



OACI

Normes et pratiques  
recommandées internationales

# Annexe 14 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

## Aérodromes

### Volume II Hélistations

Cinquième édition, juillet 2020



La présente édition annule et remplace, à partir du 5 novembre 2020, les éditions antérieures de l'Annexe 14, Volume II.

Tous les renseignements relatifs à l'application des normes et pratiques recommandées figurent au Chapitre 1, section 1.2, et à l'Avant-propos.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE





| OACI

Normes et pratiques  
recommandées internationales

# Annexe 14 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

## Aérodromes

### **Volume II**

### Hélistations

Cinquième édition, juillet 2020

La présente édition annule et remplace, à partir du 5 novembre 2020, les éditions antérieures de l'Annexe 14, Volume II.

Tous les renseignements relatifs à l'application des normes et pratiques recommandées figurent au Chapitre 1, section 1.2, et à l'Avant-propos.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

Publié séparément en français, en anglais, en arabe, en chinois, en espagnol et en russe par l'ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE 999, boul. Robert-Bourassa, Montréal (Québec) H3C 5H7 Canada

Les formalités de commande et la liste complète des distributeurs officiels et des librairies dépositaires sont affichées sur le site web de l'OACI, à l'adresse [www.icao.int](http://www.icao.int).

*Première édition, 1990*  
*Quatrième édition, 2013*  
*Cinquième édition, 2020*

**Annexe 14, Aérodrômes**  
**Volume II, Hélistations**

Commande n° : AN 14-2  
ISBN 978-92-9265-314-9

© OACI 2020

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, de stocker dans un système de recherche de données ou de transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, un passage quelconque de la présente publication, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'Organisation de l'aviation civile internationale.





# TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
<b>Abréviations et symboles</b> .....	<b>IX</b>
<b>Publications</b> .....	<b>XI</b>
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>XIII</b>
<b>CHAPITRE 1. Généralités</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Définitions.....	1-1
1.2 Application.....	1-3
1.3 Systèmes de référence communs.....	1-4
1.3.1 Système de référence horizontal.....	1-4
1.3.2 Système de référence vertical.....	1-4
1.3.3 Système de référence temporel.....	1-4
<b>CHAPITRE 2. Renseignements sur les hélistations</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Données aéronautiques.....	2-1
2.2 Point de référence d'hélistation.....	2-1
2.3 Altitude d'une hélistation.....	2-1
2.4 Dimensions des hélistations et renseignements connexes.....	2-2
2.5 Distances déclarées.....	2-2
2.6 Coordination entre les autorités des services d'information aéronautique et les autorités de l'hélistation.....	2-3
2.7 Sauvetage et lutte contre l'incendie.....	2-4
<b>CHAPITRE 3. Caractéristiques physiques</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Hélistations terrestres.....	3-1
— Aire d'approche finale et de décollage (FATO).....	3-1
— Aire de sécurité.....	3-3
— Pente latérale protégée.....	3-3
— Prolongement dégagé pour hélicoptères.....	3-4
— Aire de prise de contact et d'envol (TLOF).....	3-5
— Voies et itinéraires de circulation pour hélicoptères.....	3-7
— Voies de circulation pour hélicoptères.....	3-8
— Itinéraires de circulation pour hélicoptères.....	3-8
— Itinéraires de circulation au sol pour hélicoptères.....	3-9
— Itinéraires de circulation en vol rasant.....	3-9
— Postes de stationnement d'hélicoptère.....	3-11
— Aires de protection.....	3-12
— Emplacement d'une FATO par rapport à une piste ou à une voie de circulation.....	3-12

3.2	Héliplates-formes.....	3-14
	— FATO et TLOF.....	3-14
3.3	Hélistations sur navire.....	3-19
	— FATO et TLOF.....	3-19
<b>CHAPITRE 4. Obstacles.....</b>		<b>4-1</b>
4.1	Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles.....	4-1
	— Surface d'approche.....	4-1
	— Surface de transition.....	4-8
	— Surface de montée au décollage.....	4-9
	— Surface ou secteur dégagés d'obstacles — héliplates-formes.....	4-10
	— Surface ou secteur à hauteur d'obstacles réglementée — héliplates-formes.....	4-10
4.2	Spécifications en matière de limitation d'obstacles.....	4-14
	— Hélistations en surface.....	4-14
	— Hélistations en terrasse.....	4-15
	— Héliplates-formes.....	4-16
	— Hélistations sur navire.....	4-16
<b>CHAPITRE 5. Aides visuelles.....</b>		<b>5-1</b>
5.1	Indicateurs.....	5-1
	5.1.1 Indicateurs de direction du vent.....	5-1
5.2	Marques et balises.....	5-2
	5.2.1 Marques d'aire d'hélitreillage.....	5-2
	5.2.2 Marque distinctive d'hélistation.....	5-3
	5.2.3 Marque de masse maximale admissible.....	5-7
	5.2.4 Marque de valeur D.....	5-8
	5.2.5 Marques ou balises de périmètre de FATO d'hélistations en surface.....	5-10
	5.2.6 Marque d'identification d'aire d'approche finale et de décollage pour les FATO de type piste.....	5-11
	5.2.7 Marque de point cible.....	5-12
	5.2.8 Marque de périmètre d'aire de prise de contact et d'envol.....	5-12
	5.2.9 Marque de prise de contact ou de positionnement.....	5-13
	5.2.10 Marque nominative d'hélistation.....	5-14
	5.2.11 Marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme.....	5-16
	5.2.12 Marque à la surface des héliplates-formes et des hélistations sur navire.....	5-16
	5.2.13 Marques et balises de voie de circulation au sol pour hélicoptères.....	5-17
	5.2.14 Marques et balises d'itinéraire de circulation en vol rasant.....	5-18
	5.2.15 Marques de poste de stationnement d'hélicoptère.....	5-19
	5.2.16 Marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol.....	5-21
5.3	Aides lumineuses.....	5-21
	5.3.1 Généralités.....	5-21
	5.3.2 Phare d'hélistation.....	5-23
	5.3.3 Dispositif lumineux d'approche.....	5-25
	5.3.4 Dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol.....	5-26
	5.3.5 Dispositif de guidage visuel d'alignement.....	5-27
	5.3.6 Indicateur visuel de pente d'approche.....	5-27
	5.3.7 Dispositifs lumineux d'aire d'approche finale et de décollage pour hélistations terrestres en surface.....	5-27
	5.3.8 Feux de point cible.....	5-28
	5.3.9 Dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol.....	5-29
	5.3.10 Projecteurs de poste de stationnement d'hélicoptère.....	5-31

5.3.11	Éclairage par projecteurs de l'aire d'hélicoptère	5-32
5.3.12	Feux de voie de circulation	5-33
5.3.13	Aides visuelles pour signaler les obstacles situés à l'extérieur et au-dessous de la surface de limitation d'obstacles	5-33
5.3.14	Éclairage des obstacles par projecteurs	5-33
<b>CHAPITRE 6. Interventions d'urgence sur les hélistations</b>		<b>6-1</b>
6.1	Plan d'urgence d'hélistation	6-1
6.2	Sauvetage et lutte contre l'incendie	6-2
6.2.1	Application	6-2
6.2.2	Niveau de protection assuré	6-3
6.2.3	Agents extincteurs	6-4
6.2.4	Délai d'intervention	6-7
6.2.5	Spécifications relatives au sauvetage	6-7
6.2.6	Moyens de communication et d'alerte	6-7
6.2.7	Personnel	6-7
6.2.8	Moyens d'évacuation	6-8
<b>APPENDICE. Normes et pratiques recommandées internationales relatives aux hélistations aux instruments avec approches classiques et/ou de précision et départs aux instruments</b>		<b>APP-1</b>
1.	Généralités	APP-1
2.	Données d'hélistation	APP-1
3.	Caractéristiques physiques	APP-2
4.	Obstacles	APP-2
5.	Aides visuelles	APP-9



## ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

(utilisés dans la présente Annexe)

### *Abréviations*

AIP	Publication d'information aéronautique
ANC	Commission de navigation aérienne
APAPI	Indicateur de trajectoire d'approche de précision simplifié
ASPSL	Éclairage par panneaux de lumière ponctuelle
cd	Candela
cm	Centimètre
DIFFS	Système d'extinction incendie automatique par diffuseurs encastrés
FAS	Applicateur fixe
FATO	Aire d'approche finale et de décollage
FFAS	Applicateur fixe de mousse
FMS	Lance monitor fixe
ft	Pied
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
HAPI	Indicateur de trajectoire d'approche pour hélicoptère
Hz	Hertz
kg	Kilogramme
km/h	Kilomètre par heure
kt	Nœud
L	Litre
lb	Livre
LDAH	Distance utilisable à l'atterrissage
L/min	Litre par minute
LOA	Aire à hauteur d'obstacles réglementée
LOS	Secteur à hauteur d'obstacles réglementée
LP	Panneaux luminescents
m	Mètre
MAPt	Point d'approche interrompue
MTOM	Masse maximale au décollage
MVH	Manuel de vol de l'hélicoptère
NVIS	Système de vision nocturne
OFS	Secteur dégagé d'obstacles
OLS	Surface de limitation d'obstacles
PAPI	Indicateur de trajectoire d'approche de précision
PFAS	Applicateur portatif de mousse
PinS	Point dans l'espace
RFF	Sauvetage et lutte contre l'incendie
RFFS	Services de sauvetage et de lutte contre l'incendie
R/T	Radiotéléphonie ou radiocommunications
RTOD	Distance de décollage interrompu
RTODAH	Distance utilisable pour le décollage interrompu
s	Seconde
t	Tonne (1 000 kg)
TDPC	Cercle de la marque de prise de contact ou de positionnement
TDPM	Marque de prise de contact ou de positionnement

---

TLOF	Aire de prise de contact et d'envol
TODAH	Distance utilisable au décollage
UCW	Largeur du train d'atterrissage
VASI	Indicateur visuel de pente d'approche
VSS	Surface de segment à vue

*Symboles*

°	Degré
=	Égal
%	Pourcentage
±	Plus ou moins

**PUBLICATIONS**

(mentionnées dans la présente Annexe)

*Manuel de conception des aérodrodromes (Doc 9157)*

- Partie 1 — Pistes
- Partie 2 — Voies de circulation, aires de trafic et plates-formes d'attente de circulation
- Partie 3 — Chaussées
- Partie 4 — Aides visuelles
- Partie 5 — Installations électriques
- Partie 6 — Frangibilité

*Manuel de l'hélistation (Doc 9261)**Manuel de planification d'aéroport (Doc 9184)*

- Partie 1 — Planification générale
- Partie 2 — Utilisation des terrains et gestion de l'environnement
- 3<sup>e</sup> Partie — Lignes directrices pour l'élaboration des contrats de consultant et des contrats de construction

*Manuel des services d'aéroport (Doc 9137)*

- 1<sup>re</sup> Partie — Sauvetage et lutte contre l'incendie
- 2<sup>e</sup> Partie — État de la surface des chaussées
- Partie 3 — Prévention et atténuation du risque faunique
- Partie 5 — Enlèvement des aéronefs accidentellement immobilisés
- 6<sup>e</sup> Partie — Réglementation des obstacles
- 7<sup>e</sup> Partie — Planification des mesures d'urgence aux aéroports
- 8<sup>e</sup> Partie — Exploitation
- 9<sup>e</sup> Partie — Maintenance

*Manuel des services d'information aéronautique (Doc 8126)**Manuel du Système géodésique mondial — 1984 (WGS-94) (Doc 9674)**Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS) (Doc 8168)*

- Volume I — Procédures de vol
- Volume II — Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments

*Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion de l'information aéronautique (PANS-AIM) (Doc 10066)*



# AVANT-PROPOS

## Historique

Les premières normes et pratiques recommandées sur les aérodromes ont été adoptées par le Conseil le 29 mai 1951, conformément aux dispositions de l'article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 1944), sous le titre d'Annexe 14 à la Convention. Le document qui contient ces normes et pratiques recommandées est maintenant intitulé Annexe 14, Volume I, à la Convention. De façon générale, le Volume I traite de la planification, de la conception et de l'exploitation des aérodromes, mais il ne s'applique pas spécifiquement aux hélistations.

Il a donc été publié un Volume II, consacré aux dispositions relatives aux hélistations. Les propositions de normes et pratiques recommandées complètes couvrant tous les aspects de la planification, de la conception et de l'exploitation des hélistations ont été élaborées avec le concours du Groupe d'experts sur les aides visuelles et du Groupe d'experts sur l'exploitation des hélicoptères.

Le Tableau A indique l'origine des dispositions du présent volume ainsi que les principales questions qui ont fait l'objet des différents amendements et les dates auxquelles l'Annexe et ses amendements ultérieurs ont été adoptés ou approuvés par le Conseil, ont pris effet et sont devenus applicables.

## Dispositions incombant aux États contractants

*Notification des différences.* L'attention des États contractants est attirée sur le fait que l'article 38 de la Convention leur impose l'obligation de notifier à l'Organisation toutes différences entre leurs règlements et usages nationaux et les normes internationales qui figurent dans l'Annexe et dans ses amendements éventuels. Les États contractants sont invités également à notifier toutes différences par rapport aux pratiques recommandées figurant dans l'Annexe et dans ses amendements éventuels lorsque ces différences sont importantes pour la sécurité de la navigation aérienne. De plus, les États contractants sont invités à tenir l'Organisation au courant de l'introduction ultérieure de toutes différences ou de l'élimination de toutes différences déjà notifiées. Une demande spéciale de notification des différences est adressée aux États contractants immédiatement après l'adoption de chaque amendement de l'Annexe.

L'attention des États est également appelée sur les dispositions de l'Annexe 15 relatives à la publication, par l'intermédiaire du service d'information aéronautique, des différences entre leurs règlements et usages nationaux et les spécifications correspondantes des normes et pratiques recommandées de l'OACI ; l'observation de ces dispositions de l'Annexe 15 vient s'ajouter à l'obligation qui incombe aux États aux termes de l'article 38 de la Convention.

*Publication de renseignements.* Les renseignements sur l'établissement, le retrait ou la modification des installations, services et procédures intéressant l'exploitation aérienne et mis en œuvre conformément aux normes et pratiques recommandées de la présente Annexe devraient être notifiés et prendre effet conformément aux dispositions de l'Annexe 15.

## Caractère des éléments de l'Annexe

Une Annexe comporte des éléments dont les divers caractères sont précisés ci-après ; toutefois, tous ces éléments ne figurent pas nécessairement dans chaque Annexe.

1.— *Dispositions qui constituent l'Annexe proprement dite :*

- a) *Normes et pratiques recommandées* qui, adoptées par le Conseil en vertu des dispositions de la Convention, se définissent comme suit :

*Norme.* Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue nécessaire à la sécurité ou à la régularité de la navigation aérienne internationale et à laquelle les États contractants se conformeront en application des dispositions de la Convention. En cas d'impossibilité de s'y conformer, une notification au Conseil est obligatoire aux termes de l'article 38 de la Convention.

*Pratique recommandée.* Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue souhaitable dans l'intérêt de la sécurité, de la régularité ou de l'efficacité de la navigation aérienne internationale et à laquelle les États contractants s'efforceront de se conformer en application des dispositions de la Convention.

- b) *Appendices* contenant des dispositions qu'il a été jugé commode de grouper séparément mais qui font partie des normes et pratiques recommandées adoptées par le Conseil.
- c) *Définitions* d'expressions utilisées dans les normes et pratiques recommandées lorsque la signification de ces expressions n'est pas couramment admise. Les définitions n'ont pas un caractère indépendant ; elles font partie des normes et pratiques recommandées où l'expression définie apparaît, car le sens des spécifications dépend de la signification donnée à cette expression.
- d) Les *tableaux et figures* qui complètent ou illustrent une norme ou une pratique recommandée et auxquels renvoie le texte de la disposition font partie intégrante de la norme ou de la pratique recommandée correspondante et ont le même caractère que celle-ci.

2.— *Textes dont le Conseil a approuvé la publication dans le même document que les normes et pratiques recommandées :*

- a) *Avant-propos* qui donne la genèse des décisions prises par le Conseil, ainsi que des indications expliquant ces décisions, et qui précise les obligations incombant aux États contractants quant à l'application des normes et pratiques recommandées, aux termes des dispositions de la Convention et de la résolution d'adoption.
- b) *Introduction et notes explicatives* figurant au début des parties, chapitres ou sections d'une Annexe afin de faciliter l'application des spécifications.
- c) *Notes* insérées dans le texte lorsqu'il est nécessaire de fournir des indications ou renseignements concrets sur certaines normes ou pratiques recommandées ; ces notes ne font pas partie de la norme ou de la pratique recommandée en question.
- d) *Suppléments* contenant des dispositions complémentaires à celles des normes et pratiques recommandées, ou des indications relatives à la mise en application.

### Choix de la langue

La présente Annexe a été adoptée en six langues — français, anglais, arabe, chinois, espagnol et russe. Chaque État contractant est invité à choisir l'un de ces textes pour la mise en application nationale et pour toute autre fin prévue dans la Convention, soit directement, soit après traduction dans sa propre langue, et à informer l'Organisation de son choix.

### Disposition typographique

Afin de mettre en relief le caractère de chaque spécification, il a été décidé d'adopter la disposition typographique suivante : les *normes* sont imprimées en romain ; les *pratiques recommandées* sont imprimées en italique et leur caractère est précisé par la mention **Recommandation** ; les *notes* sont imprimées en italique et leur caractère est précisé par la mention *Note*.

Il y a lieu de noter par ailleurs que l'obligation exprimée par les normes a été rendue par l'usage du futur simple, tandis que les recommandations sont rendues par l'expression *Il est recommandé*.

Les unités de mesure utilisées dans le présent document sont conformes au Système international d'unités (SI) spécifié dans l'Annexe 5 à la Convention relative à l'aviation civile internationale. Lorsque l'Annexe 5 permet l'emploi d'unités supplétives hors SI, celles-ci sont indiquées entre parenthèses à la suite de l'unité principale. Lorsque deux séries d'unités sont utilisées, il ne faut pas en déduire que les paires de valeurs sont égales et interchangeables. On peut toutefois admettre qu'un niveau de sécurité équivalent est obtenu avec l'emploi exclusif de l'une ou l'autre des deux séries d'unités.

Tout renvoi à un passage du présent document identifié par un numéro porte sur toutes les subdivisions dudit passage.

**Tableau A. Amendements de l'Annexe 14, Volume II**

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption/approbation — entrée en vigueur — application
1 <sup>re</sup> édition	Groupe d'experts de l'ANC sur l'exploitation des hélicoptères, 4 <sup>e</sup> réunion ; Groupe d'experts de l'ANC sur les aides visuelles, 11 <sup>e</sup> réunion ; Secrétariat	Caractéristiques physiques ; surfaces de limitation d'obstacles ; aides visuelles pour les conditions météorologiques de vol à vue ; services de sauvetage et de lutte contre l'incendie.	9 mars 1990 30 juillet 1990 15 novembre 1990
1 (2 <sup>e</sup> édition)	12 <sup>e</sup> réunion du Groupe d'experts sur les aides visuelles et Secrétariat	Système normalisé de référence géodésique (WGS-84) ; frangibilité ; aides visuelles pour les approches classiques des hélicoptères ; dispositif de guidage visuel d'alignement.	13 mars 1995 24 juillet 1995 9 novembre 1995
2	Commission de navigation aérienne	Bases de données aéronautiques et composante verticale du Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84).	21 mars 1997 21 juillet 1997 6 novembre 1997
3	14 <sup>e</sup> réunion du Groupe d'experts sur les aides visuelles et Secrétariat	Définition des termes : calendrier, calendrier grégorien, obstacle et référentiel ; systèmes de référence communs, dimensions des hélisations et renseignements connexes ; dispositif lumineux d'aire de prise de contact et d'envol ; Appendice 1 — Spécifications de qualité des données aéronautiques.	27 février 2004 12 juillet 2004 25 novembre 2004

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption/approbation — entrée en vigueur — application
4 (3 <sup>e</sup> édition)	Première réunion du Groupe d'experts des aérodrômes	Note liminaire ; définitions des termes : aire d'approche finale et de décollage, aire d'hélictreuillage, aire de décollage interrompu, aire de prise de contact et d'envol, aire de protection, distances déclarées, héliplate-forme, hélistation sur navire, itinéraire de circulation, itinéraire de transit en vol, obstacle, poste de stationnement d'hélicoptère, prolongement dégagé pour hélicoptères, surface portante dynamique, surface portante statique, voie de circulation au sol pour hélicoptères et voie de circulation en translation dans l'effet de sol ; application ; caractéristiques physiques des hélistations en surface, des hélistations en terrasse, des héliplates-formes et des hélistations sur navire ; surfaces et secteurs de limitation d'obstacles et spécifications relatives aux héliplates-formes et aux hélistations sur navire ; marque d'aire d'hélictreuillage ; marque distinctive d'hélistation ; marque de masse maximale admissible ; marque de valeur D maximale admissible ; marque d'aire de prise de contact et d'envol ; marque de prise de contact ou de positionnement ; marque de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme ; marques à la surface des héliplates-formes ; marques de secteur d'héliplate-forme où les atterrissages sont interdits.	4 mars 2009 20 juillet 2009 19 novembre 2009
5 (4 <sup>e</sup> édition)	Deuxième réunion du Groupe d'experts des aérodrômes (AP/2) ; Secrétariat appuyé par le Groupe d'étude sur les services d'information aéronautique-gestion de l'information aéronautique (AIS-AIMSG)	Définition des termes : altitude d'hélistation, approche vers un point dans l'espace, classification de l'intégrité, D, FATO de type piste, héliplate-forme, hélistation en surface, hélistation en terrasse, itinéraire de circulation pour hélicoptères et segment à vue d'une approche vers un point dans l'espace ; applicabilité ; intégrité des données aéronautiques ; caractéristiques physiques des hélistations en surface ; héliplates-formes, hélistations sur navire ; obstacles, notamment surfaces et secteurs de limitation d'obstacles et prescriptions de limitation d'obstacles ; aides visuelles, notamment marques d'aire d'hélictreuillage, marque distinctive d'hélistation, marque de masse maximale admissible, marque de valeur D, marque de dimension de l'aire d'approche finale et de décollage, marques ou balises de périmètre de FATO d'hélistations en surface, marque de point cible, marque de prise de contact ou de positionnement, marque nominative d'hélistation, marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles pour héliplate-forme, marques à la surface des héliplates-formes et des hélistations sur navire, marques de secteur d'héliplate-forme où les atterrissages sont interdits, marques et balises de voie de circulation au sol pour hélicoptères, marques et balises de voie de circulation en translation dans l'effet de sol ; marques de poste de stationnement d'hélicoptère ; marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol, dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol ; Appendice 1, Spécifications de qualité des données aéronautiques ; Appendice 2, Normes et pratiques recommandées internationales relatives aux hélistations aux instruments avec approches classiques et/ou de précision et départs aux instruments.	27 février 2013 15 juillet 2013 14 novembre 2013
6	Septième, huitième, neuvième, dixième et onzième réunions du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts sur les procédures de vol aux instruments (IFPP/WG-WHL/7, 8, 9, 10 et 11)	Définitions d'« emplacement d'atterrissage » et de « point de référence d'hélistation » ; données d'hélistation ; Appendice 1, Spécifications de qualité des données aéronautiques.	3 mars 2014 14 juillet 2014 13 novembre 2014

