité doit être multipliée par 3 dans le cas d'une aire d'approche finale et de décollage pour approche classique.

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

5.3.3.8 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, les feux à éclats séquentiels doivent émettre un éclat par seconde et leur répartition lumineuse doit être celle qui est indiquée sur la Figure 5-9, Illustration 3. La séquence d'éclats doit commencer au feu le plus en amont et se propager en direction de la barre transversale.

5.3.3.9 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, un réglage de brillance approprié doit être prévu pour permettre d'ajuster l'intensité lumineuse afin de tenir compte des conditions ambiantes.

Note.- 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%.

5.3.4 Dispositif de guidage visuel d'alignement

Emploi

5.3.4.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, 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 anti-bruit 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

5.3.4.2 Le dispositif de guidage visuel d'alignement doit être placé de façon qu'un hélicoptère soit guidé, sur la trajectoire prescrite, vers l'aire d'approche finale et de décollage.

5.3.4.3 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, le dispositif doit être placé à la limite amont de l'aire d'approche finale et de décollage, et il doit être aligné sur la direction d'approche préférée.

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

5.3.4.5 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.

5.3.4.6 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.

Note.- Les spécifications des paragraphes 5.3.4.5 et 5.3.4.6 peuvent être respectées pour des feux situés sur une ligne perpendiculaire à la ligne de visée, si les ensembles lumineux sont séparés d'un mètre pour chaque kilomètre de portée visuelle.

Format de signal

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

5.3.4.8 L'angle de divergence du secteur «sur l'alignement » du dispositif doit être celui qui est indiqué dans la Figure 5-11.

5.3.4.9 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.

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

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

Figure 5-9 Diagrammes isocandelas de feux destinés aux dispositifs d'approche à vue et d'approche classique pour hélicoptères.

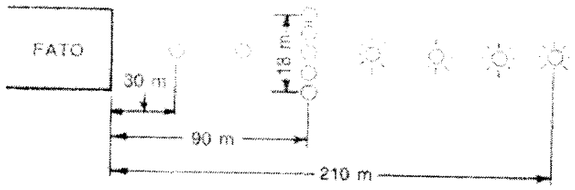


Figure 5-10 Dispositif lumineux d'approche

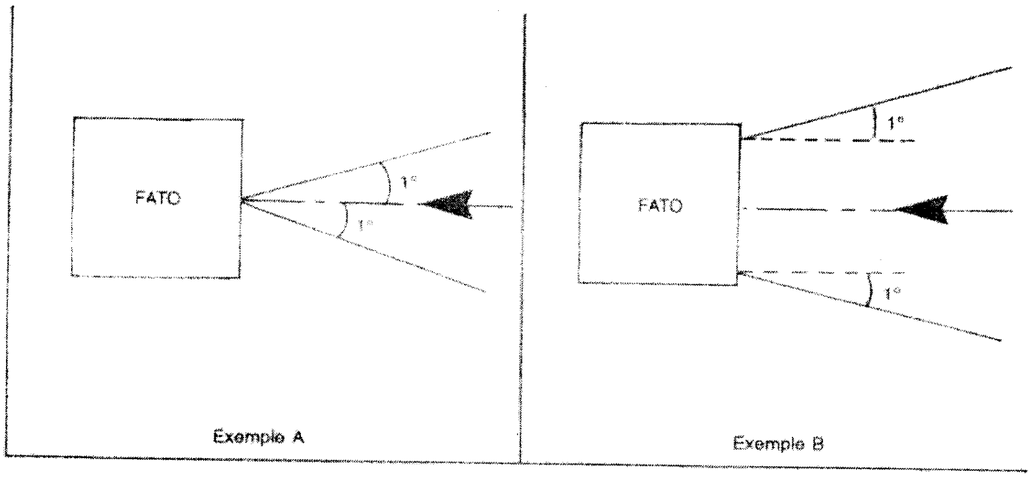


Figure 5-11 Angle de divergence du secteur « sur l'alignement »

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

Répartition d'intensité lumineuse

5.3.4.13 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.

5.3.4.14 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'approches et d'atterrissage

Réglage en azimut de la trajectoire d'approche

5.3.4.15 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.

5.3.4.16 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.

5.3.4.17 Les caractéristiques de la surface de protection contre les obstacles, spécifiées en 5.3.5.23, au Tableau 5-1 et dans la Figure 5-13 s'appliqueront également au dispositif.