<i>Amendement</i>	<i>Origine</i>	<i>Objet</i>	<i>Dates :</i>
			— <i>adoption/approbation</i> — <i>entrée en vigueur</i> — <i>application</i>
7	Troisième réunion du Groupe d'experts des aérodromes (AP/3)	Suppression de définitions redondantes ; hauteur des objets situés dans les secteurs dégagés d'obstacles des héliplates-formes et des hélistations sur navire ; marque distinctive d'hélistation ; plan d'urgence d'hélistation.	22 février 2016 11 juillet 2016 10 novembre 2016
8	Douzième réunion du Groupe d'étude sur les services d'information aéronautique (AIS) – gestion de l'information aéronautique (AIM) (AIS-AIMSG/12)	Amendement corrélatif résultant de l'examen et de la proposition de restructuration de l'Annexe 15 et de l'introduction des PANS-AIM (Doc 10066), concernant des modifications de renvois, les spécifications de qualité des données aéronautiques et les spécifications basées sur les performances pour la détection des erreurs de données.	9 mars 2018 16 juillet 2018 8 novembre 2018
9 (5 <sup>e</sup> édition)	Troisième réunion du Groupe d'experts de la conception et de l'exploitation technique des aérodromes (ADOP/3)	Définitions de D théorique, valeur D, surface portante dynamique, allongée, poste de stationnement d'hélicoptère, voie de circulation d'hélicoptère, itinéraire de circulation d'hélicoptère, point de référence d'hélistation, aire de protection, cercle de positionnement de la prise de contact, et marque de positionnement pour la prise de contact ; caractéristiques physiques ; aides visuelles ; sauvetage et lutte contre l'incendie.	9 mars 2020 20 juillet 2020 5 novembre 2020



# NORMES ET PRATIQUES RECOMMANDÉES INTERNATIONALES

## CHAPITRE 1. GÉNÉRALITÉS

*Note liminaire.— La présente Annexe comprend des normes et pratiques recommandées (spécifications) prescrivant les caractéristiques physiques et surfaces de limitation d'obstacles que doivent présenter les hélistations, ainsi que certaines installations et certains services techniques fournis en principe sur une hélistation. Ces spécifications n'ont pas pour but de limiter ou de réglementer l'exploitation d'un aéronef.*

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

*On notera que l'Annexe 6, Partie 3, contient des dispositions relatives aux vols d'hélicoptères.*

### 1.1 Définitions

Les définitions des termes employés dans les deux volumes figurent dans le Volume I de l'Annexe 14. Ces définitions ne sont pas reproduites dans le présent volume, sauf les deux suivantes, qui sont insérées pour la facilité :

**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.

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

- a) qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ; ou
- b) qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol ; ou
- c) qui se trouve à l'extérieur d'une telle surface définie et qui est jugé être un danger pour la navigation aérienne.

La liste suivante présente les définitions des termes qui ne sont employés que dans le Volume II.

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

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

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

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

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

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

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

**Altitude d'hélisation.** Altitude du point le plus élevé de la FATO.

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

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

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

**D théorique.** D de l'hélicoptère théorique.

#### **Distances déclarées — hélisations.**

- a) **Distance utilisable au décollage (TODAH).** Longueur de l'aire d'approche finale et de décollage, augmentée de la longueur du prolongement dégagé pour hélicoptères, s'il y en a un, déclarée utilisable et permettant aux hélicoptères de mener à bien le décollage.
- b) **Distance utilisable pour le décollage interrompu (RTODAH).** Longueur de l'aire d'approche finale et de décollage déclarée utilisable et permettant aux hélicoptères exploités en classe de performances 1 de mener à bien un décollage interrompu.
- c) **Distance utilisable à l'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 manœuvre d'atterrissage à partir d'une hauteur définie.

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

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

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

**Hélisation en terrasse.** Hélisation située sur une construction surélevée.

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

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

- a) *Itinéraire de circulation en vol rasant.* Itinéraire de circulation marqué prévu pour la circulation en vol rasant.
- b) *Itinéraire de circulation au sol.* Itinéraire de circulation centré sur une voie de circulation.

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

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

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

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

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

*Note.*— Les critères de conception d'une procédure d'approche PinS et les exigences détaillées applicables à la conception d'un segment à vue figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168).

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

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

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

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

## 1.2 Application

*Note.*— Les dimensions indiquées dans la présente Annexe sont établies en fonction d'hélicoptères à un seul rotor principal. Pour les hélicoptères à rotors en tandem, la conception de l'hélistation sera fondée sur un examen cas par cas des modèles spécifiques pour lequel on appliquera les prescriptions de base concernant les aires de protection et de sécurité spécifiées dans la présente Annexe. Les spécifications des principaux chapitres de la présente Annexe s'appliquent aux hélistations à vue, avec

ou sans approche vers un point dans l'espace. L'Appendice contient des spécifications supplémentaires pour les hélisations aux instruments avec approche classique et/ou approche de précision et départ aux instruments. Les spécifications de la présente Annexe ne s'appliquent pas aux hydrohélisations (décollages et atterrissages sur l'eau).

1.2.1 Certaines spécifications de la présente Annexe imposent explicitement aux autorités compétentes l'obligation de faire un choix, de prendre une décision ou d'exercer une fonction. D'autres ne mentionnent pas l'« autorité compétente » mais son intervention est implicite. Dans les deux cas, la responsabilité de la décision ou de l'action requise incombera à l'État dont relève l'hélisation.

1.2.2 Les spécifications de la présente Annexe s'appliqueront à toutes les hélisations destinées à être utilisées par des hélicoptères en aviation civile internationale. Elles s'appliqueront également aux aires destinées à l'usage exclusif des hélicoptères aux aérodromes prévus principalement pour les avions. Le cas échéant, les dispositions du Volume I de l'Annexe 14 s'appliqueront aux opérations d'hélicoptères menées à ces aérodromes.

1.2.3 Sauf indication contraire, lorsque la présente Annexe fait référence à des spécifications concernant une couleur, il s'agit de celles qui figurent à l'Appendice 1 du Volume I de l'Annexe 14.

### 1.3 Systèmes de référence communs

#### 1.3.1 Système de référence horizontal

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

*Note.* — Le Manuel du Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84) (Doc 9674) contient des éléments indicatifs complets sur le WGS-84.

#### 1.3.2 Système de référence vertical

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

*Note 1.* — La forme du géoïde est celle qui, mondialement, suit de plus près le niveau moyen de la mer. Par définition, le géoïde représente la surface équipotentielle du champ de gravité terrestre qui coïncide avec le MSL au repos prolongé de façon continue à travers les continents.

*Note 2.* — Les hauteurs liées à la gravité (altitudes topographiques) s'appellent également altitudes orthométriques, tandis que les distances à un point situé au-dessus de l'ellipsoïde s'appellent hauteurs ellipsoïdales.

#### 1.3.3 Système de référence temporel

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

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

## CHAPITRE 2. RENSEIGNEMENTS SUR LES HÉLISTATIONS

### 2.1 Données aéronautiques

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

*Note.— Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité des données aéronautiques concernant les hélistations figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.*

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

*Note.— Les spécifications détaillées sur les techniques de détection des erreurs de données numériques figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066).*

### 2.2 Point de référence d'hélistation

2.2.1 Un point de référence d'hélistation sera déterminé pour chaque hélistation qui n'est pas situé 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 sera situé à proximité du centre géométrique initial ou prévu de l'hélistation et demeurera en principe à l'emplacement où il a été déterminé en premier lieu.

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

### 2.3 Altitude d'une hélistation

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

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

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

## 2.4 Dimensions des hélistations et renseignements connexes

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

- a) type d'hélistation — en surface, en terrasse, sur navire ou héliplate-forme ;
- b) TLOF — dimensions arrondies au mètre ou au pied le plus proche, pente, type de surface, force portante en tonnes (1 000 kg) ;
- c) FATO — type de FATO, orientation vraie au centième de degré près, numéro d'identification (le cas échéant), longueur, largeur arrondie au mètre ou au pied le plus proche, pente, type de surface ;
- d) aire de sécurité — longueur, largeur et type de surface ;
- e) voie de circulation au sol pour hélicoptères et itinéraire de circulation pour hélicoptères — 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 pour hélicoptères, des itinéraires de circulation pour hélicoptères et des postes de stationnement d'hélicoptère.

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

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

*Note.*— L'Appendice 8 des PANS-AIM (Doc 10066) contient les spécifications pour la détermination des données d'obstacles dans les zones 2 et 3.

## 2.5 Distances déclarées

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

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

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

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

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

2.6.2 Avant l'introduction de tout changement affectant le dispositif de navigation aérienne, les services ayant la responsabilité du changement tiendront compte des délais qui seront nécessaires aux services d'information aéronautique pour préparer et éditer les éléments à publier en conséquence. Pour garantir que les services d'information aéronautique reçoivent l'information en temps utile, une étroite coordination entre les services concernés est par conséquent nécessaire.

2.6.3 Sont particulièrement importantes les modifications des renseignements aéronautiques qui ont une incidence sur les cartes et/ou les systèmes de navigation informatisés et que, d'après les spécifications de l'Annexe 15, Chapitre 6, il faut communiquer selon le système de régularisation et de contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques (AIRAC). Pour la remise des informations et données brutes aux services d'information aéronautique, les services d'hélistation responsables se conformeront au calendrier préétabli et convenu internationalement des dates d'entrée en vigueur AIRAC.

*Note.*— Les spécifications détaillées sur le système AIRAC figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Chapitre 6.

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

*Note 1.*— Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité des données aéronautiques concernant les hélistations figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

*Note 2.*— Des spécifications sur l'émission des NOTAM et des SNOWTAM se trouvent dans l'Annexe 15, Chapitre 6, et dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendices 3 et 4, respectivement.

*Note 3.*— Les renseignements AIRAC sont diffusés par les services d'information aéronautique au moins 42 jours avant la date d'entrée en vigueur AIRAC de façon qu'ils parviennent à leurs destinataires 28 jours au moins avant cette date.

*Note 4.*— Le calendrier préétabli et convenu internationalement des dates communes d'entrée en vigueur AIRAC à intervalles de 28 jours se trouve dans le Manuel des services d'information aéronautique (Doc 8126, Chapitre 2), qui contient en outre des indications sur l'emploi du système AIRAC.

## 2.7 Sauvetage et lutte contre l'incendie

*Note.*— La section 6.2 contient des renseignements sur les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie.

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

2.7.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le niveau de protection normalement assuré sur une hélistation soit exprimé en fonction de la catégorie du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie, selon la description qui figure à la section 6.2 et conformément aux types et quantités d'agents extincteurs normalement disponibles sur l'hélistation.*

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

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

2.7.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé d'exprimer toute modification en indiquant la nouvelle catégorie du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie disponible à l'hélistation.*

## CHAPITRE 3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

### 3.1 Hélistations terrestres

*Note 1.— Les dispositions de la présente section partent de l'hypothèse de conception qu'il n'y aura qu'un seul hélicoptère à la fois sur la FATO.*

*Note 2.— Les dispositions de la présente section relatives à la conception partent de l'hypothèse que les opérations effectuées sur des FATO situées à proximité l'une de l'autre ne seront pas simultanées. Si les opérations doivent être effectuées simultanément, il faudra prévoir des distances de séparation appropriées entre les FATO en tenant dûment compte du souffle du rotor et de l'espace aérien et en veillant à ce que les trajectoires de vol de chaque FATO, définies au Chapitre 4, ne se chevauchent pas. De plus amples orientations sur ce sujet figurent dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

*Note 3.— Sauf spécification contraire, les dispositions de la présente section sont les mêmes pour les hélistations en surface et les hélistations en terrasse.*

*Note 4.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des orientations sur les dimensions minimales des FATO/TLOF en terrasse qui visent à faciliter les opérations essentielles autour de l'hélicoptère.*

*Note 5.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des orientations sur la façon de procéder à la conception structurelle en tenant compte de la présence sur les hélistations en terrasse de personnel, de neige, de fret, de matériel d'avitaillement et de reprise de carburant et de matériel de lutte contre l'incendie, etc.*

*Note 6.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des orientations sur l'implantation des hélistations et l'emplacement des diverses aires définies, qui tiennent dûment compte des effets du souffle des rotors et d'autres aspects de l'exploitation des hélicoptères sur les tierces parties.*

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

*Note.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des orientations sur la manière d'implanter et d'orienter la FATO d'une hélistation de façon à réduire au minimum l'incidence des trajectoires d'arrivée et de départ sur les zones approuvées pour un usage résidentiel et autres zones sensibles au bruit situées à proximité des hélistations.*

##### 3.1.1 Une FATO :

###### a) fournira :

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

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

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

- i) lorsqu'elle est coïmplantée avec une TLOF, une surface qui est contiguë et au même niveau que la TLOF, dont la force portante est capable de résister aux charges voulues, et qui assure une évacuation efficace des eaux ; ou
- ii) lorsqu'elle n'est pas coïmplantée avec une TLOF, une surface libre de dangers en cas d'atterrissage forcé ;

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

et

- b) sera associée à une aire de sécurité.

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

*Note.— Une FATO peut être située sur une bande de piste ou de voie de circulation, ou à proximité.*

3.1.3 Les dimensions minimales de la FATO seront les suivantes :

- a) si elle est destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 :
  - 1) la longueur de la distance de décollage interrompu (RTOD) pour la procédure de décollage requise prescrite dans le manuel de vol des hélicoptères auxquels la FATO est destinée, ou 1,5 D théorique, selon la plus grande des deux valeurs ;
  - 2) la largeur nécessaire pour la procédure requise prescrite dans le manuel de vol des hélicoptères auxquels la FATO est destinée, ou 1,5 D théorique, selon la plus grande des deux valeurs ;

et

- b) si elle est destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, la plus petite des deux valeurs suivantes :
  - 1) une aire à l'intérieur de laquelle on peut tracer un cercle dont le diamètre est égal à 1,5 D théorique ; ou
  - 2) quand il y a une limitation sur la direction de l'approche et de la prise de contact, une aire de largeur suffisante pour répondre aux exigences du § 3.1.1 a) 1) ci-dessus mais non inférieure à 1,5 fois la largeur hors tout de l'hélicoptère de référence.

*Note 1.— La RTOD est destinée à assurer le confinement de l'hélicoptère en cas de décollage interrompu. Si certains manuels de vol des hélicoptères précisent la RTOD, d'autres donnent comme dimension la « taille minimale démontrée de ... » («... » pouvant être l'hélistation, la piste, l'héliplate-forme, etc.), et il se peut que cette valeur ne comprenne pas le confinement. Si tel est le cas, il est nécessaire d'envisager des dimensions suffisantes pour l'aire de sécurité ainsi que la dimension de 1,5 fois D pour la FATO, si le manuel de vol de l'hélicoptère ne fournit pas les données. On trouvera d'autres orientations dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

*Note 2.— Il peut être nécessaire de tenir compte de conditions locales, comme l'altitude, la température et les manœuvres permises, pour déterminer la taille d'une aire d'approche finale et de décollage. Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs à ce sujet.*

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

3.1.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que lorsque la FATO est solide, la pente :*

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

3.1.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la FATO soit située de manière à réduire au minimum les incidences du milieu ambiant, notamment de la turbulence, qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.*

*Note.*— *Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs sur la détermination des incidences de la turbulence. Dans les cas où l'application de mesures de conception pour atténuer la turbulence est justifiée mais difficile à réaliser, il sera peut-être nécessaire d'envisager l'imposition de restrictions opérationnelles dans certaines conditions de vent.*

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

#### **Aire de sécurité**

3.1.8 Une aire de sécurité fournira :

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

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

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

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

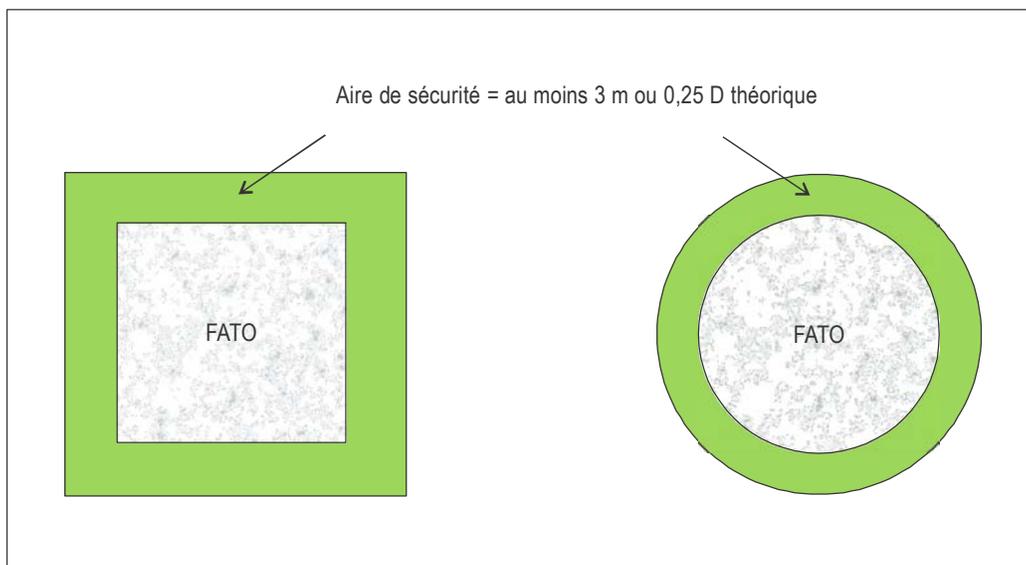
3.1.12 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la surface de l'aire de sécurité, lorsqu'elle est solide, n'ait pas une pente montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord de la FATO.*

#### **Pente latérale protégée**

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

3.1.14 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'il y ait au moins deux pentes latérales protégées sur l'hélistation, s'élevant vers l'extérieur à un angle de 45° depuis le bord de l'aire de sécurité jusqu'à une distance de 10 m.*

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



**Figure 3-1. FATO et aire de sécurité correspondante**

### ***Prolongement dégagé pour hélicoptères***

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

3.1.16 Un prolongement dégagé pour hélicoptères fournira :

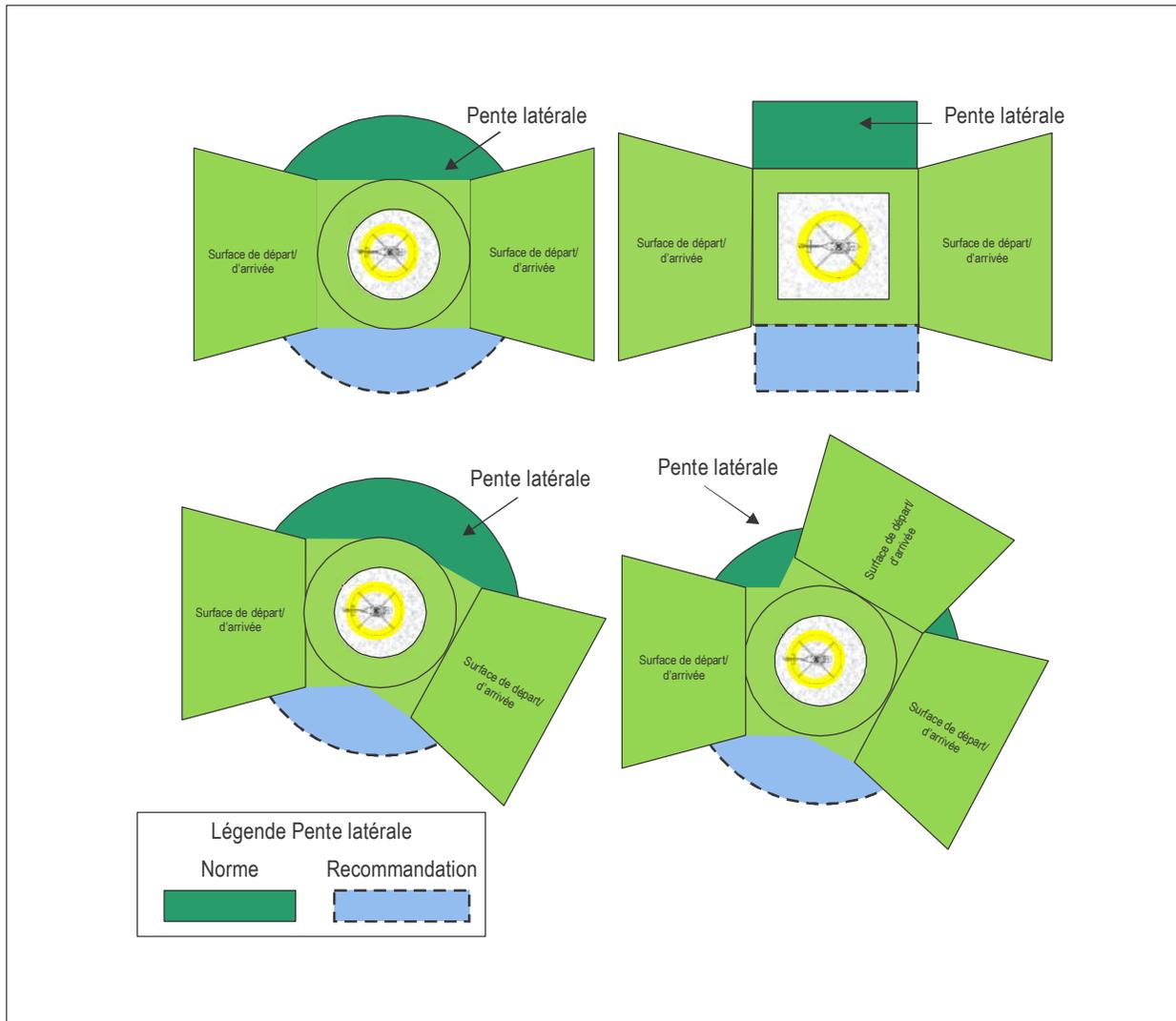
- a) une aire dégagée d'obstacles, à l'exception des objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés, dont les dimensions et la forme suffisent pour assurer le confinement de toutes les parties de l'hélicoptère théorique lorsqu'il accélère en vol horizontal, et près de la surface, pour atteindre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

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

3.1.18 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la largeur d'un prolongement dégagé pour hélicoptères ne soit pas inférieure à celle de la FATO de l'aire de sécurité qui lui est associée (voir Figure 3-1).*

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

3.1.20 **Recommandation.**— *Il est recommandé de considérer comme obstacles et de supprimer les objets situés dans un prolongement dégagé pour hélicoptères et susceptibles de constituer un danger pour les hélicoptères.*



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

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

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

3.1.21 Une TLOF :

a) fournira :

- 1) une zone dégagée d'obstacles dont les dimensions et la forme suffisent pour garantir le confinement du train d'atterrissage de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel la TLOF est destinée conformément à l'orientation ;

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

et

- b) sera associée à une FATO ou à un poste de stationnement.

3.1.22 Une hélisation sera dotée d'au moins une TLOF.

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

3.1.24 Les dimensions minimales d'une TLOF seront les suivantes :

- a) à l'intérieur d'une FATO destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 1 : dimensions correspondant à la procédure requise prescrite dans les manuels de vol des hélicoptères auxquels la TLOF est destinée ;
- b) à l'intérieur d'une FATO destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, ou dans un poste de stationnement :
  - 1) quand il n'y a pas de limitation de la direction de la prise de contact, taille suffisante pour contenir un cercle de diamètre au moins égal à  $0,83 D$  :
    - i) dans une FATO, de l'hélicoptère théorique ; ou
    - ii) dans un poste de stationnement, de l'hélicoptère le plus grand auquel ce poste est destiné ;
  - 2) quand il y a une limitation de la direction de la prise de contact, largeur suffisante pour répondre aux exigences du § 3.1.21 a) 1) mais pas inférieure à 2 fois la largeur du train d'atterrissage (UCW) :
    - i) dans une FATO, de l'hélicoptère théorique ; ou
    - ii) dans un poste de stationnement, de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel ce poste est destiné.

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

3.1.26 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la pente d'une TLOF :*

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

3.1.27 **Recommandation.**— *Lorsqu'une TLOF est située à l'intérieur d'une FATO, il est recommandé :*

- a) *qu'elle soit centrée sur la FATO ; ou*
- b) *qu'elle soit centrée sur l'axe longitudinal de la FATO, si cette dernière est allongée.*

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

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

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

3.1.30 **Recommandation.**— *Lorsqu'une FATO/TLOF allongée de classe de performances 1 contient plus d'une TPDM, il est recommandé que des mesures soient en place pour faire en sorte que seule une TPDM soit utilisée à la fois.*

3.1.31 **Recommandation.**— *Lorsqu'il y a des TDPM de rechange, il est recommandé qu'elles soient positionnées de manière à assurer le confinement du train d'atterrissage (à l'intérieur de la TLOF) et de l'hélicoptère (à l'intérieur de la FATO).*

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

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

### **Voies et itinéraires de circulation pour hélicoptères**

*Note 1.*— *Les spécifications relatives aux itinéraires de circulation au sol et aux itinéraires de circulation en vol rasant sont destinées à assurer la sécurité des opérations simultanées pendant les manœuvres des hélicoptères. L'effet de la vitesse du vent ou de la turbulence provenant du souffle des rotors devra être pris en considération.*

*Note 2.*— *Les aires définies traitées dans cette section sont :*

- a) *les voies de circulation combinées à des itinéraires de circulation en vol rasant qui peuvent être utilisées aussi bien par des hélicoptères dotés de roues que par des hélicoptères dotés de patins pour la circulation au sol ou en vol rasant ;*
- b) *les itinéraires de circulation au sol qui sont prévus uniquement pour la circulation au sol des hélicoptères dotés de roues ;*
- c) *les itinéraires de circulation en vol rasant qui sont prévus uniquement pour la circulation en vol rasant.*

### Voies de circulation pour hélicoptères

Note 1.— Une voie de circulation pour hélicoptères est destinée à permettre les mouvements autonomes à la surface d'un hélicoptère doté de roues.

Note 2.— Une voie de circulation pour hélicoptères peut être utilisée pour la circulation en vol rasant par un hélicoptère doté de roues si elle est combinée à un itinéraire de circulation en vol rasant pour hélicoptères.

Note 3.— Quand une voie de circulation au sol est destinée à être utilisée par des avions et des hélicoptères, les dispositions applicables aux voies de circulation pour avions, aux bandes de voie de circulation, aux voies de circulation pour hélicoptères et aux itinéraires de circulation seront prises en compte et les plus rigoureuses seront appliquées.

3.1.33 Une voie de circulation pour hélicoptères :

a) fournira :

- 1) une aire dégagée d'obstacles de largeur suffisante pour assurer le confinement du train d'atterrissage de l'hélicoptère doté de roues le plus pénalisant auquel la voie est destinée ;
- 2) une surface :
  - i) dont la force portante est capable de résister aux charges de circulation des hélicoptères auxquels la voie est destinée ;
  - ii) qui ne présente pas d'irrégularités de nature à nuire à la circulation au sol des hélicoptères,
  - iii) qui résiste aux effets du souffle des rotors ;
  - iv) qui assure une évacuation efficace des eaux sans nuire au contrôle ou à la stabilité d'un hélicoptère doté de roues qui effectue des mouvements autonomes ou qui est stationnaire ;

et

b) sera combinée à un itinéraire de circulation.

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

- a) deux fois la largeur du train d'atterrissage (UCW) de l'hélicoptère le plus pénalisant auquel la voie est destinée ; ou
- b) une largeur répondant aux exigences du § 3.1.33 a) 1).

3.1.35 **Recommandation.**— Il est recommandé que la pente transversale d'une voie de circulation ne soit pas supérieure à 2 % et que la pente longitudinale ne soit pas supérieure à 3 %.

### Itinéraires de circulation pour hélicoptères

3.1.36 Un itinéraire de circulation pour hélicoptères fournira :

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

- b) lorsqu'elle est solide, une surface qui résiste aux effets du souffle des rotors ; et qui
  - 1) lorsqu'elle est coïmplantée avec une voie de circulation :
    - i) est contiguë à la voie de circulation et au même niveau qu'elle ;
    - ii) ne présente pas de danger pour les opérations ;
    - iii) assure une évacuation efficace des eaux ;
  - 2) lorsqu'elle n'est pas coïmplantée avec une voie de circulation, est libre de dangers si un atterrissage forcé est nécessaire.

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

*Note.*— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient de plus amples orientations à ce sujet.

3.1.38 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, lorsqu'il est solide et coïmplanté avec une voie de circulation, l'itinéraire de circulation n'ait pas une pente transversale montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord de la voie de circulation.*

#### **Itinéraires de circulation au sol pour hélicoptères**

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

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

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

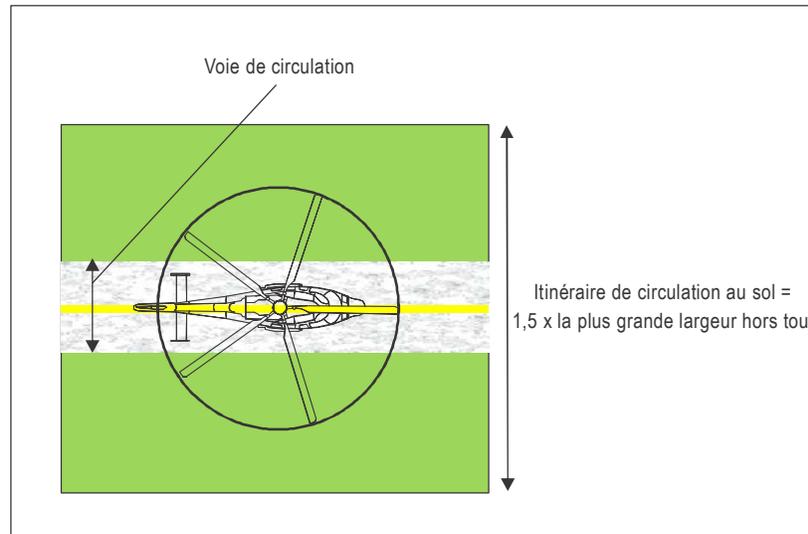
#### **Itinéraires de circulation en vol rasant**

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

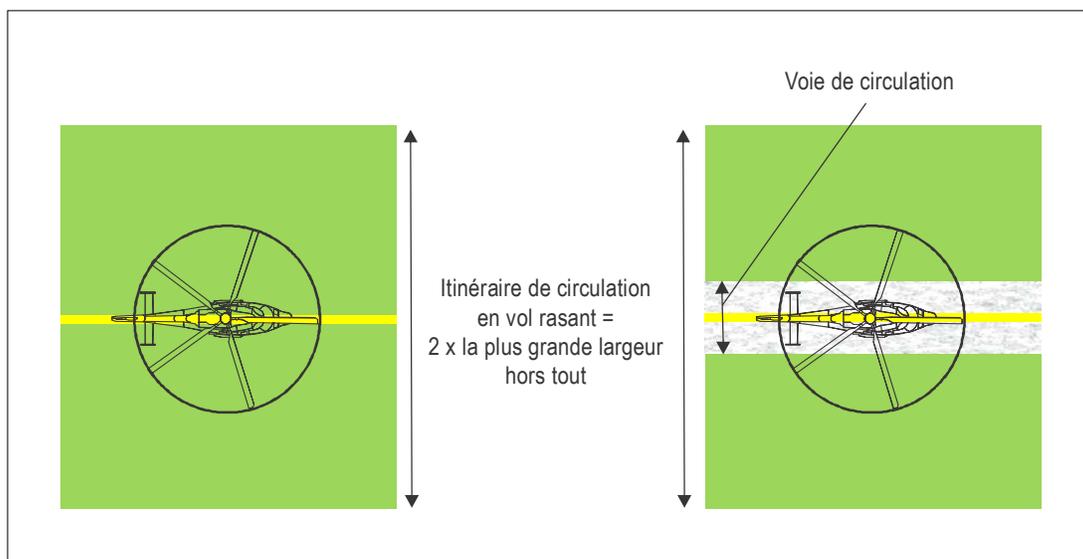
3.1.41 Une voie de circulation en vol rasant aura une largeur minimale égale à 2 fois la largeur hors tout du plus gros hélicoptère auquel elle est destinée.

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

- a) l'itinéraire de circulation en vol rasant sera centré sur la voie de circulation ;
- b) les objets essentiels se trouvant dans l'itinéraire de circulation en vol rasant :
  - 1) ne seront pas situés à une distance de moins de 50 cm de l'extérieur du bord de la voie de circulation pour hélicoptères ;



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



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

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

3.1.43 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les pentes de la surface d'un itinéraire de circulation en vol rasant, s'il n'est pas coïncident avec une voie de circulation, n'excèdent pas les limites prévues pour l'atterrissage des hélicoptères auxquels l'itinéraire est destiné et que la pente transversale ne dépasse jamais 10 %, et la pente longitudinale, 7 %.*

**Postes de stationnement d'hélicoptère**

*Note.*— Les dispositions de la présente section ne spécifient pas l'emplacement des postes de stationnement d'hélicoptère mais laissent beaucoup de souplesse à la conception générale de l'hélistation. Cependant, l'aménagement d'un poste de stationnement d'hélicoptère au-dessous d'une trajectoire de vol n'est pas considéré comme une bonne pratique. Voir le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) pour plus d'indications.

3.1.44 Un poste de stationnement d'hélicoptère :

a) fournira :

- 1) une aire dégagée d'obstacles dont les dimensions et la forme permettent d'assurer le confinement de toutes les parties du plus grand hélicoptère auquel ce poste est destiné lorsqu'il s'y positionne ;
- 2) une surface :
  - i) qui résiste aux effets du souffle des rotors ;
  - ii) qui est libre d'irrégularités de nature à nuire à la manœuvre des hélicoptères ;
  - iii) dont la force portante est capable de résister aux charges voulues ;
  - iv) qui a un coefficient de frottement suffisant pour éviter que les hélicoptères y dérapent ou que les personnes y glissent ;
  - v) qui assure une évacuation efficace des eaux sans nuire au contrôle ou à la stabilité d'un hélicoptère doté de roues qui effectue des mouvements autonomes ou qui est stationnaire ;

et

b) sera associé à une aire de protection.

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

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

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

*Note 2.*— Pour un poste de stationnement d'hélicoptère destiné à être utilisé pour effectuer des manœuvres de rotation au sol, les dimensions minimales peuvent être influencées par les données de cercle de rotation fournies par le constructeur et dépasseront vraisemblablement 1,2 D. Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient de plus amples orientations à ce sujet.

3.1.46 **Recommandation.**— Il est recommandé que la pente moyenne d'un poste de stationnement d'hélicoptère ne dépasse 2 % dans aucune direction.

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

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

#### ***Aires de protection***

3.1.49 Une aire de protection fournira :

- a) une aire dégagée d'obstacles, exception faite des objets essentiels qui, de par leur fonction, y sont situés ;
- b) lorsqu'elle est solide, une surface qui est contiguë au poste et est située au même niveau que celui-ci, qui résiste aux effets du souffle des rotors, et qui assure une évacuation efficace des eaux.

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

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

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

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

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

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

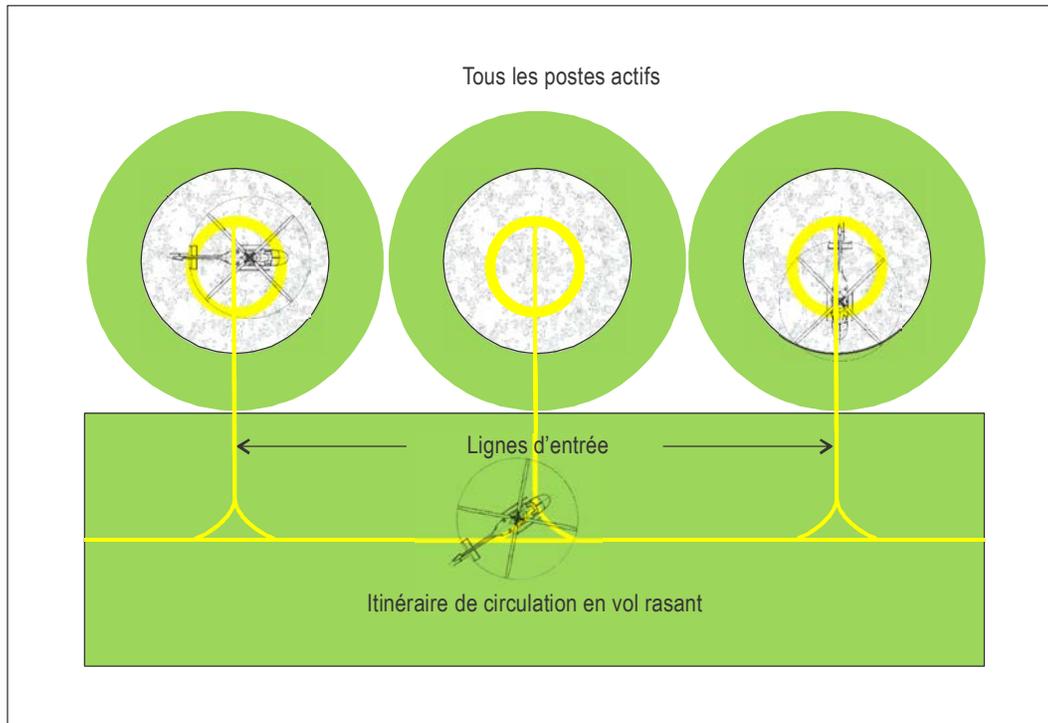
3.1.54 Les objets essentiels situés sur l'aire de protection :

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

3.1.55 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, lorsqu'elle est solide, l'aire de protection n'ait pas une pente montante de plus de 4 % vers l'extérieur à partir du bord du poste.*

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

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



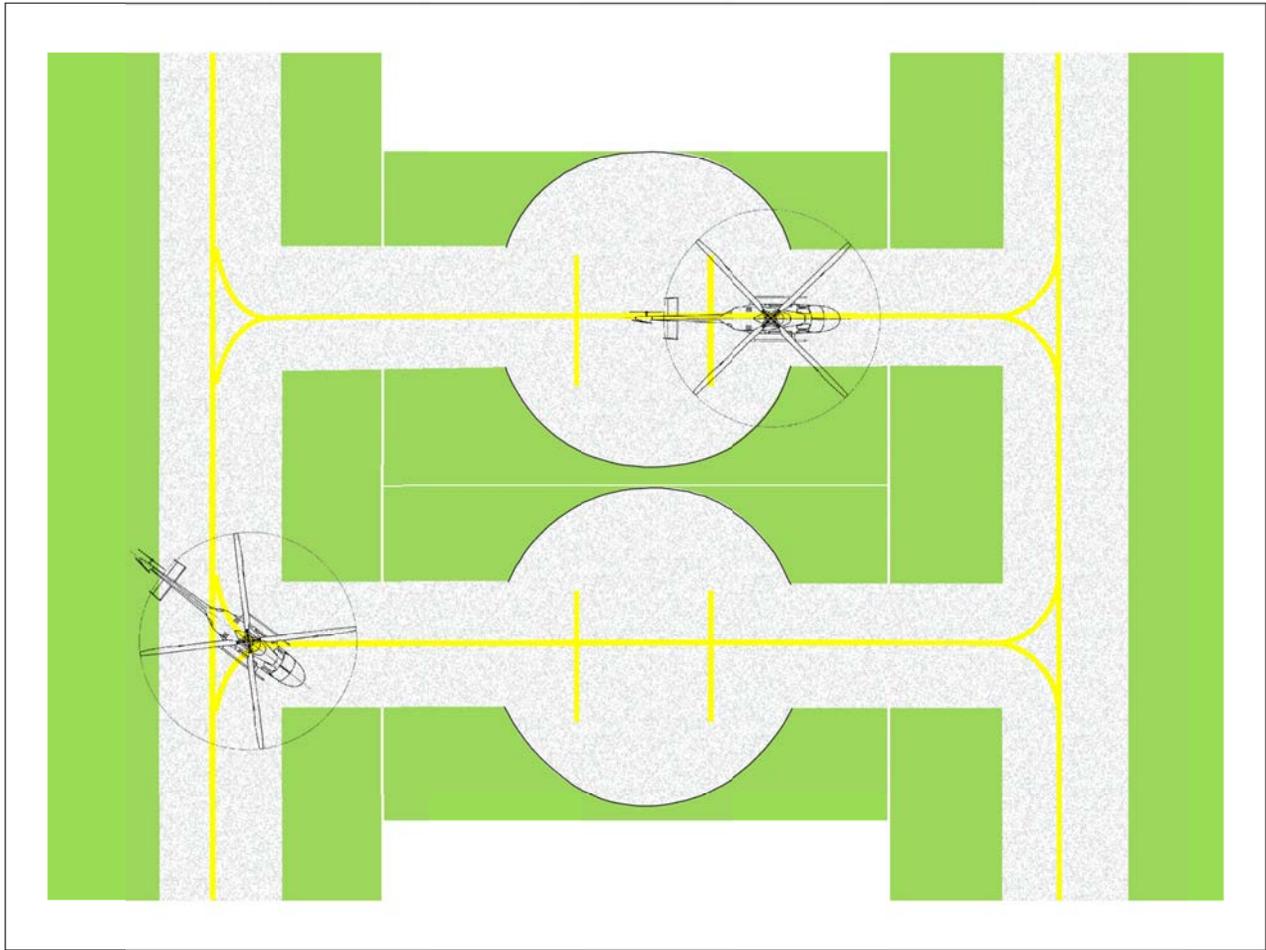
**Figure 3-5. Postes de rotation (avec itinéraires de circulation en vol rasant) — Utilisation simultanée**

3.1.57 **Recommandation.**— *Il est recommandé de ne pas situer la FATO :*

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

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

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



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

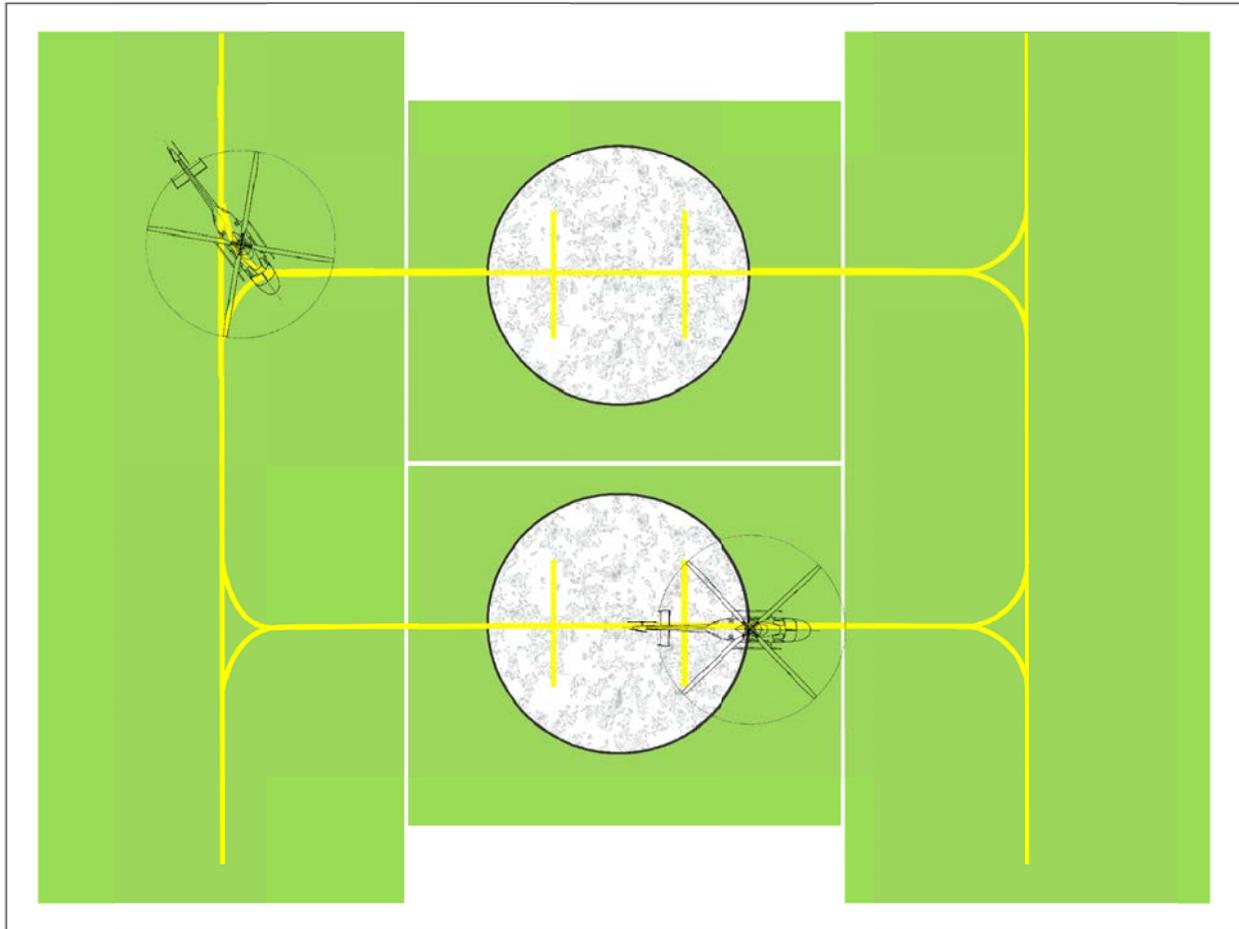
### 3.2 Hélicoptères-formes

*Note.*— Les dispositions ci-après concernent les hélicoptères-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.