Caractéristiques du dispositif de guidage visuel d'alignement

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

5.3.4.19 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 produiront pas de signaux parasites ou erronés.

5.3.5 Indicateur visuel de pente d'approche

Emploi

5.3.5.1 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, *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'un 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

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

a) indicateur PAPI et APAPI conformes aux spécifications des paragraphes 5.3.5.23 à 5.3.5.40 du Volume I de l'Annexe 14 ; toutefois, l'ouverture angulaire de 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 paragraphes 5.3.5.6 à 5.3.5.21.

Emplacement

5.3.5.3. 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 l'aire d'approche finale et de décollage et de manière à ne pas éblouir le pilote au cours de l'approche finale et de l'atterrissage.

5.3.5.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, 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.

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

Format de signal pour le dispositif HAPI

5.3.5.6 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».

5.3.5.7 Le format de signal du dispositif HAPI doit être conforme aux données de la Figure 5-12, Illustration A et B.

Note.- Lors de la conception de l'ensemble lumineux, il faut veiller à réduire le plus possible les signaux parasites entre les différents secteurs du signal ainsi qu'aux limites de la couverture en azimut.

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

5.3.5.9 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, *le rapport émission/occultation des signaux pulsés du HAPI doit être de 1 à 1 et que la profondeur de modulation soit d'au moins 80%.*

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

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

Répartition lumineuse

5.3.5.12 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition d'intensité lumineuse du HAPI en lumières rouge et verte soit conforme à la Figure 5-9, Illustration 4.

Note.- On peut obtenir, en installant le dispositif sur une table tournante, une plus grande couverture en azimut.

5.3.5.13 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 paraît se limiter à un angle ne dépassant pas trois minutes en site.

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

5.3.5.15 A 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.

5.3.5.16 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'atterrissage.

Pente d'approche et calage en site

5.3.5.17 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.

5.3.5.18 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 » franchit tous les objets situés dans l'aire d'approche avec une marge suffisante.

Caractéristiques de l'ensemble lumineux

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

a) si le décalage en site d'un ensemble lumineux dépasse ±0,5° (±30 minutes), l'indicateur s'éteindra automatiquement ;
b) si le générateur d'éclats tombe en panne, aucune lumière ne doit être émise dans le secteur (ou les secteurs) défaillant (s).

5.3.5.20 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 influeront le moins possible sur le signal lumineux et ne produiront pas de signaux parasites ou erronés.

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

SURFACE ET DIMENSIONS	FATO POUR APPROCHE A VUE		FATO POUR APPROCHE CLASSIQUE
Longueur de la limite intérieure	Largeur de l'aire de sécurité		Largeur de l'aire de sécurité
Distance par rapport à l'extrémité de la FATO	3 m minimum		60 m
Divergence	10 %		15%
Longueur totale	2 500 m		2 500 m
Pente	PAPI	$A^a - 0,57°$	$A^a - 0,57°$
	HAPI	$A^b - 0,65°$	$A^b - 0,65°$
	APAPI	$A^a - 0,9°$	$A^a - 0,9°$

a. Comme indiqué dans l'Annexe 14, Volume I, Figure 5-13.
b. Angle de la limite supérieure du signal «trop bas».