#### **FATO et TLOF**

*Note 1.*— Dans le cas des hélicoptères-formes dont la FATO est égale à au moins  $1 D$ , on suppose que la FATO et la TLOF occuperont toujours le même espace et auront les mêmes caractéristiques de force portante, de manière à être coïncidentes. Dans le cas des hélicoptères-formes dont la FATO est égale à moins de  $1 D$ , la réduction de la taille n'est appliquée qu'à la TLOF, qui est une surface portante. Dans un tel cas, la FATO reste égale à  $1 D$ , mais il n'est pas nécessaire que la partie qui s'étend au-delà du périmètre de la TLOF soit portante. On peut supposer que la TLOF et la FATO sont coïmplantées.

*Note 2.*— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs concernant l'effet exercé sur l'implacement de la FATO par des facteurs tels que l'orientation et la turbulence des courants aérodynamiques, la vitesse du vent dominant et les températures élevées provenant de l'échappement de turbines à gaz ou de la chaleur rayonnée par des torchères.



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

*Note 3.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs sur la conception et les marques des aires de stationnement d'héliplate-forme.*

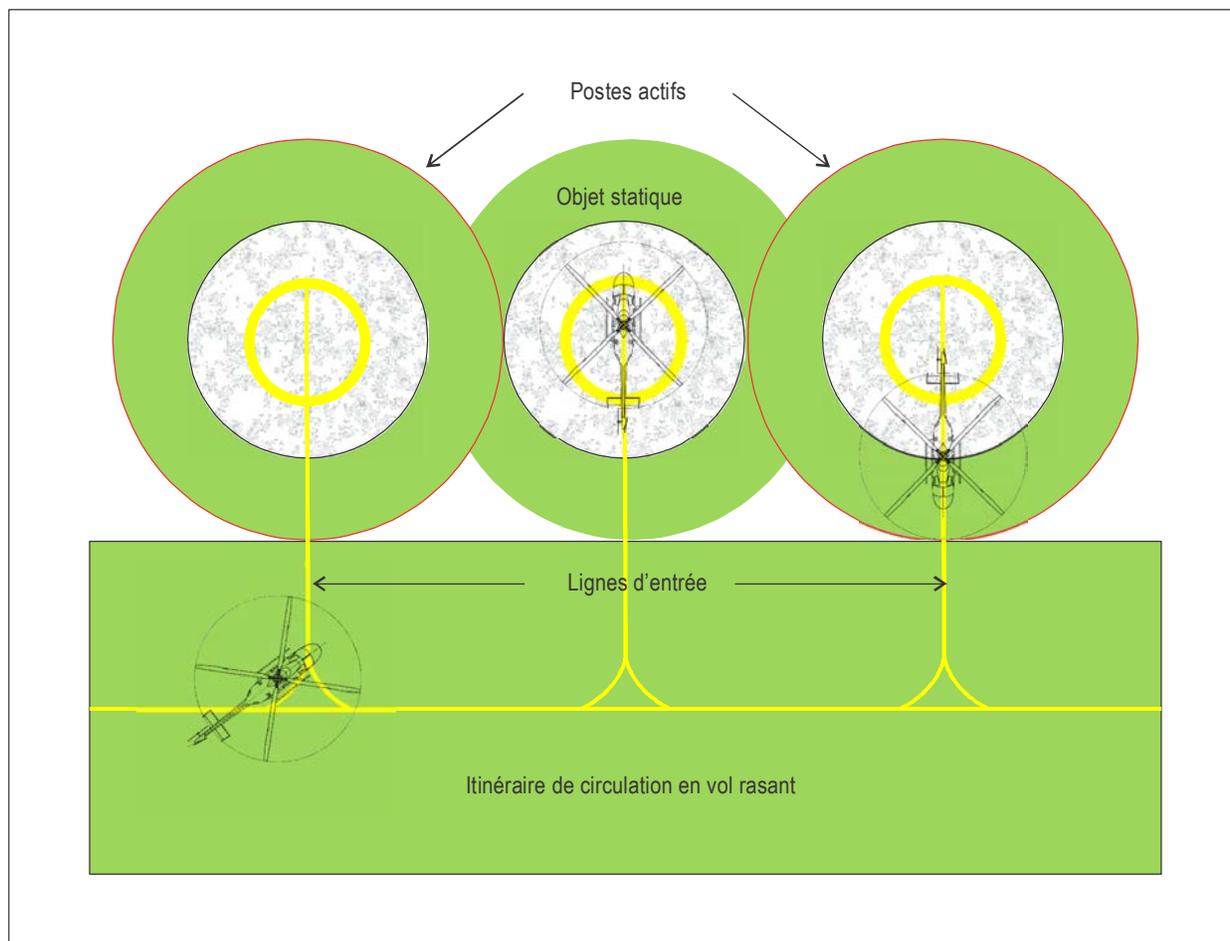
3.2.1 Les dispositions des § 3.2.14 et 3.2.15 s'appliqueront aux héliplates-formes terminées au 1<sup>er</sup> janvier 2012 ou après.

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

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

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

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



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

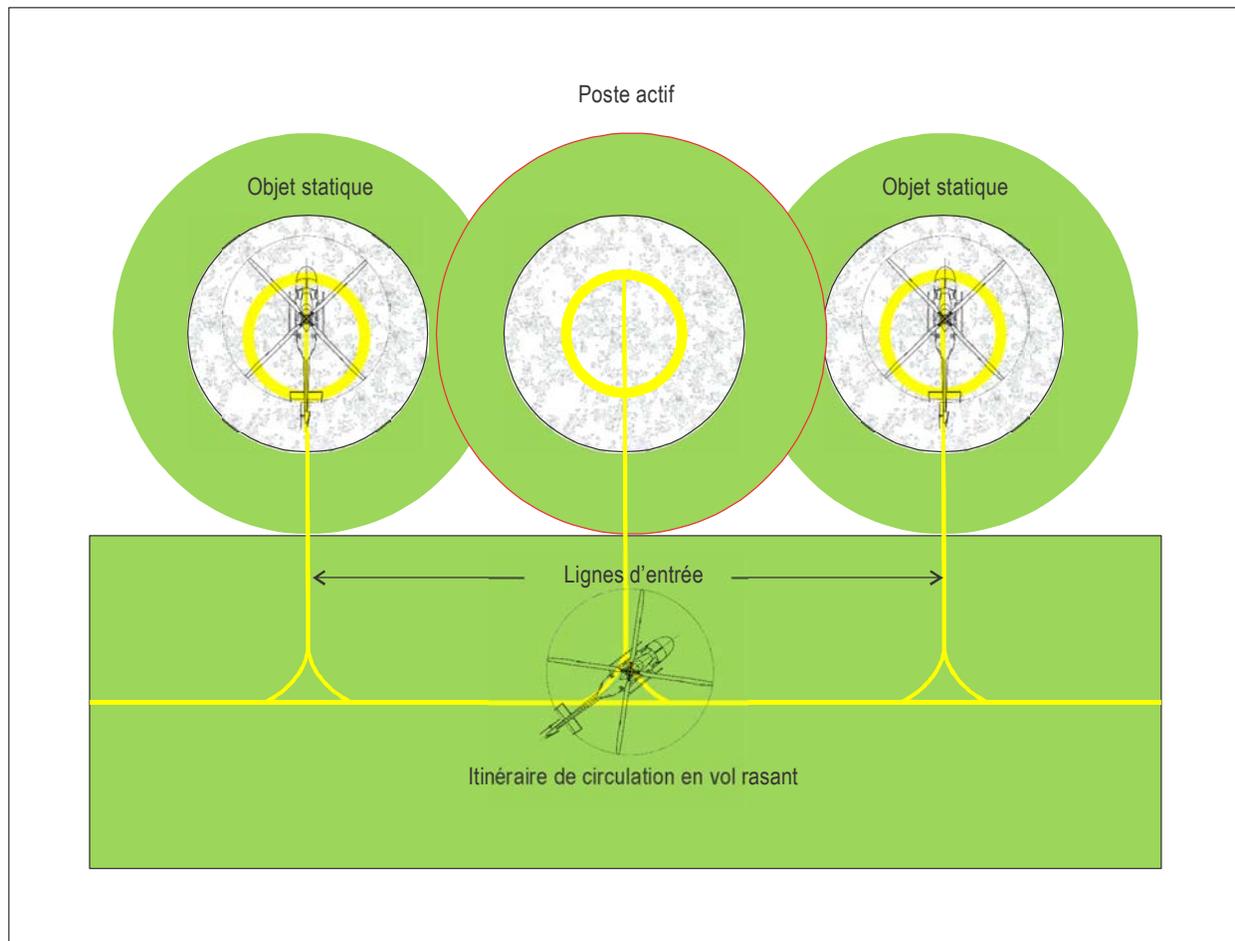
- b) pour les hélicoptères dont la MTOM est égale ou inférieure à 3 175 kg, une aire à l'intérieur de laquelle peut entrer un cercle dont le diamètre est au moins égal à 0,83 fois la dimension  $D$  de l'hélicoptère le plus grand auquel l'héliplate-forme est destinée.

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

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

*Note.*— *Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs portant spécifiquement sur les caractéristiques de l'espace d'air. En règle générale, à l'exception des superstructures peu profondes de trois étages ou moins, un espace d'air d'au moins 3 m sera considéré comme étant suffisant.*

**3.2.7 Recommandation.**— *Il est recommandé que la FATO soit située de manière à éviter, dans la mesure du possible, l'incidence des effets environnementaux, y compris la turbulence, au-dessus de la FATO qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.*



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

3.2.8 Une TLOF sera capable de supporter des charges dynamiques.

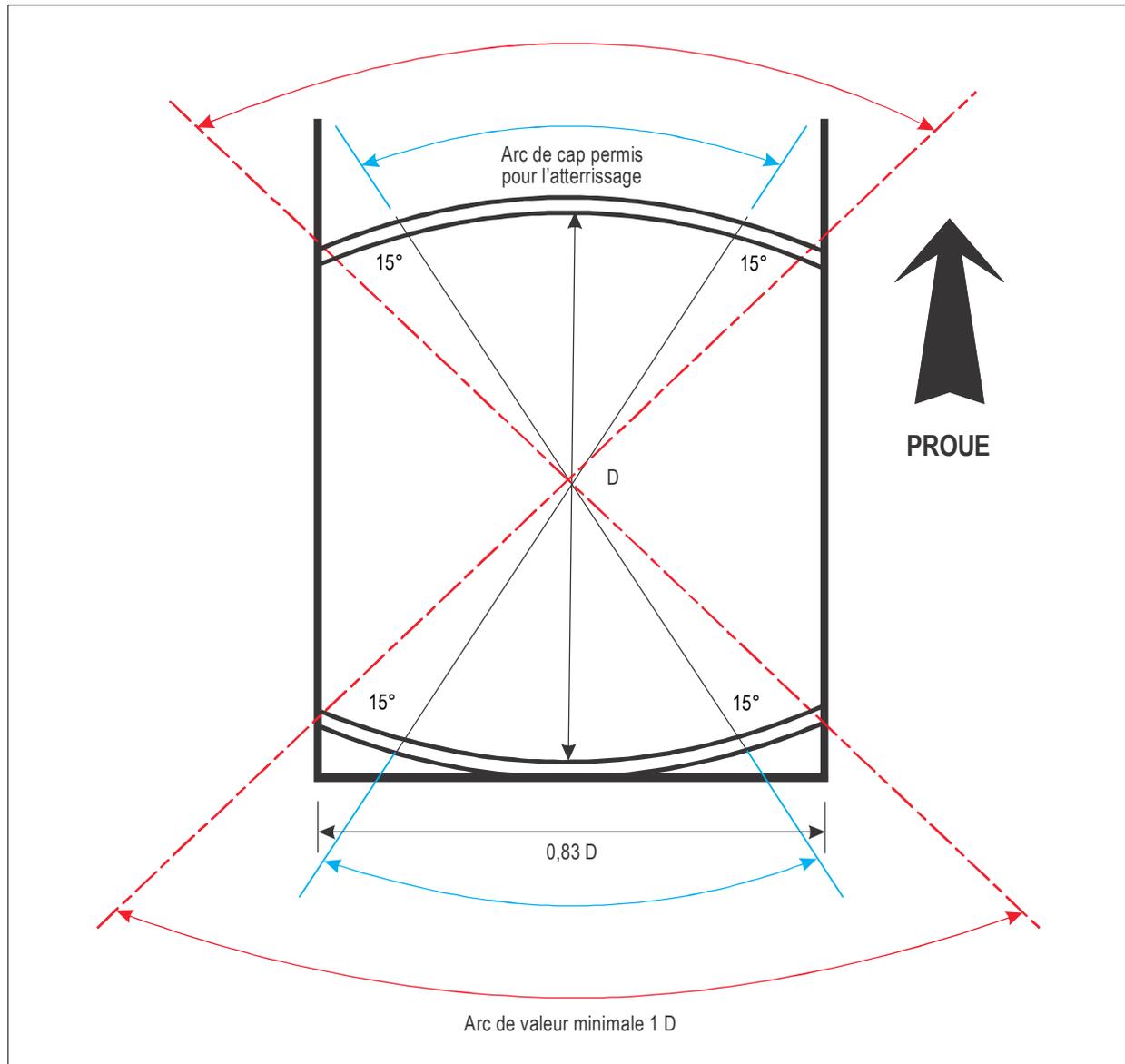
3.2.9 Une TLOF assurera l'effet de sol.

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

3.2.11 Pour toute TLOF dont la valeur  $D$  est égale ou supérieure à 1 et pour toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur  $D$  est supérieure à 16,0 m, la hauteur des objets installés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF ne dépassera pas 25 cm.

3.2.12 **Recommandation.**— Pour toute TLOF dont la valeur  $D$  est égale ou supérieure à 1 et toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur  $D$  est supérieure à 16,0 m, il est recommandé que la hauteur des objets installés dans le secteur dégagé d'obstacles dont la fonction exige qu'ils soient placés sur les bords de la TLOF ne dépasse pas 15 cm.

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



**Figure 3-10. Caps d'atterrissage autorisés à bord des hélisations sur navire pour des opérations à cap limité**

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

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

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

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

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

*Note.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs sur la façon de rendre la surface de la TLOF antidérapante.*

### 3.3 Hélistations sur navire

3.3.1 Les dispositions des § 3.3.16 et 3.3.17 s'appliqueront aux hélistations sur navire terminées respectivement au 1<sup>er</sup> janvier 2012 et au 1<sup>er</sup> janvier 2015 ou après.

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

#### **FATO et TLOF**

*Note.— Sauf pour ce qui est de l'aménagement décrit au § 3.4.8, alinéa b), dans le cas des hélistations sur navire, on suppose que la FATO et la TLOF coïncident. Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs concernant l'effet exercé sur l'emplacement de la FATO par des facteurs tels que l'orientation et la turbulence des courants aérodynamiques, la vitesse du vent dominant et les températures élevées provenant de l'échappement de turbines à gaz ou de la chaleur rayonnée par des torchères.*

3.3.3 Une hélistation sur navire sera dotée d'une FATO et d'une TLOF coïncidente ou coïmplantée.

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

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

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

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

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

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

*Note 1.— Le navire devra être manœuvré de manière à garantir que le vent relatif soit compatible avec la direction du cap suivi par l'hélicoptère pour la prise de contact.*

*Note 2.— Le cap de prise de contact de l'hélicoptère est limité à la distance angulaire sous-tendue par les caps formant des arcs de 1 D, moins la distance angulaire qui correspond à 15° à chaque extrémité des arcs.*

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

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

*Note.— Le Manuel de l'hélisation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs portant spécifiquement sur les caractéristiques de l'espace d'air. En règle générale, à l'exception des superstructures peu profondes de trois étages ou moins, un espace d'air d'au moins 3 m sera considéré comme étant suffisant.*

3.3.11 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la FATO soit située de manière à éviter, dans la mesure du possible, l'incidence des effets environnementaux, y compris la turbulence, au-dessus de la FATO qui pourraient nuire aux opérations des hélicoptères.*

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

3.3.13 Pour toute TLOF dont la valeur D est égale ou supérieure à 1 et toute TLOF destinée à des hélicoptères dont la valeur D est supérieure à 16,0 m, la hauteur des objets installés dans le secteur dégagé d'obstacles, dont la fonction exige qu'ils soient situés sur le bord de la TLOF, ne dépassera pas 25 cm.

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

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

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

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

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

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

## CHAPITRE 4. OBSTACLES

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

### 4.1 Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles

#### *Surface d'approche*

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

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

4.1.2 *Caractéristiques.* La surface d'approche sera délimitée :

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

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

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

4.1.5 Lorsqu'elle comporte un virage, la surface d'approche sera une surface complexe contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane sera la même que dans le cas d'une surface d'approche droite.

*Note.— Voir la Figure 4-5.*

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

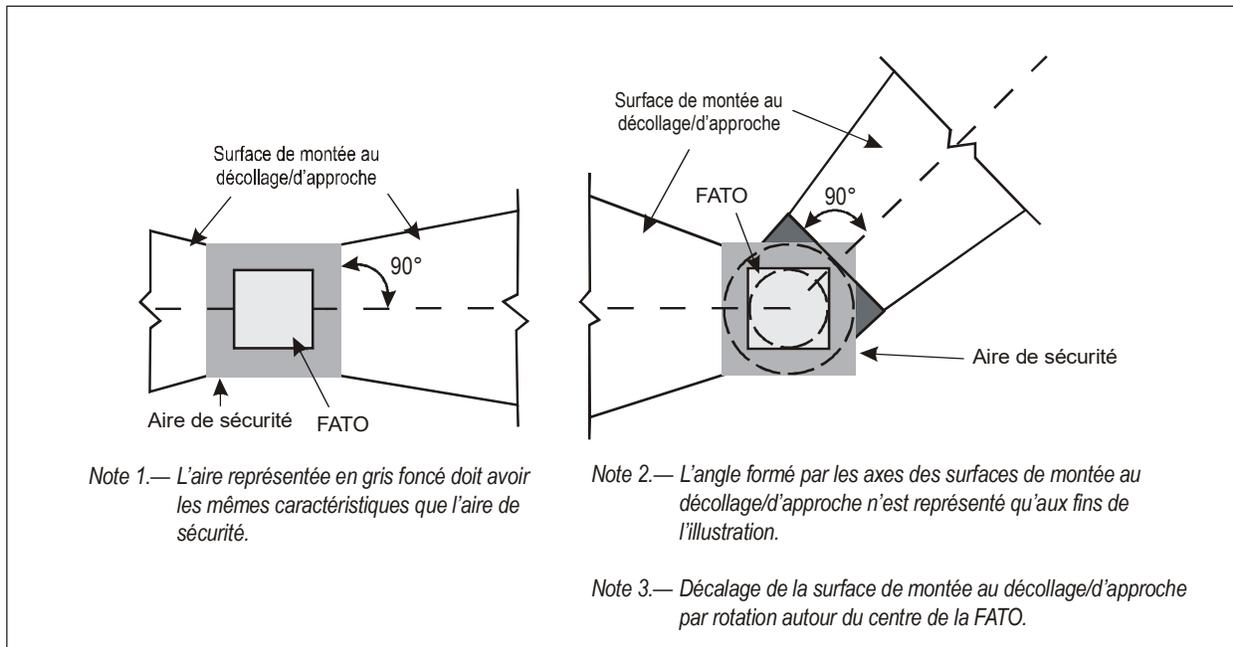


Figure 4-1. Surfaces de limitation d'obstacles — Surface de montée au décollage et d'approche

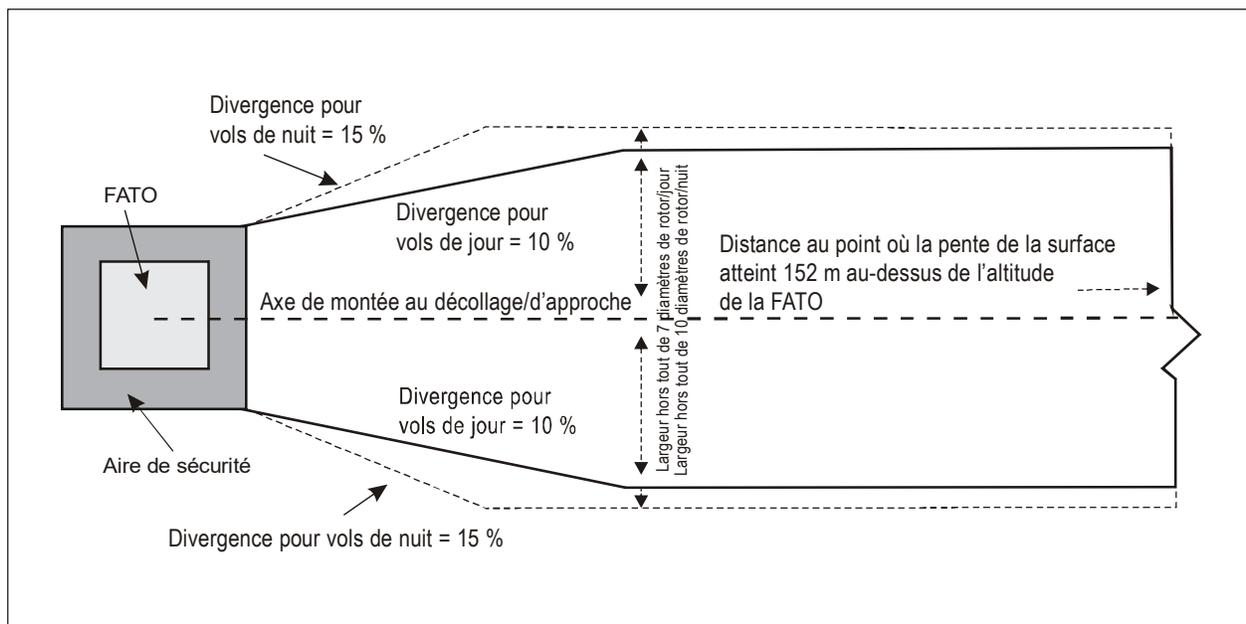
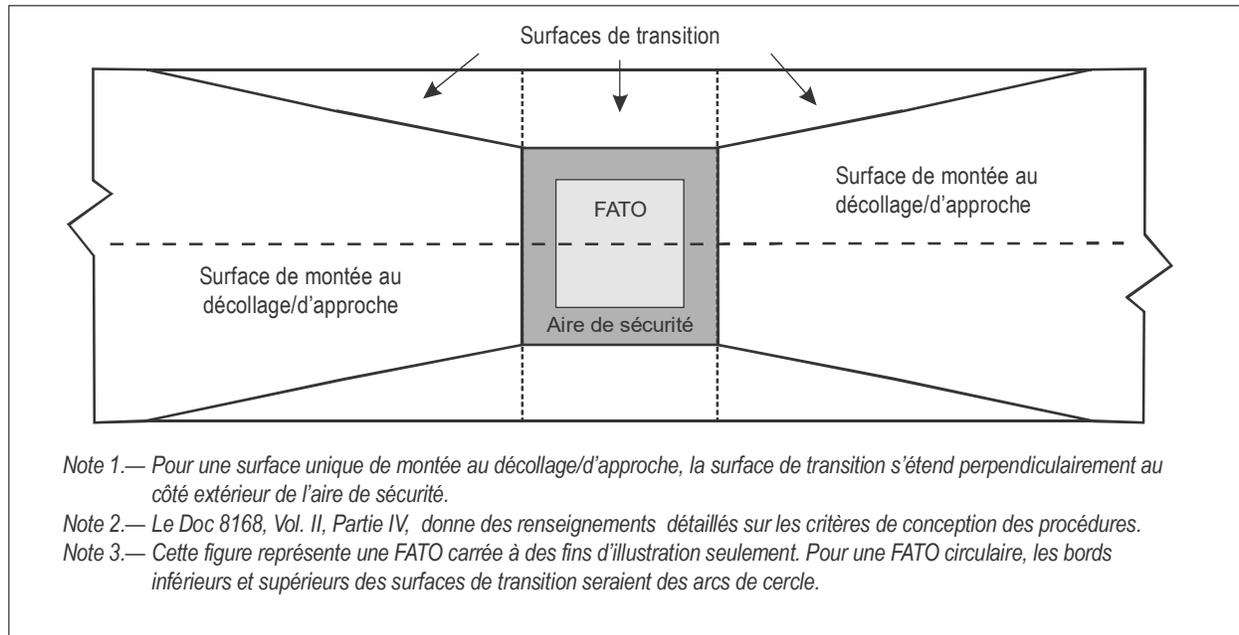
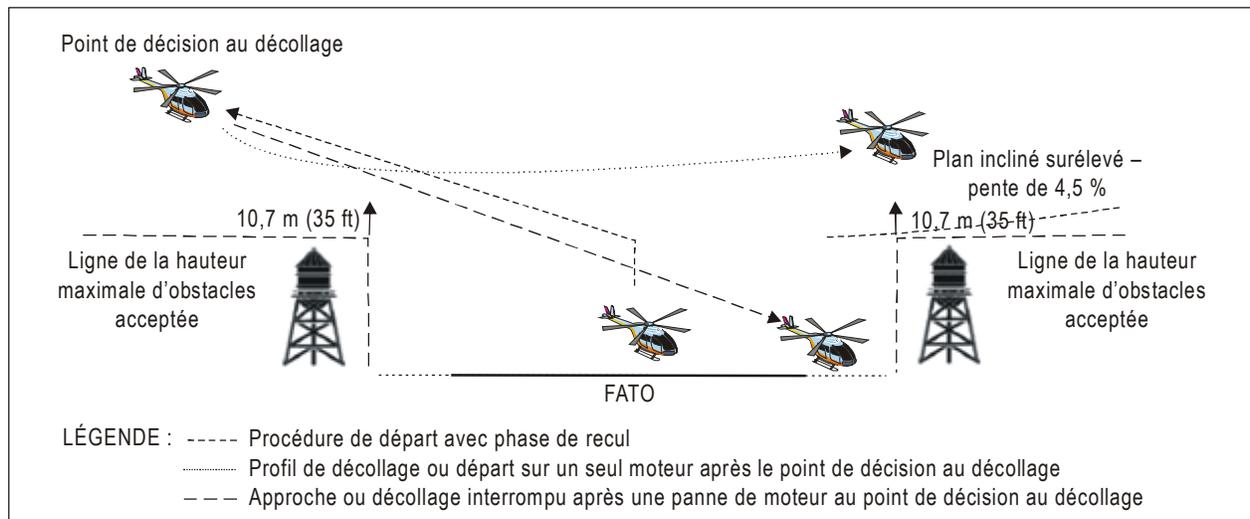


Figure 4-2. Largeur de la surface de montée au décollage/d'approche



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

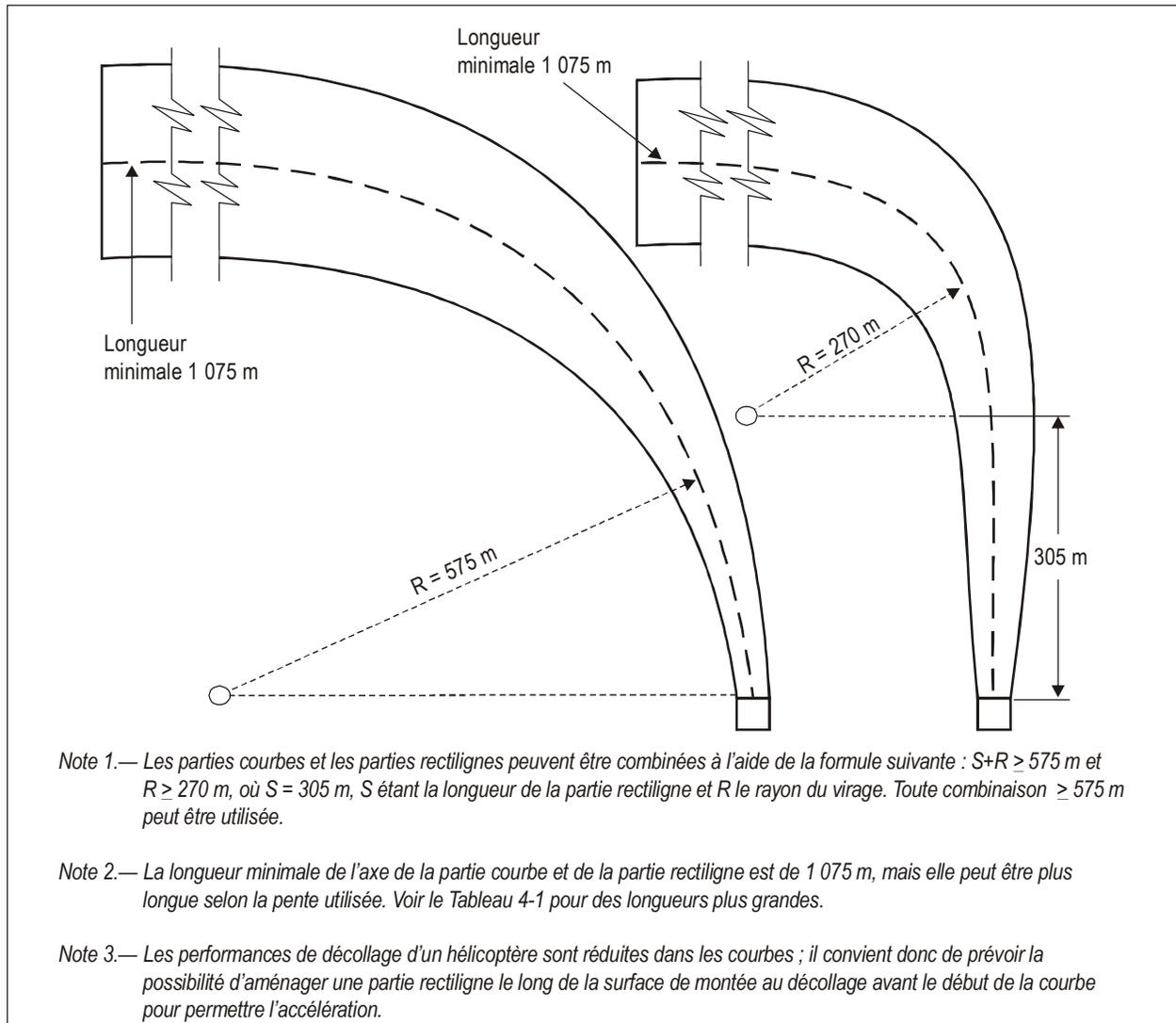


**Figure 4-4. Exemple de plan incliné surélevé pour les opérations en classe de performances 1**

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

*Note 2.— Le profil d'approche/d'atterrissage n'est pas nécessairement l'inverse du profil de décollage.*

*Note 3.— Il peut être nécessaire d'effectuer une évaluation supplémentaire des obstacles situés dans l'aire prévue pour la procédure avec phase de recul. Les performances des hélicoptères et les limites indiquées dans le manuel de vol de l'hélicoptère déterminent l'étendue de l'évaluation requise.*

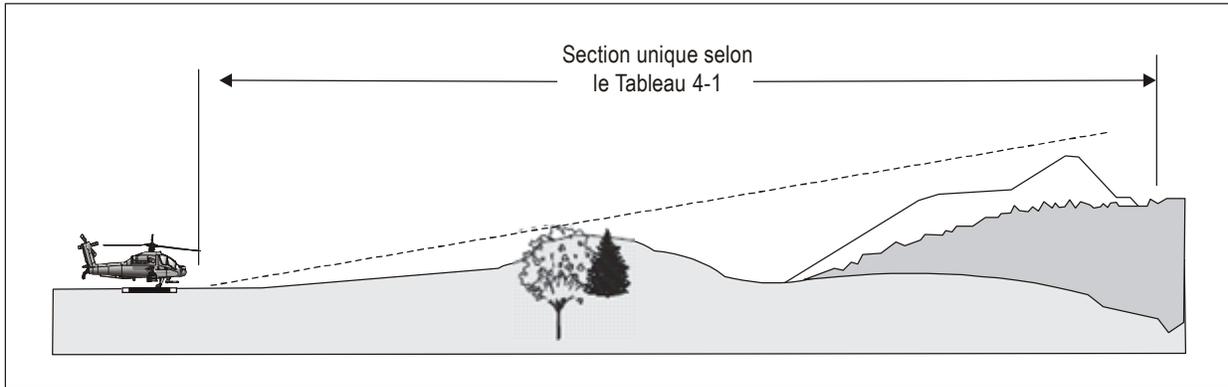


**Figure 4-5. Surface d'approche et de montée au décollage avec courbe pour toutes les FATO**

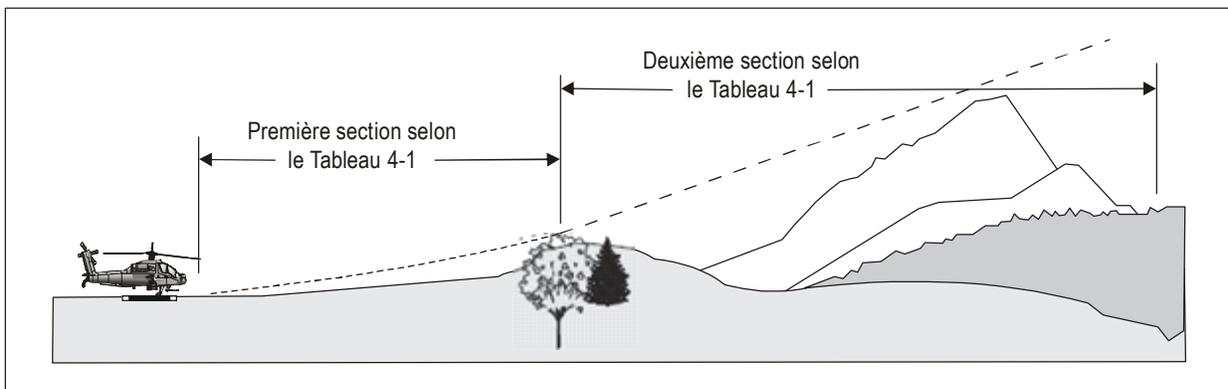
**Tableau 4-1. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles pour toutes les FATO à vue**

Surface et dimensions	Catégories de pentes et calcul		
	A	B	C
<b>Surface d'approche et de montée au décollage</b>			
Longueur du bord intérieur	Largeur de l'aire de sécurité	Largeur de l'aire de sécurité	Largeur de l'aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur	Limite de l'aire de sécurité (Limite du prolongement dégagé, le cas échéant)	Limite de l'aire de sécurité	Limite de l'aire de sécurité
<b>Divergence (première et deuxième sections)</b>			
Jour seulement	10 %	10 %	10 %
Nuit	15 %	15 %	15 %
<b>Première section</b>			
Longueur	3 386 m	245 m	1 220 m
Pente	4,5 % (1:22,2)	8 % (1:12,5)	12,5 % (1:8)
Largeur extérieure	(b)	S/O	(b)
<b>Deuxième section</b>			
Longueur	S/O	830 m	S/O
Pente	S/O	16 % (1:6,25)	S/O
Largeur extérieure	S/O	(b)	S/O
Longueur totale à partir du bord intérieur (a)	3 386 m	1 075 m	1 220 m
<b>Surface de transition</b> (FATO avec procédure d'approche PinS avec VSS)			
Pente	50 % (1:2)	50 % (1:2)	50 % (1:2)
Hauteur	45 m	45 m	45 m
a. Des longueurs de surface d'approche et de montée au décollage de 3 386 m, 1 075 m et 1 220 m, avec leurs pentes respectives, portent l'hélicoptère à 152 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO.			
b. Largeur hors tout de 7 diamètres de rotor pour les vols de jour et de 10 diamètres de rotor pour les vols de nuit.			

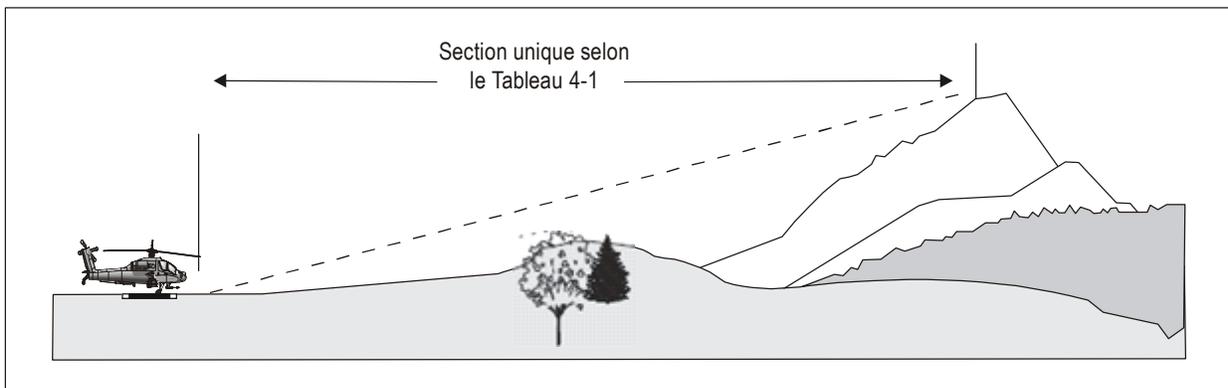
*Note.*— Les catégories de pentes de calcul indiquées au Tableau 4-1 peuvent ne pas être limitées à une classe de performances particulière et peuvent s'appliquer à plus d'une classe de performances. Ces catégories représentent les inclinaisons minimales théoriques et non les pentes opérationnelles.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



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



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



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

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

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

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

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

### **Surface de transition**

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

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

*Note.*— Voir la Figure 4-3. Voir le Tableau 4-1 pour les dimensions et les pentes des surfaces.

4.1.10 *Caractéristiques.* Une surface de transition sera délimitée :

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

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

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

*Note 1.*— Si l'origine du plan incliné de la surface d'approche/montée au décollage est élevée comme l'a approuvé une autorité compétente, l'altitude de l'origine de la surface de transition sera élevée en conséquence.

*Note 2.*— Il résulte de l'alinéa b) que la surface de transition le long de l'aire de sécurité sera incurvée si le profil de la FATO est incurvé ou sera plane si le profil est rectiligne.

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

### *Surface de montée au décollage*

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

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

4.1.14 *Caractéristiques.* La surface de montée au décollage sera délimitée :

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

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

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

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

4.1.18 Dans le cas où la surface de montée au décollage comporte un virage, elle sera une surface complexe contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane sera la même que dans le cas d'une surface de montée au décollage droite.

*Note.*— Voir la Figure 4-5.

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

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

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

*Note 1.*— Comme les performances de décollage des hélicoptères sont moindres dans une courbe, la présence d'une partie rectiligne le long de la surface de montée au décollage avant le début de la courbe permet l'accélération.

*Note 2.*— Dans le cas des hélistations destinées à être utilisées par des hélicoptères exploités en classe de performances 2 ou 3, une bonne pratique consiste à choisir les trajectoires de départ de manière que l'on puisse effectuer un atterrissage forcé en sécurité ou atterrir avec un moteur hors de fonctionnement de telle façon que, comme condition minimale, le risque

de blesser des personnes au sol ou sur l'eau ou d'endommager des biens soit réduit le plus possible. Le type d'hélicoptère le plus critique auquel l'hélistation est destinée ainsi que les conditions ambiantes peuvent être des éléments à prendre en considération pour déterminer si ces aires conviennent.

#### **Surface ou secteur dégagés d'obstacles — héliplates-formes**

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

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

4.1.24 Un secteur d'héliplate-forme dégagé d'obstacles se composera de deux parties, une au-dessus du niveau de l'héliplate-forme et l'autre au-dessous.

*Note.* — Voir la Figure 4-7.

- a) *Au-dessus du niveau de l'héliplate-forme.* La surface sera un plan horizontal au niveau de l'altitude de la surface de l'héliplate-forme qui sous-tend un arc d'au moins 210° dont le sommet se trouve sur la périphérie du cercle D et s'étendra vers l'extérieur sur une distance qui laissera place à une trajectoire de départ sans obstacle convenant à l'hélicoptère auquel l'héliplate-forme est destinée.
- b) *Au-dessous du niveau de l'héliplate-forme.* À l'intérieur de l'arc (minimal) de 210°, la surface s'étendra aussi vers le bas à partir du bord de la FATO au-dessous de l'altitude de l'héliplate-forme jusqu'au niveau de l'eau, sur un arc d'au moins 180° qui passe par le centre de la FATO et qui s'étend vers l'extérieur sur une distance qui, en cas de panne moteur pour le type d'hélicoptère auquel l'héliplate-forme est destinée, assurera une marge de sécurité par rapport aux obstacles qui se trouvent au-dessous de l'héliplate-forme.