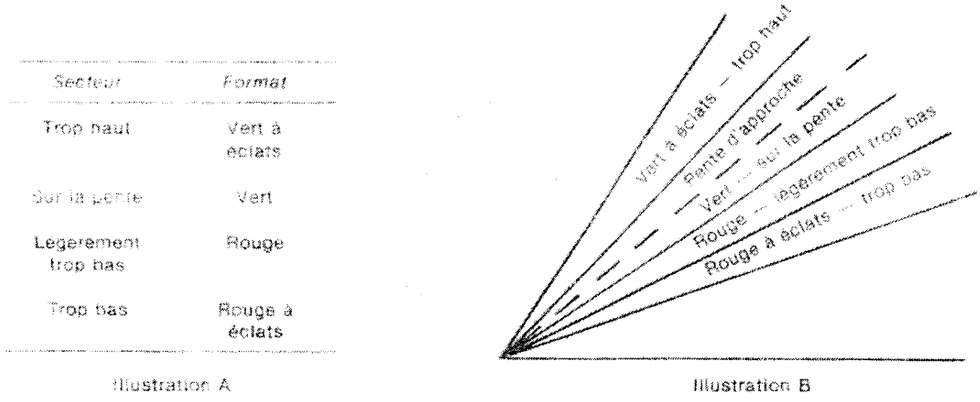


Illustration A Illustration B

Figure 5-12. Format du signal HAPI

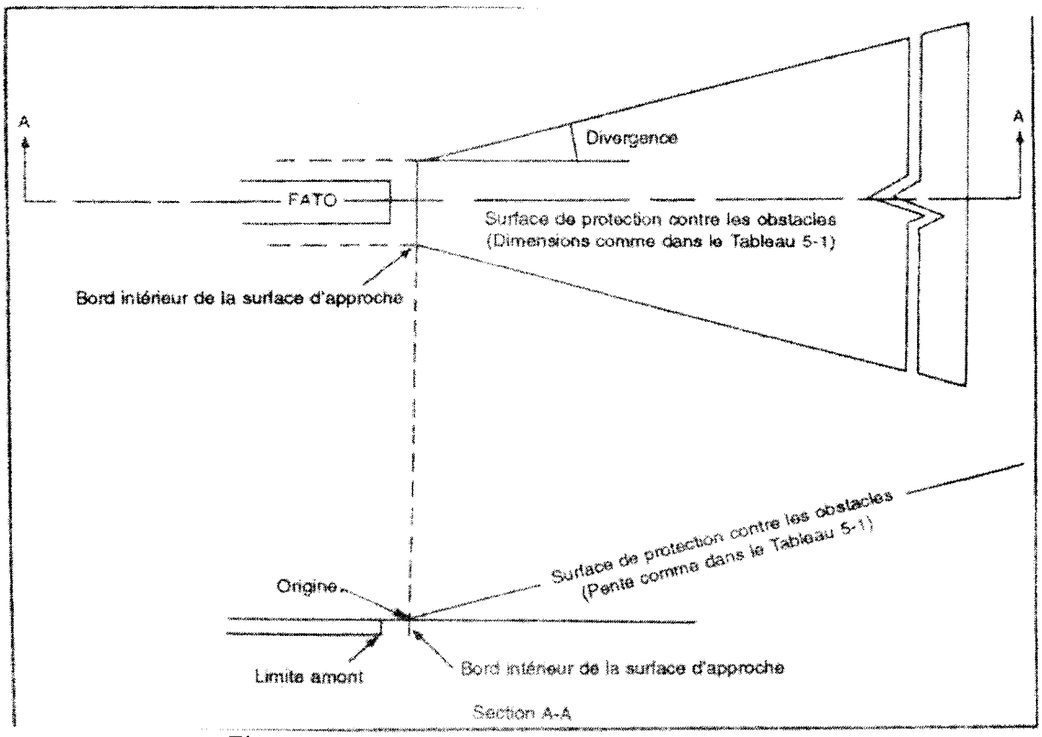


Figure 5-13. Surface de protection contre les obstacles pour les indicateurs visuels de pente d'approche

5.3.5.21. Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, *un dispositif HAPI destiné à être installé sur une héliplate-forme flottante doit assurer la stabilisation du faisceau avec une précision de ± 1/4° dans les limites d'un déplacement de ±3°, en roulis et en tangage, de l'hélistation.*

Surface de protection contre les obstacles

Note.- Les spécifications ci-après s'appliquent aux dispositifs PAPI, APAPI et HAPI.

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

5.3.5.23 Les caractéristiques de la surface de protection contre les obstacles, c'est-à-dire l'origine, l'évasement, la longueur et la pente correspondront à celles qui sont spécifiées dans la colonne appropriée du Tableau 5-1 et dans la Figure 5-13.

5.3.5.24 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 Aéronautique, le nouvel objet ou l'objet surélevé ne se trouve défilé par un objet inamovible existant.

5.3.5.25 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 Aéronautique, 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.

5.3.5.26 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 minimum, l'axe du dispositif et la surface de protection contre les obstacles qui lui est associé ;
d) décaler en conséquence l'aire d'approche finale et de décollage ;
e) installer un dispositif de guidage visuel d'alignement du type spécifié en 5.3.4.

5.3.6 Feux d'aire d'approche finale et de décollage

Emploi

5.3.6.1 Lorsqu'une aire d'approche finale et de décollage est aménagée sur une hélistation à la surface, à terre, destinée à être utilisée de nuit, on doit installer des feux d'aire d'approche finale et de décollage ; toutefois, ces feux peuvent être omis lorsque cette aire et l'aire de prise de contact et d'envol sont presque coïncidentes ou si les limites de l'aire d'approche finale et de décollage apparaissent clairement.

Emplacement

5.3.6.2 Les feux d'aire d'approche finale et de décollage doivent être placés en bordure de l'aire. Il 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

5.3.6.3 Les feux d'approche finale et de décollage 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.

5.3.6.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition lumineuse des feux d'aire d'approche finale et de décollage doit être conforme à la Figure 5-9, Illustration 5.

5.3.6.5 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, 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 aire d'approche finale et de décollage 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 devrait pas dépasser 25 cm.

5.3.7 Feux de point cible

Emploi

5.3.7.1 Lorsqu'une hélistation destinée à être utilisée de nuit est dotée d'une marque de point cible, il est recommandé d'installer des feux de point cible.

Emplacement

5.3.7.2 Les feux de point cible doivent être coimplantés avec la marque de point cible.

Caractéristiques

5.3.7.3 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 5-4. 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.

5.3.7.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, *la répartition lumineuse des feux de point cible doit être conforme à la Figure 5-9, Illustration 5.*

5.3.8 Dispositifs lumineux d'aire de prise de contact et d'envol

Emploi

5.3.8.1 Un dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol doit être installé sur une hélistation destinée à être utilisée de nuit.

5.3.8.2 Dans le cas d'une hélistation à la surface, le dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol fera appel à une ou plusieurs des solutions suivantes :

a) feux périphériques ;
b) éclairage par projecteurs ;
c) éclairage par panneaux luminescents lorsque l'on ne peut adopter les solutions a) et b) et que l'on dispose de feux d'aire d'approche finale et de décollage.

5.3.8.3 Dans le cas d'une hélistation en terrasse ou d'une héliplate-forme, le dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol doit être constitué par :

a) des feux périphériques ;
b) un éclairage par projecteurs et/ou panneaux luminescents

Note.- Sur les hélistations en terrasse et les héliplates-formes, il est essentiel, pour le positionnement des hélicoptères au cours des manœuvres d'approche finale et d'atterrissage, de faire apparaître des repères de surface à l'intérieur de l'aire de prise de contact et d'envol. Ces repères sont fournis au moyen d'un éclairage par projecteurs ou par panneaux luminescents ou d'une combinaison de ces deux types d'éclairage, en sus des feux périphériques.

5.3.8.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, lorsqu'il y a lieu d'améliorer les repères de surface, l'aire de prise de contact et d'envol d'une hélistation en surface destinée à être utilisée de nuit doit être dotée d'un éclairage par projecteurs ou par panneaux luminescents.

Emplacement

5.3.8.5 Les feux périphériques d'aire de prise de contact et d'envol doivent être placés en bordure de l'aire désignée comme aire de prise de contact et d'envol ou à 1,5 m au maximum du bord. Dans le cas d'une aire 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 a) n'est pas possible, à la périphérie de l'aire de prise de contact et d'envol, uniformément espacés selon l'intervalle approprié ; toutefois, sur un secteur de 45°, les feux doivent être espacés selon un intervalle de moitié.

5.3.8.6.- Les feux périphériques d'aire de prise de contact et d'envol 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 aire de forme circulaire dans laquelle les feux sont installés conformément à 5.3.8.5 b), ces feux doivent être au nombre de quatorze, au minimum.

5.3.8.7 Les feux périphériques d'aire de prise de contact et d'envol 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 l'aire de prise de contact et d'envol ne puisse en discerner la configuration.

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

5.3.8.9 Sur les hélistation en surface, des panneaux luminescents doivent être disposés le long de la marque indiquant la limite de l'aire de prise de contact et d'envol. Lorsque l'aire de prise de contact et d'envol a une forme circulaire, les panneaux luminescents doivent être placés sur les lignes droites qui circonscrivent cette aire.

5.3.8.10 Sur les hélistations en surface, les panneaux installés sur une aire de prise de contact et d'envol doivent être au nombre de neuf, au minimum. La longueur totale des panneaux luminescents dans un dispositif doit être au moins égale à 50% de la longueur du dispositif. Il y aura un nombre impair de panneaux, avec au moins trois panneaux de chaque côté de l'aire de prise de contact et d'envol, y compris un panneau à chaque coin. Les panneaux luminescents doivent être uniformément espacés avec, entre les extrémités de panneaux adjacents, une distance ne dépassant pas 5 m de chaque côté de l'aire de prise de contact et d'envol.