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

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

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

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

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

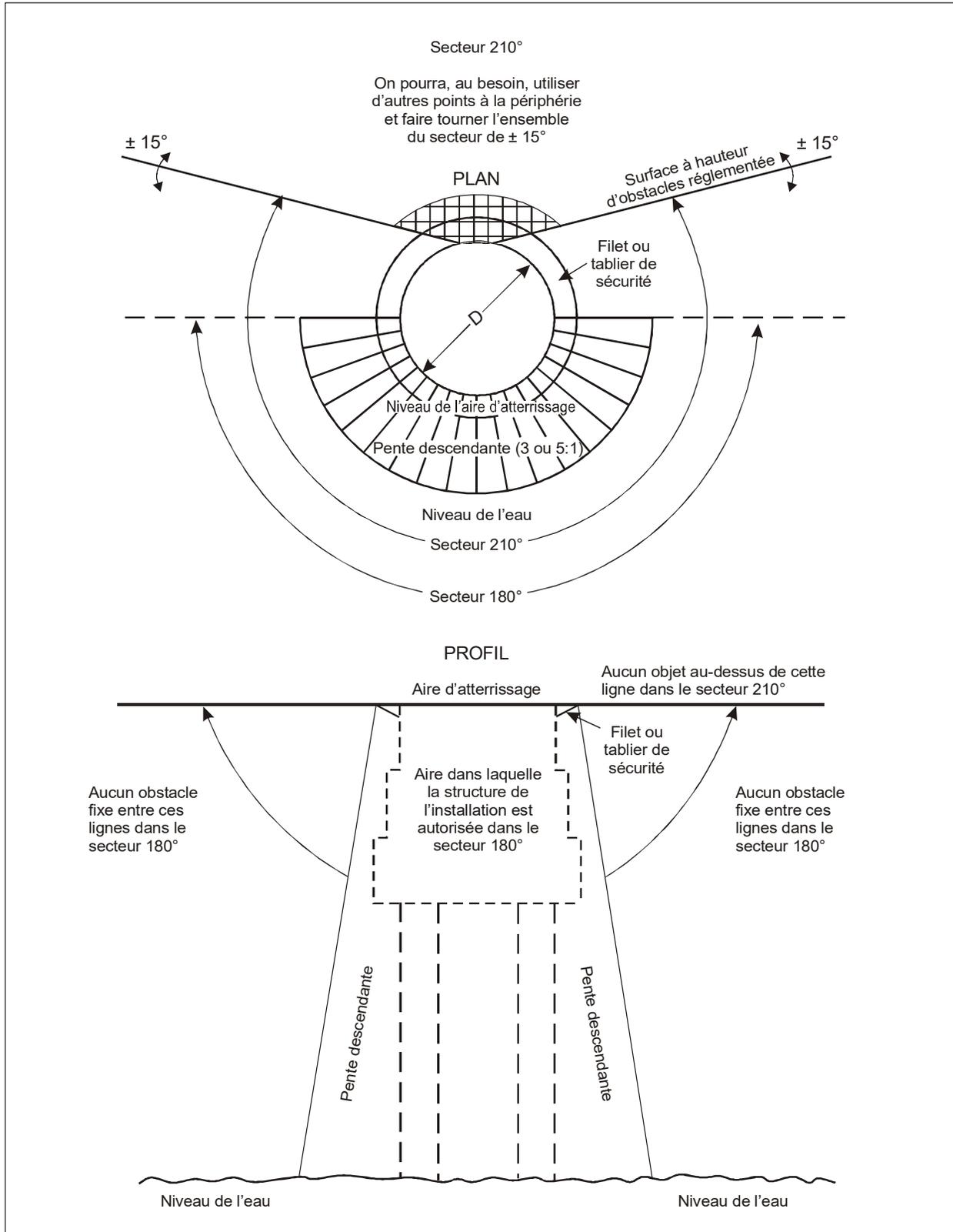


Figure 4-7. Secteur dégagé d'obstacles sur héliplate-forme

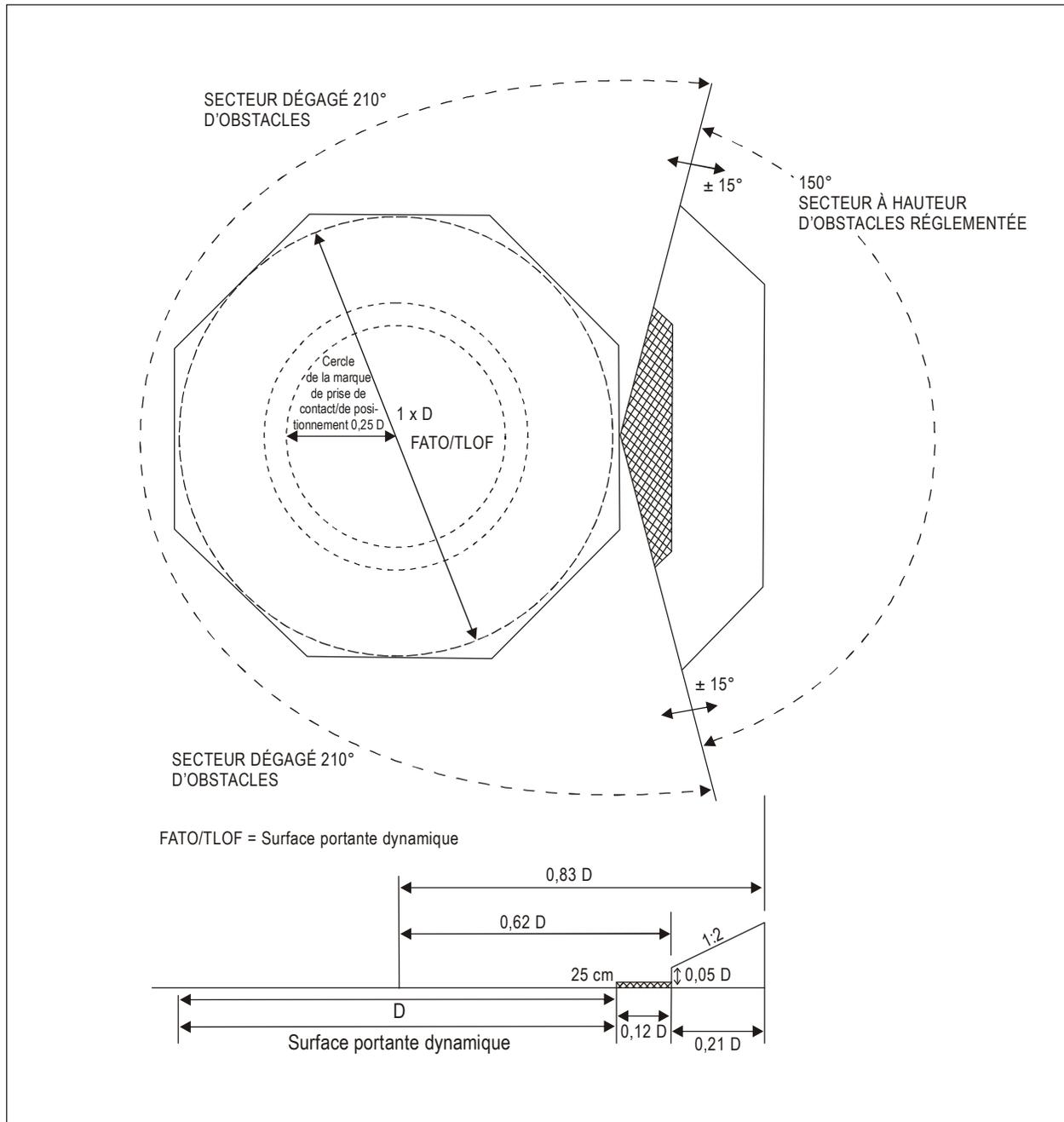


Figure 4-8. Secteurs et surfaces de limitation d'obstacles sur héliplate-forme pour une FATO et une TLOF coïncidente de dimensions égales ou supérieures à 1 D

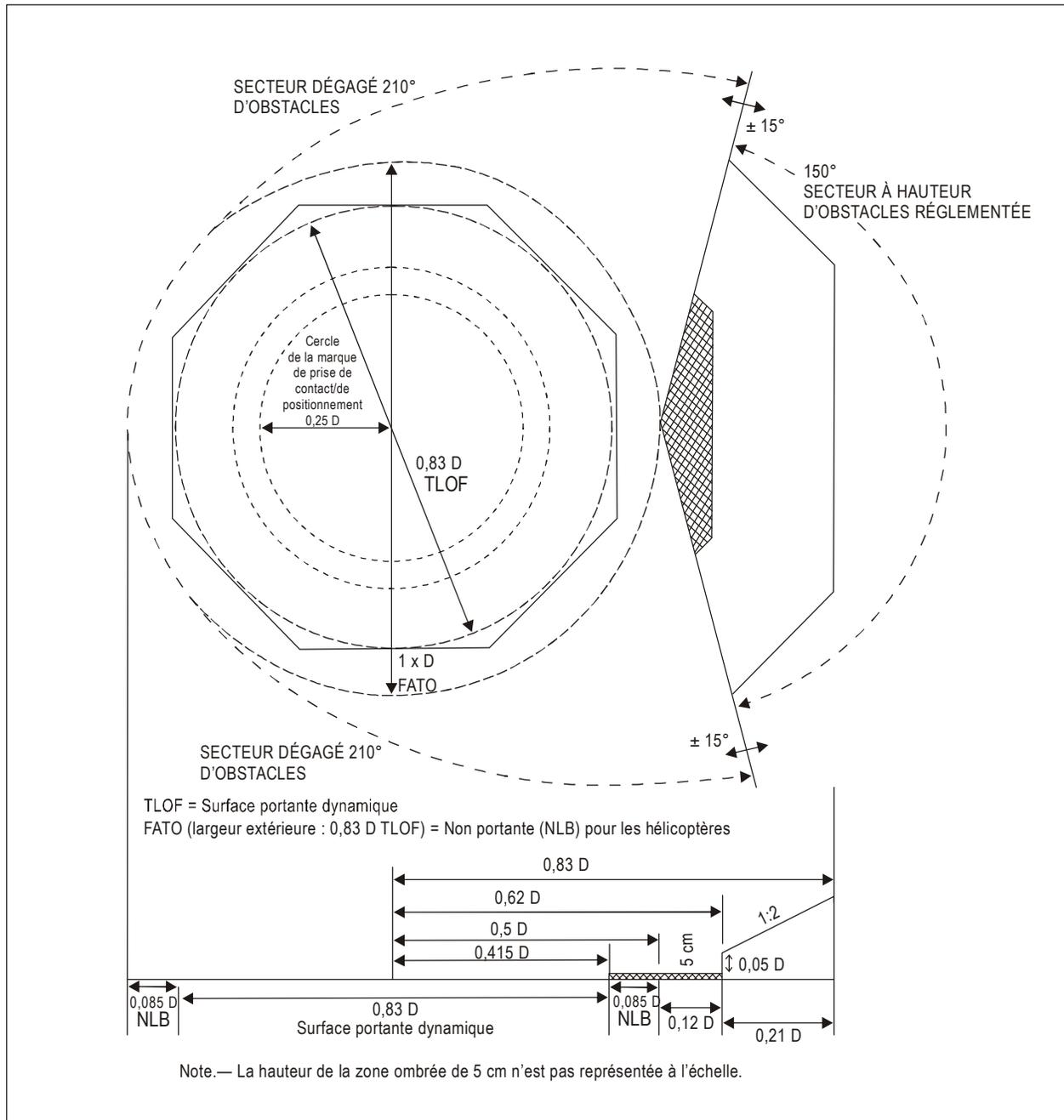


Figure 4-9. Secteurs et surfaces de limitation d'obstacles sur héliplate-forme pour une TLOF de dimensions égales ou supérieures à 0,83 D

## 4.2 Spécifications en matière de limitation d'obstacles

*Note 1.— 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.*

*Note 2.— Des orientations sur les surfaces de protection contre les obstacles, pour les situations où un indicateur visuel de pente d'approche (VASI) est installé, figurent dans la partie du Manuel de l'hélistation (Doc 9261) concernant les hélistations terrestres.*

### Hélistations en surface

4.2.1 Les surfaces de limitation d'obstacles ci-après seront établies pour une FATO aux hélistations avec une procédure d'approche PinS utilisant une surface de segment à vue :

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

*Note 1.— Voir la Figure 4-3.*

*Note 2.— Les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie IV, donne des renseignements détaillés sur les critères de conception des procédures.*

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

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

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

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

*Note 1.— Les objets identifiés peuvent limiter l'exploitation de l'hélistation.*

*Note 2.— L'Annexe 6, Partie 3, contient des procédures qui peuvent aider à déterminer l'étendue de la pénétration des obstacles.*

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

*Note.*— Le Manuel des services d'aéroport (Doc 9137), 6<sup>e</sup> Partie, indique les cas dans lesquels le principe du défilement peut s'appliquer valablement.

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

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

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

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

**4.2.8 Recommandation.**— *Il est recommandé que les hélisations en surface aient au moins deux surfaces d'approche et de montée au décollage afin d'éviter les vents arrière, de réduire au minimum l'exposition aux vents traversiers et de permettre d'effectuer un atterrissage interrompu.*

*Note.*— *Voir le Manuel de l'hélisation (Doc 9261) pour plus d'indications.*

### **Hélisations en terrasse**

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

4.2.10 Les hélisations en terrasse auront au moins une surface d'approche et de montée au décollage. Une étude aéronautique sera effectuée par une autorité compétente lorsqu'il n'y a qu'une seule surface d'approche et de montée au décollage en tenant compte au minimum des facteurs suivants :

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

**4.2.11 Recommandation.**— *Il est recommandé que les hélisations en terrasse aient au moins deux surfaces d'approche et de montée au décollage afin d'éviter les vents arrière, de réduire au minimum l'exposition aux vents traversiers et de permettre d'effectuer un atterrissage interrompu.*

*Note.*— *Voir le Manuel de l'hélisation (Doc 9261) pour plus d'indications.*

### Héliplates-formes

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

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

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

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

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

*Note.* — Lorsque l'aire délimitée par la marque de périmètre de la TLOF n'est pas de forme circulaire, l'étendue des segments du LOS est représentée par des lignes parallèles au périmètre de la TLOF plutôt que par des arcs. La Figure 4-8 donne un exemple d'une héliplate-forme octogonale. Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs pour les FATO et les TLOF carrées (quadrilatères) et circulaires.

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

*Note.* — Lorsque l'aire délimitée par la marque de périmètre de la TLOF n'est pas de forme circulaire, l'étendue des segments du LOS est représentée par des lignes parallèles au périmètre de la TLOF plutôt que par des arcs. La Figure 4-9 donne un exemple d'une héliplate-forme octogonale. Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs pour les FATO et les TLOF carrées (quadrilatères) et circulaires.

### Hélistations sur navire

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

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

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

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

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

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

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

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

*Hélistations non construites spécialement**Hélistations situées sur le côté d'un navire*

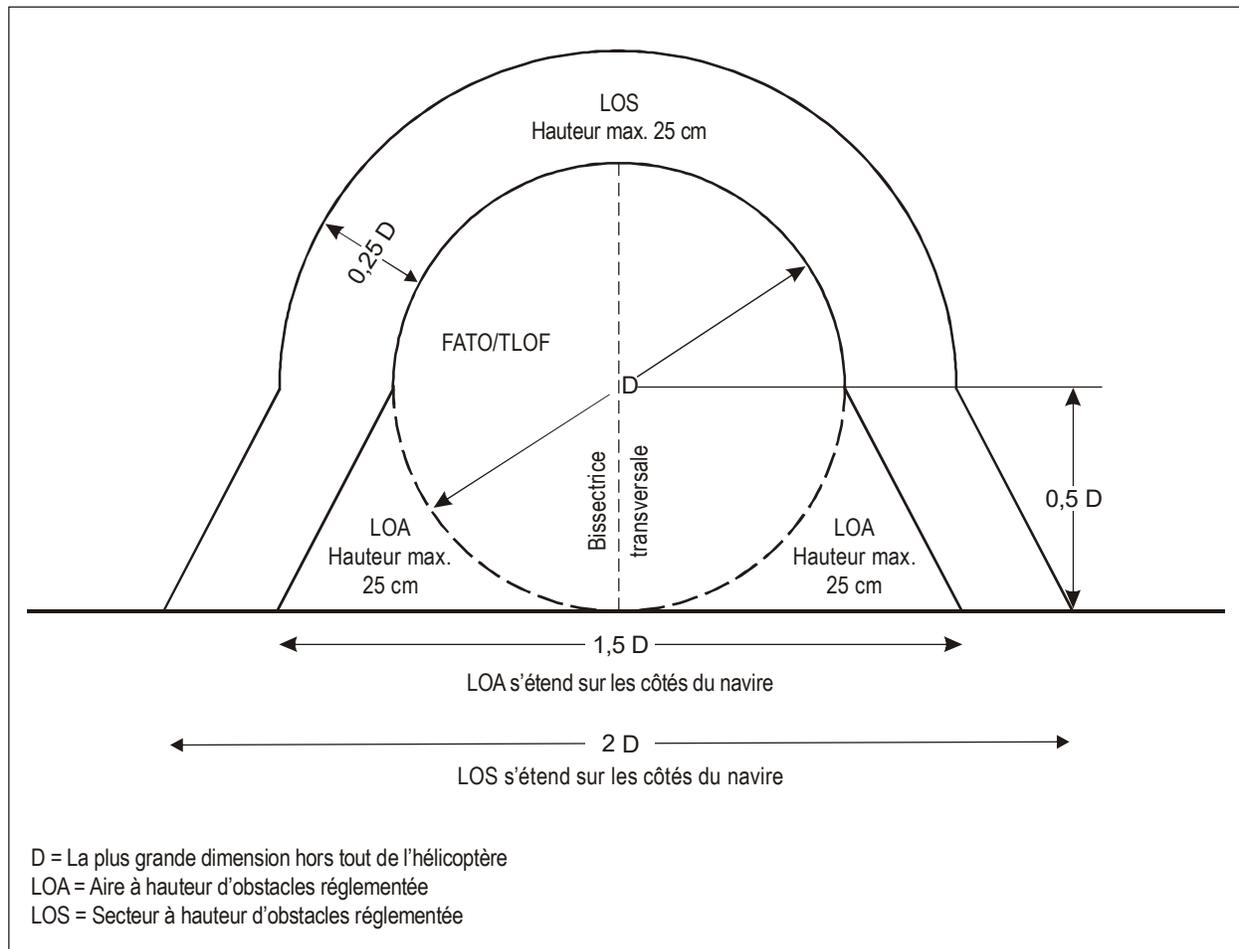
4.2.22 Aucun objet ne se trouvera à l'intérieur de la TLOF, à l'exception des aides essentielles à la sécurité des évolutions des hélicoptères (comme les filets ou le balisage lumineux) et leur hauteur maximale sera de 2,5 cm. La présence de tels objets ne sera tolérée que s'ils ne présentent pas de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

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

4.2.24 Il sera prévu un secteur à hauteur d'obstacles réglementée à surface horizontale d'au moins 0,25 D de plus que le diamètre du cercle D, qui entourera les côtés intérieurs de la TLOF jusqu'aux points extrêmes avant et arrière du cercle D. Le secteur à hauteur d'obstacles réglementée continuera jusqu'au bord du navire où elle atteindra longitudinalement une distance de 2,0 fois la dimension longitudinale de la TLOF, symétriquement de part et d'autre de la bissectrice du cercle D transversale au navire. À l'intérieur de ce secteur, aucun objet ne dépassera une hauteur maximale de 25 cm au-dessus du niveau de la TLOF.

*Note.*— *Tout objet situé à l'intérieur des aires décrites aux § 4.2.23 et 4.2.24 et dépassant la hauteur de la TLOF est notifié à l'exploitant d'hélicoptères au moyen d'un plan de l'aire d'atterrissage des hélicoptères. Aux fins de notification, il peut être nécessaire de tenir compte des objets inamovibles situés au-delà de la limite de la surface prescrite au § 4.2.24, en particulier si la hauteur des objets est considérablement supérieure à 25 cm et s'ils sont à proximité immédiate du LOS. Voir le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) pour plus d'indications.*





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

#### Aires d'hélitreuillage

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

4.2.26 La zone de manœuvre comprendra deux parties :

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

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

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

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

*Note.*— Voir le Manuel de l'hélicoptère (Doc 9261) pour plus d'indications.

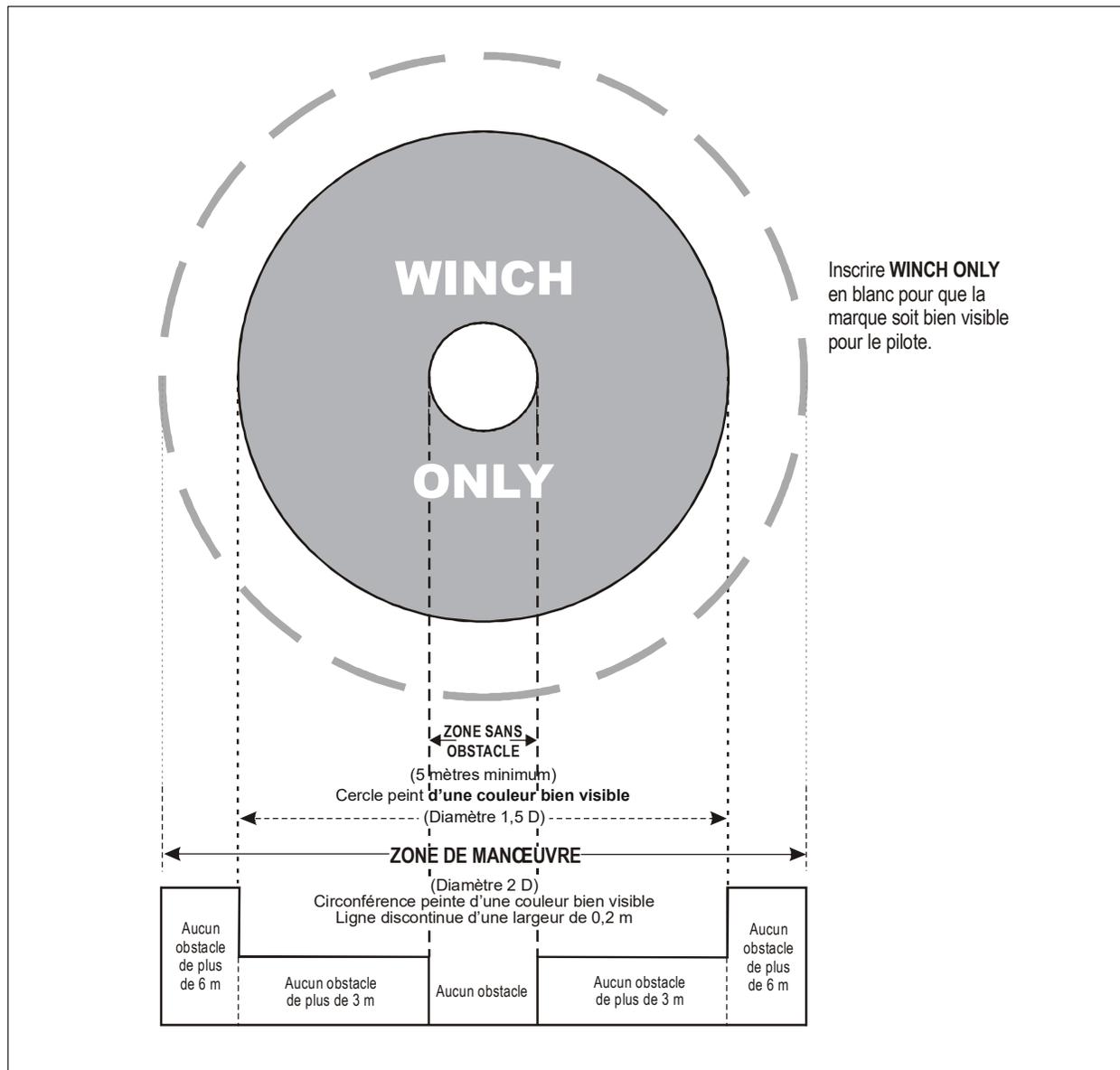


Figure 4-12. Aire d'hélicoptère d'un navire

## CHAPITRE 5. AIDES VISUELLES

*Note 1.— Les procédures employées par certains hélicoptères exigent que la forme de la FATO ait des caractéristiques semblables à celles d'une piste pour aéronefs à voilure fixe. Dans le présent chapitre, il est considéré qu'une FATO dont la forme a des caractéristiques semblables à celles d'une piste est conforme au concept de « FATO de type piste ». Dans ces cas, il est parfois nécessaire d'apposer des marques spécifiques pour permettre au pilote de reconnaître une FATO de type piste durant une approche. Les sous-sections sur les FATO de type piste indiquent les marques appropriées. Les spécifications applicables à tous les autres types de FATO figurent dans les sous-sections sur toutes les FATO à l'exception des FATO de type piste.*

*Note 2.— Il a été constaté que, sur les surfaces de couleur claire, les marques blanches et jaunes ressortent mieux si elles sont entourées d'un liséré noir.*

*Note 3.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs sur la marque de masse maximale admissible (section 5.2.3), valeur D (section 5.2.4) sur la surface de l'hélistation afin d'éviter la confusion entre les marques fondées sur des unités métriques et les marques fondées sur des unités impériales.*

*Note 4.— Dans le cas d'une hélistation non construite spécialement et située sur le côté d'un navire, la couleur de la surface du pont principal peut varier d'un navire à l'autre et il convient donc d'adapter les schémas de couleurs de l'hélistation, l'objectif étant de faire en sorte que les marques contrastent avec la surface du navire et l'environnement opérationnel.*

### 5.1 Indicateurs

#### 5.1.1 Indicateurs de direction du vent

##### **Emploi**

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

##### **Emplacement**

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

5.1.1.3 **Recommandation.**— *Lorsqu'une TLOF et/ou une FATO risquent d'être soumises à un flux d'air perturbé, il est recommandé de disposer des indicateurs supplémentaires à proximité de cette aire pour indiquer la direction du vent à la surface de l'aire.*

*Note.— Des éléments indicatifs sur l'emplacement des indicateurs de direction du vent figurent dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

### Caractéristiques

5.1.1.4 Un indicateur de direction du vent sera 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 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'indicateur de direction du vent soit constitué par un tronc de cône en tissu léger et qu'il ait les dimensions minimales suivantes :*

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

5.1.1.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé de choisir la couleur de l'indicateur de direction du vent de manière à le rendre nettement visible et à permettre de saisir les indications données d'une hauteur d'au moins 200 m (650 ft), compte tenu de l'arrière-plan. Il convient d'utiliser, si possible, une seule couleur, de préférence le blanc ou l'orangé. Dans le cas où une combinaison de deux couleurs s'impose pour assurer à l'indicateur un relief suffisant sur fond changeant, l'orangé et le blanc, le rouge et le blanc ou le noir et le blanc sont préférables, ces couleurs étant disposées en cinq bandes de couleurs alternées, de manière que la première et la dernière soient de la couleur la plus sombre.*

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

## 5.2 Marques et balises

*Note.*— *Voir l'Annexe 14, Volume I, § 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'hélitreillage

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

### Emploi

5.2.1.1 Des marques distinctives identifieront une aire d'hélitreillage désignée (voir Figure 4-12).

### Emplacement

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

### Caractéristiques

5.2.1.3 Les marques d'aire d'hélicoptère comprennent les marques de zone dégagée et les marques de zone de manœuvre de l'aire d'hélicoptère.