5.3.8.11 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, lorsque des panneaux luminescents sont utilisés sur une hélistation en surface 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.

5.3.8.12 Les projecteurs d'aire de prise de contact et d'envol 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

5.3.8.13 Les feux périphériques d'aire de prise de contact et d'envol doivent être des feux fixes omnidirectionnel de couleur jaune.

5.3.8.14 Sur une hélistation en surface, les panneaux luminescents doivent émettre une lumière jaune lorsqu'il son utilisés pour définir la limite de l'aire de prise de contact et d'envol.

Note.- Dans d'autres cas, les panneaux luminescents émettront une lumière dans d'autres couleurs.

5.3.8.15 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, les quantités colorimétriques et les facteurs de luminance des couleurs utilisées pour les panneaux luminescents doivent être conformes aux dispositions spécifiées.

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

5.3.8.17 La hauteur des feux périphériques ne doit pas dépasser 25 cm et, lorsque des feux qui font saillie au-dessus de la surface risquent de présenter un danger pour l'exploitation des hélicoptères, ces feux sont encastrés.

5.3.8.18 Les projecteurs d'aire de prise de contact et d'envol ne doivent pas dépasser une hauteur de 25 cm.

5.3.8.19 Les panneaux luminescents ne doivent pas faire saillie de plus de 2,5 cm au-dessus de la surface.

5.3.8.20 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition lumineuse des feux périphériques doit être conforme à la Figure 5-9, Illustration 6.

5.3.8.21 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, la répartition lumineuse des panneaux luminescents doit être conforme à la Figure 5-9, Illustration 7.

5.3.8.22 La répartition spectrale des projecteurs d'aire de prise de contact et d'envol doit être telle que les marques de surface et les marques de balisage d'obstacles puissent être correctement identifiées.

5.3.8.23 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, l'éclairement horizontal moyen des projecteurs, mesuré à la surface de prise de contact et d'envol, doit être d'au moins 10 lux, avec un taux d'uniformité (moyen à minimal) ne dépassant pas 8/1.

5.3.9 Eclairage par projecteurs de l'aire d'hélitreuillage

Emploi

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

Emplacement

5.3.9.2 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

5.3.9.3 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 identifiés.

5.3.9.4 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, l'éclairement horizontal moyen, mesuré à la surface de l'aire d'hélitreuillage, doit être d'au moins 10 lux.

5.3.10 Feux de voie de circulation

Note.- Les spécifications concernant les feux axiaux de voie de circulation et les feux de bord de vois de circulation du règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes (5.3.15 et 5.3.16) sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

5.3.11 Aides visuelles pour signaler les obstacles

Note.- Les spécifications du chapitre 6 du règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes concernant les marques et feux de balisage des obstacles s'appliquent également aux hélistations et aux aires d'hélitreuillage.

5.3.12 Eclairage des obstacles par projecteurs

Emploi

5.3.12.1 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.

5.3.12.2 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 d'hélicoptère.

Caractéristiques

5.3.12.3 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, l'éclairage des obstacles par projecteurs doit être conçu de manière à produire une luminance d'au moins 10cd/m².

CHAPITRE 6 : SERVICES D'HELISTATION

6.1 Sauvetage et lutte contre l'incendie

Généralités

Note limitative.- Les présentes spécifications ne s'appliquent qu'aux hélistations en surface et aux hélistations en terrasse. Elles complètent celles de la section 9.2 du règlement relatif aux normes de construction et d'exploitation des aérodromes, qui concernent le sauvetage et la lutte contre l'incendie sur les aérodromes.

L'objectif principal d'un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie est de sauver des vies humaines. C'est pourquoi les moyens de secours en cas d'accident ou d'incident d'hélicoptère sur les hélistations et à leurs abords revêtent une importance primordiale, car c'est surtout dans cette zone que l'on a des chances de sauver des vies humaines. Il faut donc prévoir, d'une façon permanente, la possibilité et la nécessité d'éteindre un incendie qui peut se produire soit immédiatement après un accident ou un incident d'hélicoptère, soit au cours des opérations de sauvetage.

Les facteurs les plus importants, pour le sauvetage effectif en cas d'accident d'hélicoptère comportant des possibilités de survie pour les occupants, sont l'entraînement reçu par le personnel, l'efficacité du matériel et la rapidité d'intervention du personnel et du matériel de sauvetage et d'incendie.