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

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

### 5.2.2 Marque distinctive d'hélistation

#### Emploi

5.2.2.1 On utilisera une marque distinctive d'hélistation pour identifier une hélistation.

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

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

*Note 1.— L'objectif de la marque distinctive d'hélistation est de donner aux pilotes une indication de la présence d'une hélistation et, par sa forme, de son utilisation probable ; la ou les directions préférées d'approche ; ou l'orientation de la FATO dans l'environnement des obstacles de l'héliplate-forme.*

*Note 2.— Pour les cas autres que celui d'une héliplate-forme, la ou les directions préférées d'approche correspondent à la moyenne de la surface ou des surfaces de départ/arrivée.*

*Note 3.— Pour les héliplate-formes, la barre du « H » pointe vers le centre du secteur à hauteur d'obstacles réglementée (LOS).*

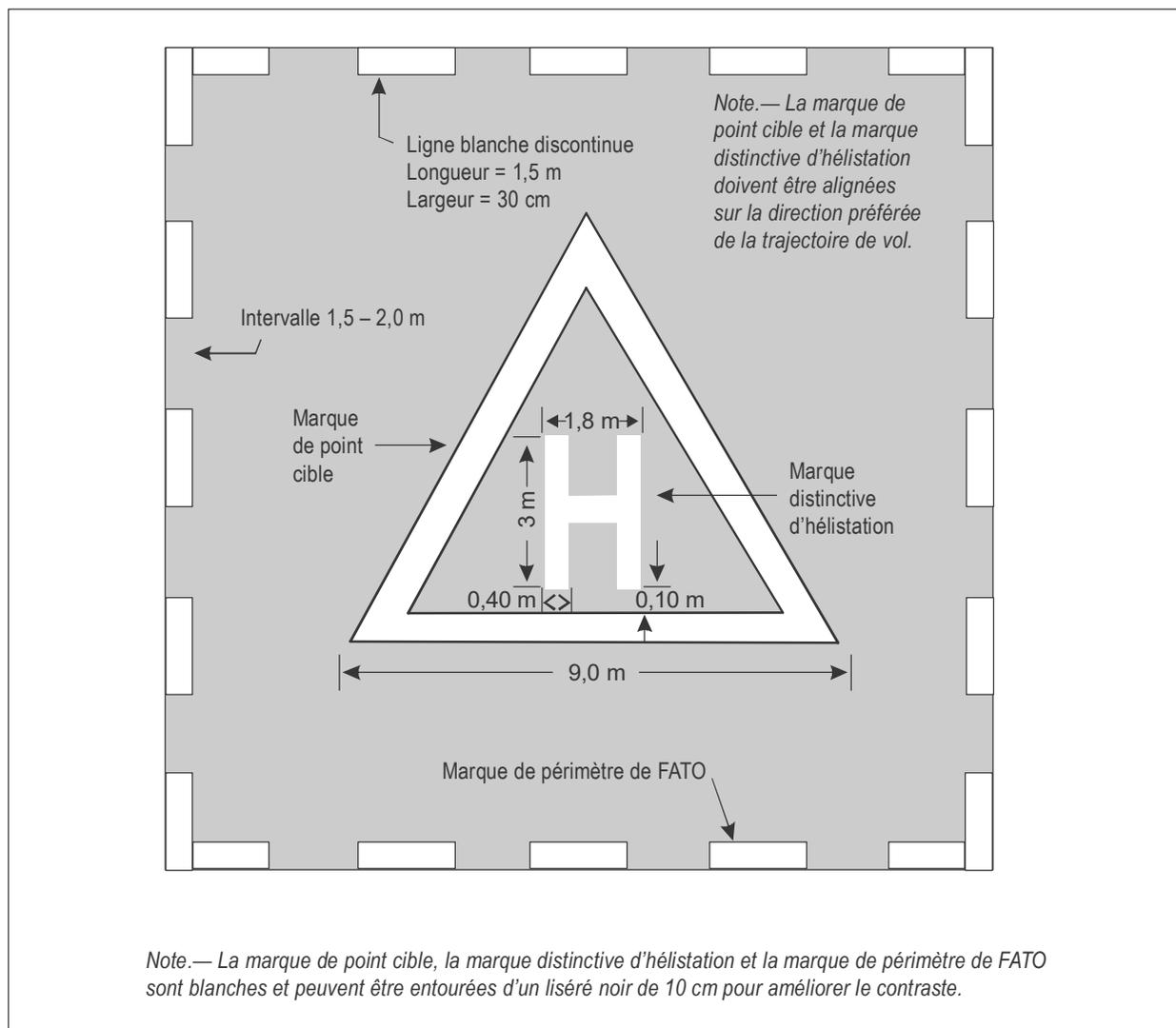
*Note 4.— Si la marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM) est décalée, la marque distinctive d'hélistation est disposée au centre de la marque de prise de contact ou de positionnement.*

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

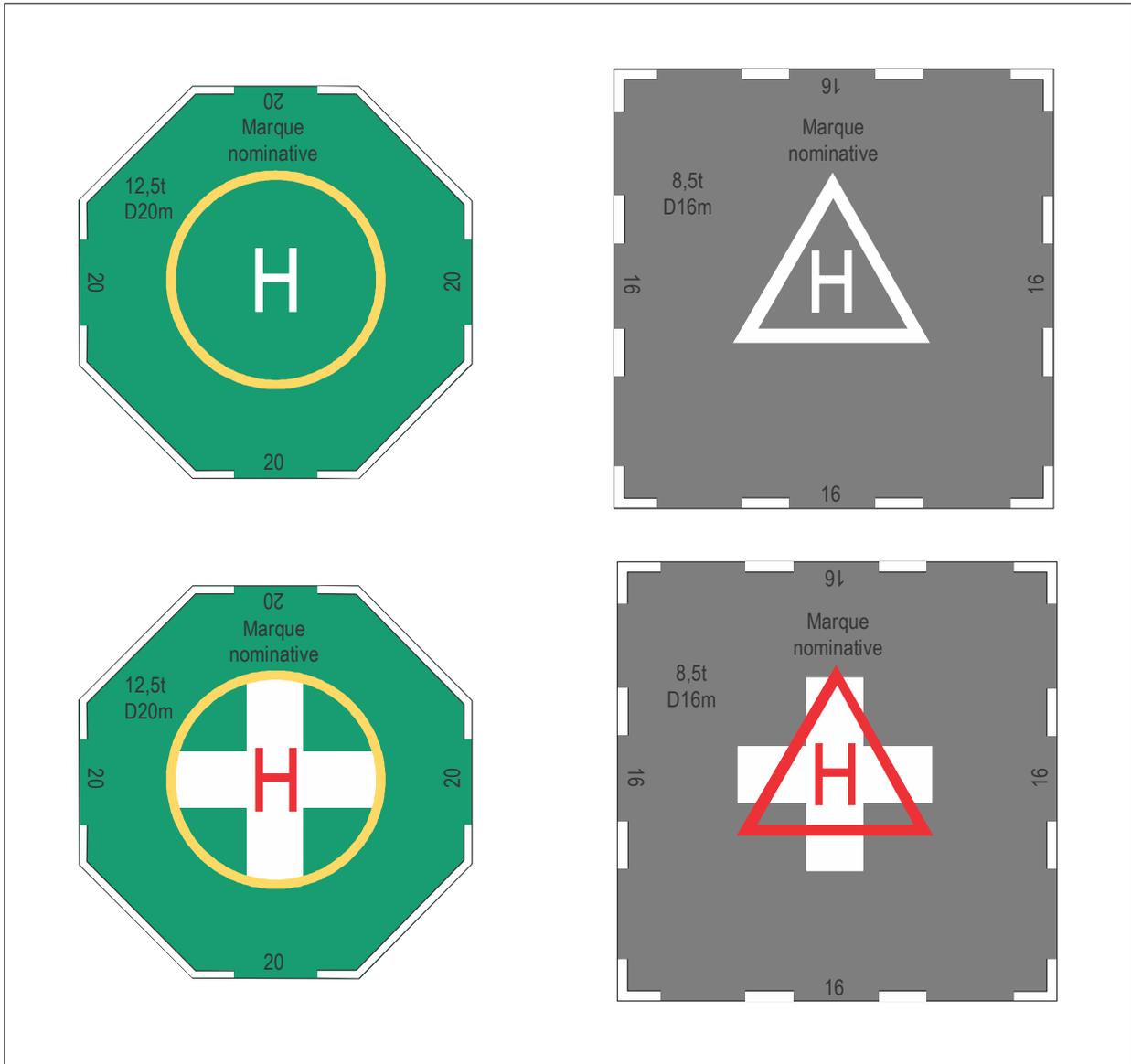
5.2.2.3 Sur une FATO où il y a une TLOF, une marque distinctive d'hélistation sera placée à l'intérieur de la FATO de manière que sa position coïncide avec le centre de la TLOF.

#### Emplacement — FATO de type piste

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



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



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



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

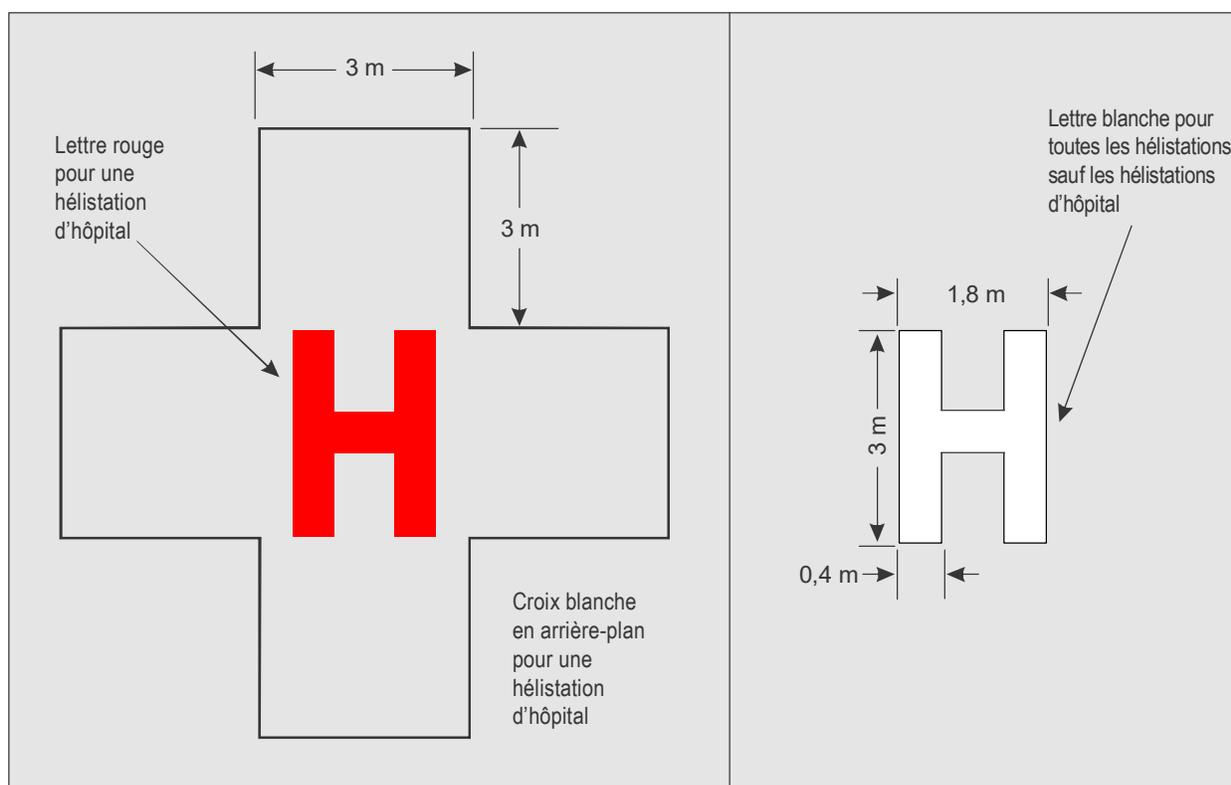


Figure 5-4. Marque distinctive d'hélistation d'hôpital et marque distinctive d'hélistation

### Caractéristiques

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

5.2.2.6 Lorsqu'il s'agit d'une hélistation d'hôpital, la marque distinctive d'hélistation sera 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 montrent les Figures 5-2 et 5-4.

5.2.2.7 La marque distinctive d'hélistation sera 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 trouvera sur la bissectrice du secteur dégagé d'obstacles ou lui sera parallèle. Dans le cas d'une hélistation sur navire non construite spécialement et située sur le côté du navire, cette barre sera parallèle au côté du navire.

5.2.2.8 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, sur une héliplate-forme ou une hélistation sur navire dont la valeur D est égale ou supérieure à 16,0 m, la taille de la marque distinctive d'hélistation H soit d'une hauteur de 4 m, la largeur hors tout ne dépassant pas 3 m et la largeur du trait ne dépassant pas 0,75 m. Lorsque la valeur D est inférieure à 16,0 m, il est recommandé que la marque distinctive d'hélistation H ait une hauteur de 3 m, la largeur hors tout ne dépassant pas 2,25 m et la largeur du trait ne dépassant pas 0,5 m.*

### 5.2.3 Marque de masse maximale admissible

*Note 1.— L'objectif de la marque de masse maximale admissible est d'indiquer la limitation de masse de l'hélistation de façon qu'elle soit visible pour le pilote à partir de la direction préférée d'approche finale.*

*Note 2.— Dans les États qui expriment la masse maximale admissible en livres, il n'est pas approprié de faire suivre le nombre de la lettre « t », qui est le symbole de la tonne métrique. Des orientations sur les marques utilisées dans les États qui utilisent des unités impériales figurent dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

### Emploi

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

5.2.3.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé de placer une marque de masse maximale admissible sur une hélistation en surface.*

### Emplacement

5.2.3.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la marque de masse maximale admissible soit placée à l'intérieur de la TLOF ou de la FATO et qu'elle soit disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférée d'approche finale.*

### Caractéristiques

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

5.2.3.5 La masse maximale admissible indiquera un nombre de tonnes (1 000 kg) arrondi aux 1 000 kg inférieurs et suivi de la lettre « t ». Dans les États qui expriment la masse en livres, la marque de masse maximale admissible indiquera une valeur en milliers de livres arrondie aux 1 000 lb inférieurs.

5.2.3.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la masse maximale admissible indique une valeur arrondie aux 100 kg les plus proches. Le nombre devrait comprendre une décimale, être arrondi aux 100 kg les plus proches et suivi de la lettre « t ». Dans les États qui expriment la masse en livres, la marque de masse maximale admissible devrait indiquer une valeur arrondie aux 100 lb les plus proches.*

5.2.3.7 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, lorsque la masse maximale admissible est arrondie au 100 kg les plus proches, la décimale soit précédée d'un point décimal indiqué par un carré de 30 cm.*

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

5.2.3.8 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les chiffres et la lettre qui constituent la marque soient d'une couleur qui contraste avec le fond et qu'ils aient la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-5 lorsque la valeur D est supérieure à 30 m. Lorsque la valeur D est supérieure à 15 m mais inférieure à 30 m, il est recommandé que la hauteur des chiffres et de la lettre qui constituent la marque soit d'au moins 90 cm, et lorsque la valeur D est inférieure à 15 m, que la hauteur des chiffres et de la lettre qui constituent la marque soit d'au moins 60 cm, la largeur et l'épaisseur étant chacune réduite en proportion.*

*FATO de type piste*

5.2.3.9 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les chiffres et la lettre qui constituent la marque soient d'une couleur qui contraste avec le fond et qu'ils aient la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-5.*

## 5.2.4 Marque de valeur D

*Note.*— *L'objectif de la marque de valeur D est d'indiquer au pilote la « D » du plus grand hélicoptère que peut recevoir l'hélistation. Cette valeur peut être différente de celles de la FATO et de la TLOF fournies conformément au Chapitre 3.*

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

5.2.4.1 Une marque de valeur D sera placée sur une héliplate-forme et une hélistation sur navire.

**Emploi** — *FATO de type piste*

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

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

**Emplacement**

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

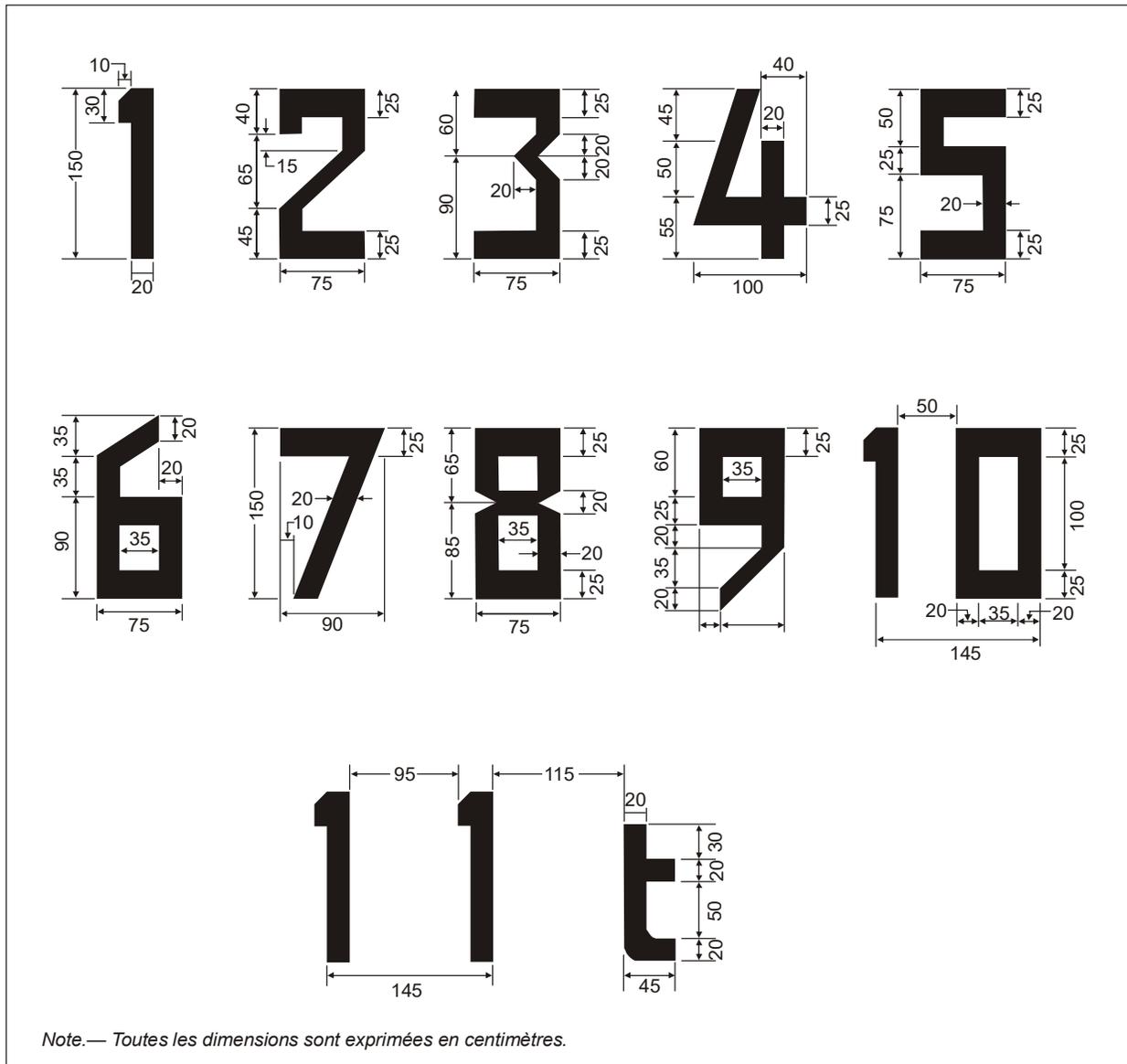


Figure 5-5. Forme et proportions des chiffres et des lettres

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

**Caractéristiques**

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

5.2.4.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les chiffres qui constituent la marque soient d'une couleur qui contraste avec le fond et qu'ils aient la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 5-5 lorsque la valeur D est supérieure à 30 m. Lorsque la valeur D est supérieure à 15 m mais inférieure à 30 m, il est recommandé que la hauteur des chiffres qui constituent la marque soit d'au moins 90 cm, et lorsque la la valeur D est inférieure à 15 m, que la hauteur des chiffres qui constituent la marque soit d'au moins 60 cm, la largeur et l'épaisseur étant chacune réduite en proportion.*

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

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

### **Emploi**

5.2.5.1 Des marques ou balises de périmètre de la FATO seront installées sur une hélistation en surface, lorsque l'aire est dotée d'une surface solide et que ses limites n'apparaissent pas clairement.