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.

Niveau de protection à assurer

6.1.1 Le niveau de protection à assurer pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie doit être fondé sur la longueur hors tout de l'hélicoptère le plus long qui utilise normalement l'hélistation, conformément à la catégorie attribuée à l'hélistation aux fins de lutte contre l'incendie, déterminée à l'aide du Tableau 6-1, excepté dans le cas d'une hélistation en surface non surveillée et peu fréquentée.

6.1.2 Lorsque l'on prévoit des périodes au cours desquelles l'hélistation ne doit être fréquentée que par des hélicoptères de plus faibles dimensions, la catégorie dans laquelle est classée l'hélistation aux fins de lutte contre l'incendie peut être ramenée au niveau correspondant à la catégorie la plus élevée des hélicoptères qui, selon les prévisions, devraient utiliser l'hélistation au cours de ces périodes.

Agents extincteurs

6.1.3 L'agent extincteur principal doit être une mousse satisfaisant au niveau B de performance minimale.

6.1.4 Les quantités d'eau spécifiées pour la production de mousse et les quantités d'agents complémentaires à prévoir doivent être celles qui correspondent à la catégorie de l'hélistation, déterminée comme il est indiqué en 6.1.1 et au Tableau 6-2 ou au Tableau 6-3, selon le cas.

Note.- Les quantités d'eau spécifiées pour les hélistations en terrasse ne doivent pas nécessairement être emmagasinées sur l'hélistation ou à côté de celle-ci s'il existe, à proximité immédiate, des conduites d'eau sous pression capables de maintenir le débit requis.

6.1.5 A une hélistation en surface, il soit admissible de remplacer tout ou partie de la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse par des agents complémentaires.

6.1.6 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, le débit de mousse ne doit pas être inférieur aux débits indiqués au Tableau 6-2 ou au Tableau 6-3, selon le cas. Le débit de l'agent complémentaire devrait être choisi en vue d'une efficacité optimale de l'agent utilisé.

6.1.7 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, on doit prévoir dans le cas d'une hélistation en terrasse, au moins un système à lance d'un débit de 250 L/min pour la pulvérisation de mousse. En outre, aux hélistations des catégories 2 et 3, il doit être prévu au moins deux lances capables chacune de maintenir le débit prescrit ; ces lances sont placées à des endroits différents autour de l'hélistation de manière à garantir l'application de mousse sur n'importe quelle partie de l'hélistation, quelles que soient les conditions météorologiques, et à réduire au minimum le risque que les deux soient endommagées lors d'un accident d'hélicoptère.

Tableau 6-1. Catégories d'hélistation (lutte contre l'incendie)

Catégorie	Longueur hors tout de l'hélicoptère
HI	Jusqu'à 15 m non compris
H2	De 15 m à 24 m non compris
H3	De 24 m à 35 m non compris

a. Longueur totale de l'hélicoptère, y compris la poutre de queue et les rotors

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

	Mousse satisfaisant au niveau B de performance		Agent complémentaire				
Catégorie	Eau (L)	Débit de la solution de mousse (L/min)	Agent chimique en poudre (kg)	ou	Halon (kg)	ou	CO_2 (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)
HI	500	250	23		23		45
H2	1000	500	45		45		90
H3	1600	800	90		90		180

Tableau 6-3 Quantités minimales utilisables d'agents extincteurs – Hélistations en terrasse

	Mousse satisfaisant au niveau B de performance			Agent complémentaire		
Catégorie	Eau (L)	Débit de la solution de mousse (L/min)	Agent chimique en poudre (kg)	ou Halon (kg)	ou CO_2 (kg)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
HI	2 500	250	45	45	90	
H2	5 000	500	45	45	90	
H3	8 000	800	45	45	90	

Matériel de sauvetage

6.1.8 Dans le cas d'une hélistation en terrasse, le matériel de sauvetage soit remisé à côté de l'hélistation.

Délai d'intervention

6.1.9 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.

Note.- Le délai d'intervention est le temps qui s'écoule entre l'alerte initiale du service de sauvetage et d'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.

6.1.10 Sauf dérogation de l'Autorité Aéronautique, à une hélistation en terrasse, le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie doit être prêt à intervenir immédiatement sur la plate-forme de manœuvre, ou à proximité de celle-ci, lorsque des manœuvres sont en cours.