### **Emplacement**

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

### **Caractéristiques — FATO de type piste**

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

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

5.2.5.5 Les marques de périmètre de FATO seront blanches.

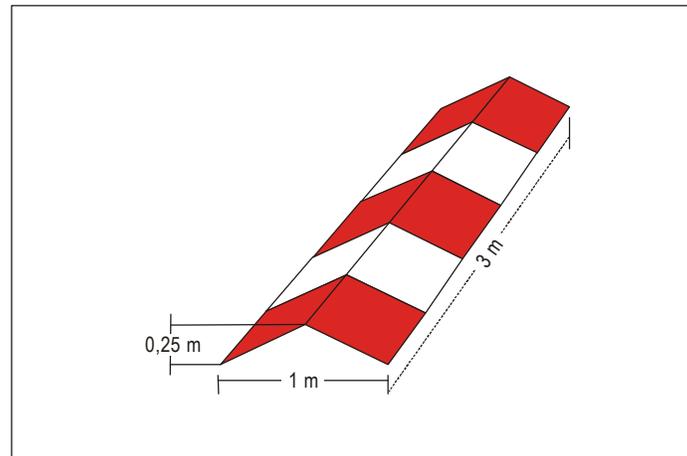
5.2.5.6 Les balises du périmètre de la FATO auront les caractéristiques indiquées à la Figure 5-6.

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

5.2.5.8 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les balises du périmètre de la FATO soient d'une seule couleur, orangé ou rouge, soit deux couleurs contrastant entre elles, orangé et blanc ou rouge et blanc, sauf lorsque ces couleurs se confondent avec l'arrière-plan.*

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

5.2.5.9 Dans le cas d'une FATO sans revêtement, le périmètre sera défini par des balises encastrées de niveau avec la surface. La largeur des balises du périmètre de la FATO sera de 30 cm et leur longueur de 1,5 m ; les balises seront disposées à intervalles uniformes d'au moins 1,5 m et d'au plus 2 m. Les coins d'une FATO carrée ou rectangulaire seront définis.



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

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

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

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

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

##### **Emploi**

5.2.6.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé de disposer une marque d'identification de FATO à une hélistation lorsqu'il est nécessaire d'identifier la FATO pour le pilote.*

##### **Emplacement**

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

##### **Caractéristiques**

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

### 5.2.7 Marque de point cible

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

#### **Emploi**

5.2.7.1 **Recommandation.**— Il est recommandé d'utiliser une marque de point cible sur une hélisation lorsque cette marque est nécessaire pour permettre à un pilote d'exécuter une approche en direction d'un point déterminé au-dessus de la FATO avant de se diriger vers une TLOF.

#### **Emplacement — FATO de type piste**

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

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

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

#### **Caractéristiques**

5.2.7.4 La marque de point cible consistera en un triangle équilatéral disposé de manière que la bissectrice de l'un de ses angles coïncide avec la direction préférée d'approche. Cette marque sera formée de traits continus, d'une couleur qui contraste avec le fond, et ses dimensions seront conformes aux dimensions indiquées sur la Figure 5-7.

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

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

#### **Emploi**

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

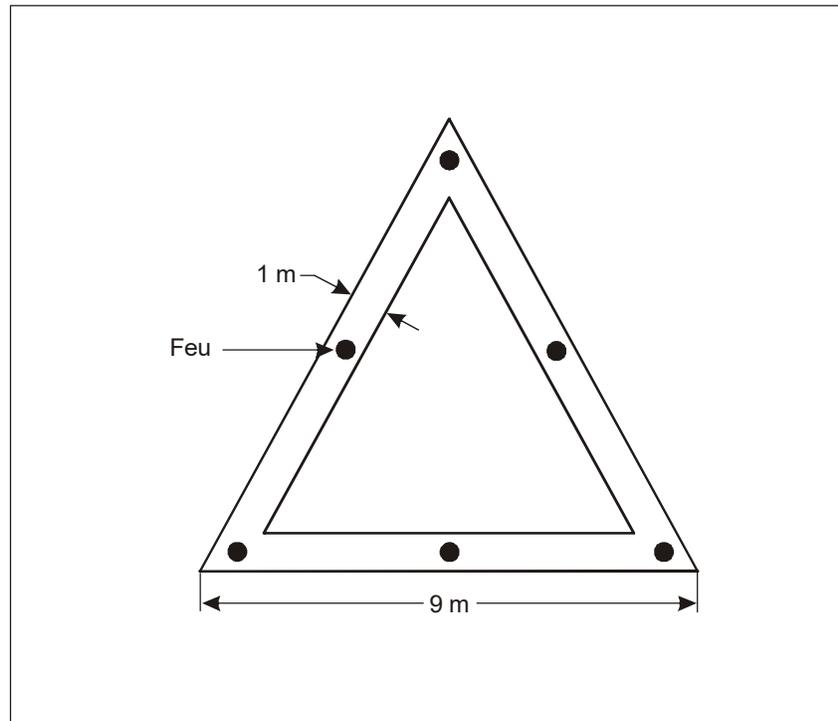
5.2.8.2 Une marque de périmètre de TLOF sera placée sur une hélisation en terrasse, une héliplate-forme et une hélisation sur navire.

#### **Emplacement**

5.2.8.3 Une marque de périmètre de la TLOF sera placée sur le bord de la TLOF.

#### **Caractéristiques**

5.2.8.4 Une marque de périmètre de la TLOF consistera en une ligne blanche continue d'une largeur d'au moins 30 cm.



**Figure 5-7. Marque de point cible**

#### 5.2.9 Marque de prise de contact ou de positionnement

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

#### **Emploi**

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

5.2.9.2 La TDPM consistera :

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

### Emplacement

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

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

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

### Caractéristiques

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

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

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

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

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

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

### 5.2.10 Marque nominative d'hélistation

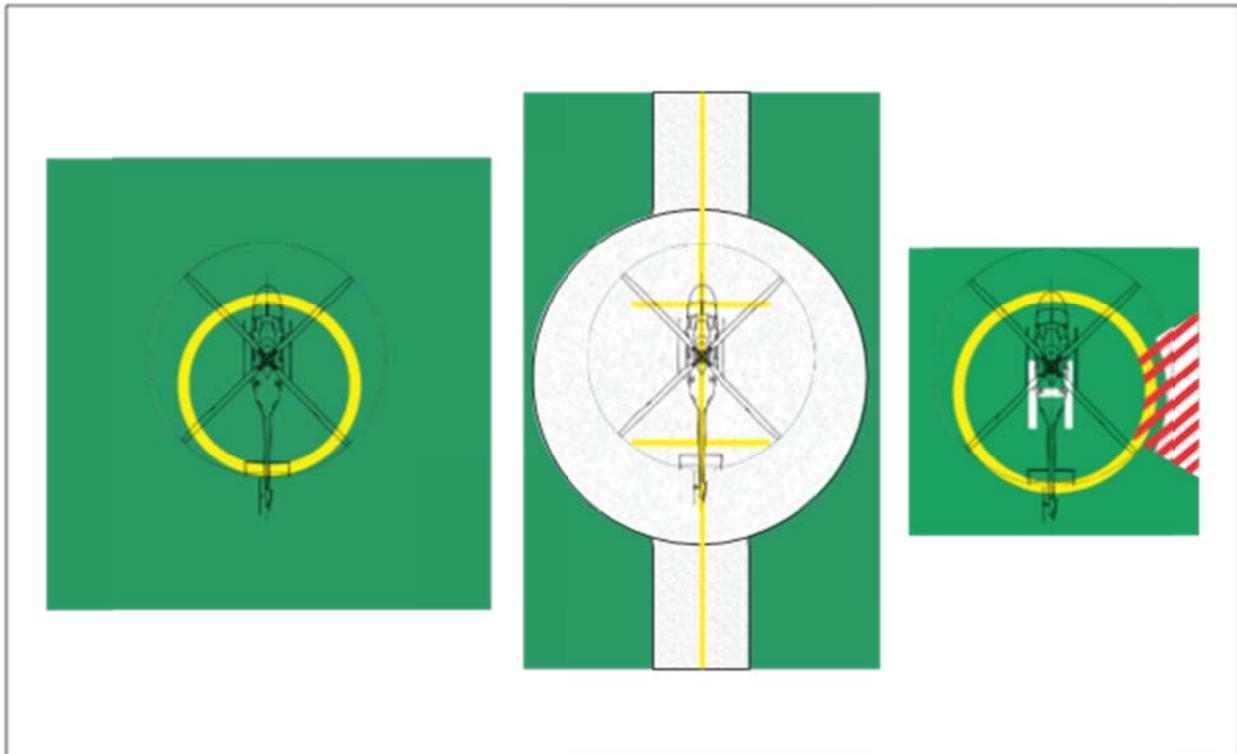
*Note.— L'objectif d'une marque nominative d'hélistation est de donner au pilote un moyen d'identifier une hélistation qu'il peut voir, et lire, de toutes les directions d'approche.*

### Emploi

5.2.10.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé de disposer une marque nominative sur une hélistation ou une héliplate-forme lorsque les autres moyens d'identification visuelle sont insuffisants.*

### Emplacement

5.2.10.2 **Recommandation.**— *Lorsqu'il existe un secteur à hauteur d'obstacles réglementée (LOS) sur une héliplate-forme, il est recommandé de placer la marque de ce côté de la « marque distinctive d'hélistation ». Dans le cas d'une hélistation non construite spécialement et située sur le côté d'un navire, il est recommandé de placer la marque du côté intérieur de la marque distinctive d'hélistation, dans la zone entre la marque de périmètre de la TLOF et la limite du LOS.*



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

### *Caractéristiques*

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

5.2.10.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la marque nominative d'hélistation, lorsqu'il s'agit d'une hélistation appelée à être utilisée de nuit ou par mauvaise visibilité, soit éclairée de l'intérieur ou de l'extérieur.*

### *FATO de type piste*

5.2.10.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la hauteur des caractères constituant la marque soit d'au moins 3 m.*

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

5.2.10.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la hauteur des caractères constituant la marque soit d'au moins 1,5 m pour les hélistations en surface et d'au moins 1,2 m pour les hélistations en terrasse, les héliplates-formes et les hélistations sur navire. Il est recommandé que la marque soit d'une couleur qui contraste avec le fond ; il est préférable que cette couleur soit le blanc.*

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

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

#### **Emploi**

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

#### **Emplacement**

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

*Note.*— Lorsque le point d'origine est à l'extérieur de la TLOF, et qu'il est impossible de peindre physiquement le chevron, celui-ci est déplacé vers le périmètre de la TLOF, sur la bissectrice du secteur dégagé d'obstacles. Dans ce cas, la distance et la direction du déplacement, ainsi qu'un avertissement bien en vue « WARNING DISPLACED CHEVRON » (ATTENTION CHEVRON DÉPLACÉ), sont inscrits dans une case sous le chevron, en caractères noirs d'une hauteur d'au moins 10 cm. [Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient une figure qui donne un exemple de ce cas.]

#### **Caractéristiques**

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

*Note.*— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des figures qui donnent des exemples à ce sujet.

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

5.2.11.5 Le chevron sera d'une couleur bien visible.

5.2.11.6 **Recommandation.**— Il est recommandé que le chevron soit noir.

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

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

#### **Emploi**

5.2.12.1 **Recommandation.**— Il est recommandé de placer une marque sur la surface d'une héliplate-forme ou d'une hélistation sur navire pour aider le pilote à en repérer l'emplacement lors d'une approche effectuée le jour.

### Emplacement

5.2.12.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé de placer une marque sur la surface portante dynamique délimitée par la marque de périmètre de la TLOF.*

### Caractéristiques

5.2.12.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la surface d'une héliplate-forme ou d'une hélistation sur navire, délimitée par la marque de périmètre de la TLOF, soit vert foncé et que son revêtement présente un coefficient de frottement élevé.*

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

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

*Note 1.*— *L'objectif des marques et balises de voies de circulation au sol pour hélicoptères est, sans que cela ne constitue un danger pour l'hélicoptère, de donner au pilote, de jour et, si nécessaire, de nuit, des repères visuels pour guider le mouvement le long de la voie de circulation.*

*Note 2.*— *Les spécifications relatives aux marques de point d'attente avant piste définies dans l'Annexe 14, Volume I, section 5.2.10, sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.*

*Note 3.*— *Il n'est pas nécessaire que les itinéraires de circulation au sol et les itinéraires de circulation en vol rasant qui coïncident avec une voie de circulation soient identifiés par des marques ou des balises.*

*Note 4.*— *Sauf indication contraire, on peut supposer qu'une voie de circulation pour hélicoptères convient à la fois à la circulation au sol et à la circulation en vol rasant.*

*Note 5.*— *Une signalisation peut être requise sur un aérodrodrome où il est nécessaire d'indiquer qu'une voie de circulation pour hélicoptères ne convient qu'aux hélicoptères.*

### Emploi

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

5.2.13.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les bords de la voie de circulation pour hélicoptères, s'ils n'apparaissent pas clairement, soient identifiés par des balises ou des marques.*

### Emplacement

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

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

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

### **Caractéristiques**

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

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

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

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

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

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

*Note 1.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des éléments indicatifs sur les balises de bord de voie qu'il convient d'utiliser.*

*Note 2.— Si des balises bleues sont utilisées sur un aérodrome, une signalisation peut être nécessaire pour indiquer que la voie de circulation pour hélicoptères ne peut être utilisée que par des hélicoptères.*

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

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

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

### **Emploi**

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

### Emplacement

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

### Caractéristiques

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

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

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

### 5.2.15 Marques de poste de stationnement d'hélicoptère

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

### Emploi

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

5.2.15.2 Une TDPM appropriée sera apposée sur un poste de stationnement. Voir la Figure 5-8.

5.2.15.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé de placer des lignes d'alignement et des lignes d'entrée/de sortie sur un poste de stationnement d'hélicoptère.*

*Note 1.— Voir les Figures 3-5 à 3-9 du Chapitre 3.*

*Note 2.— Des marques d'identification de poste de stationnement d'hélicoptère peuvent être apposées lorsqu'il est nécessaire d'identifier individuellement les postes de stationnement.*

*Note 3.— Des marques supplémentaires indiquant les dimensions du poste de stationnement peuvent être apposées. Voir le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

### Emplacement

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

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

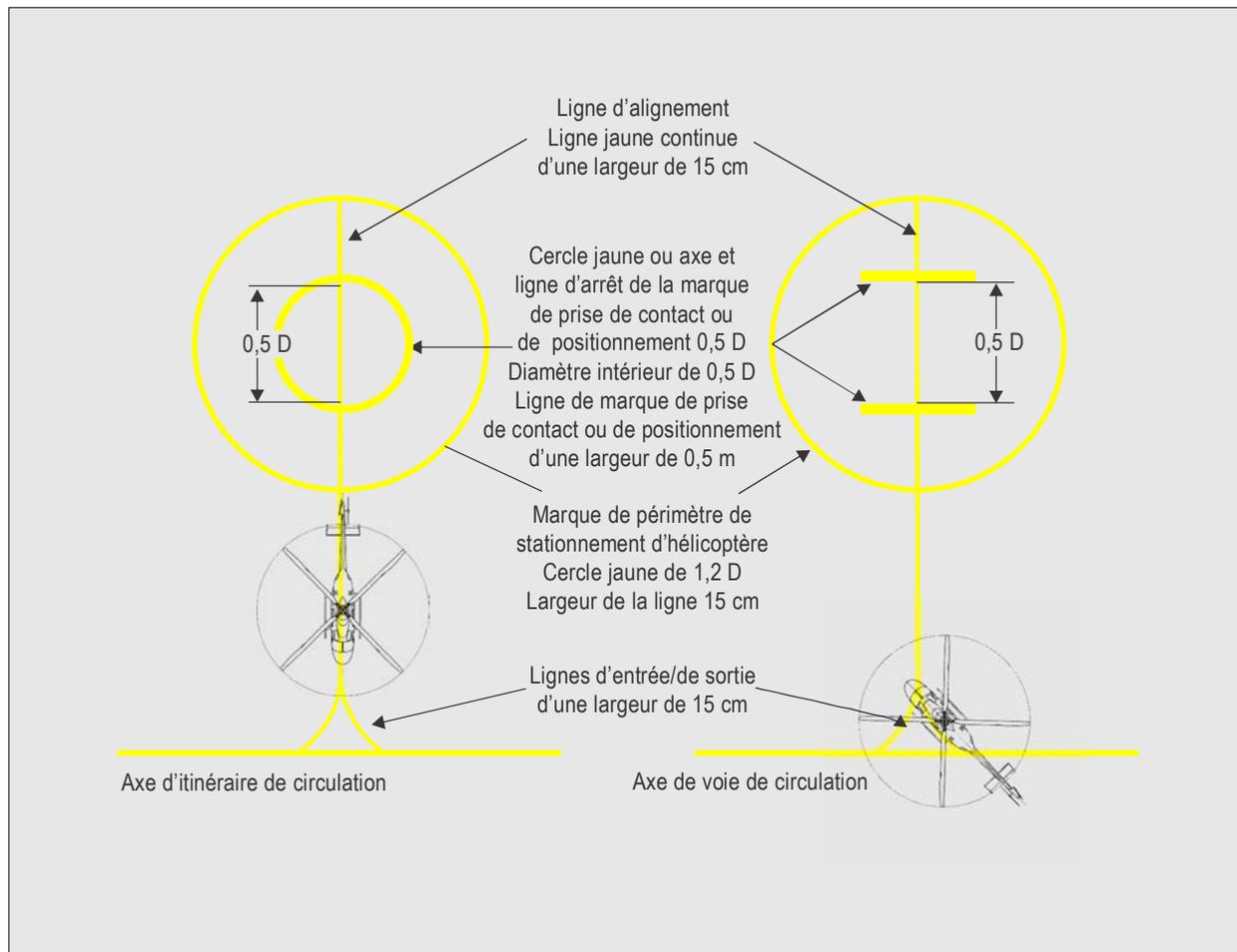


Figure 5-9. Marques de poste de stationnement d'hélicoptère

### Caractéristiques

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

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

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

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

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

*Note 1.— Là où les hélicoptères ne doivent circuler que dans un seul sens, des flèches indiquant la direction à suivre peuvent être incorporées aux lignes d'alignement.*

*Note 2.— Les caractéristiques des marques concernant les dimensions du poste de stationnement et les lignes d'alignement et d'entrée/de sortie sont représentées à la Figure 5-9 — voir des exemples de postes de stationnement et leurs marques aux Figures 3-5 à 3-9 du Chapitre 3.*

#### 5.2.16 Marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol

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

#### **Emploi**

5.2.16.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé de placer des marques de guidage d'alignement de trajectoire de vol sur une hélisation lorsqu'il est souhaitable et possible d'indiquer la ou les directions des trajectoires d'approche et/ou de départ disponibles.*

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

#### **Emplacement**

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

#### **Caractéristiques**

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

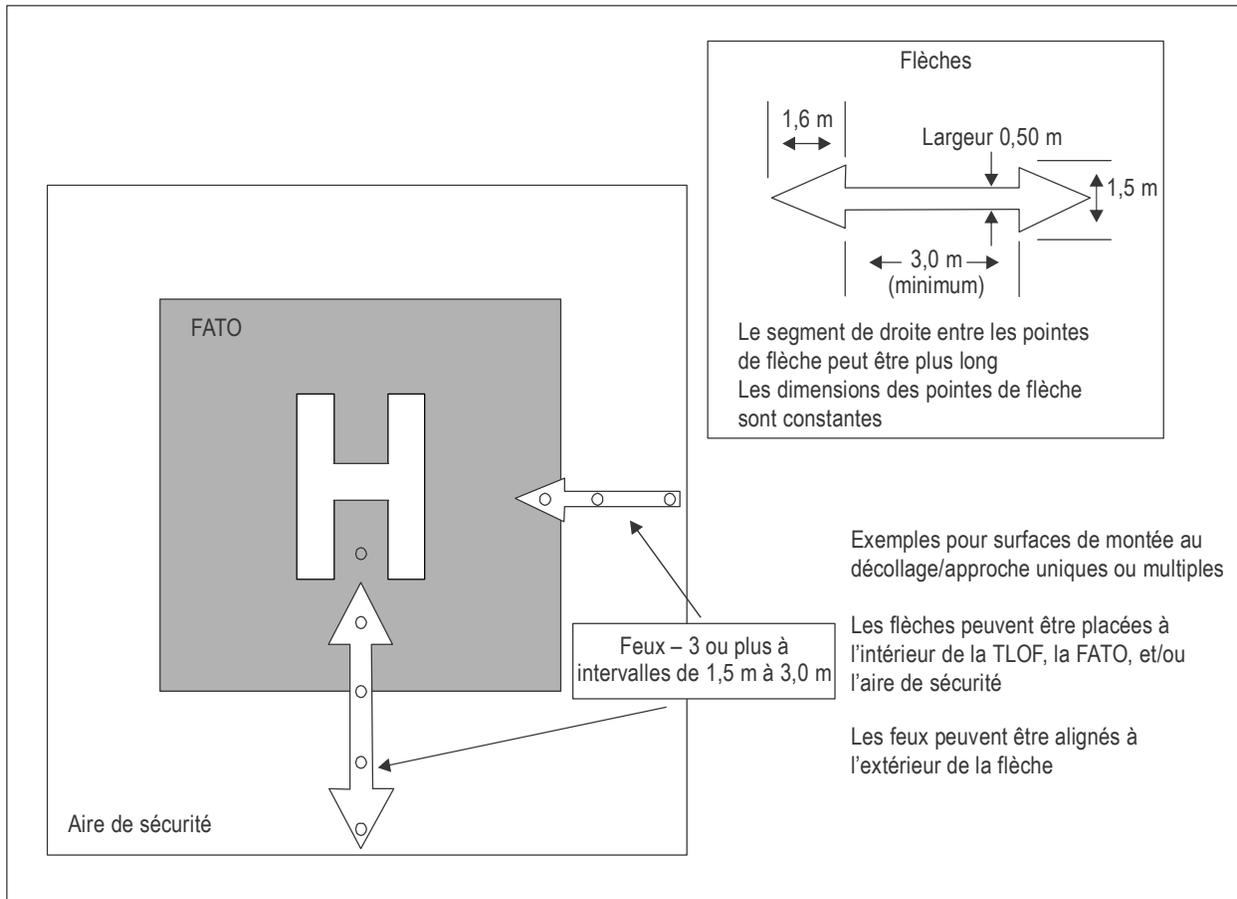
*Note.— Dans le cas d'une trajectoire de vol qui n'admet qu'une direction d'approche ou qu'une direction de départ, la flèche peut être unidirectionnelle. Dans le cas d'hélisations qui n'ont qu'une seule trajectoire d'approche ou de départ disponible, une flèche bidirectionnelle est apposée.*

5.2.16.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les marques soient de préférence blanches, sinon d'une couleur qui assure un bon contraste avec la couleur de la surface sur laquelle elles sont apposées.*

### 5.3 Aides lumineuses

#### 5.3.1 Généralités

*Note 1.— Voir l'Annexe 14, Volume I, section 5.3.1, relative aux spécifications concernant le masquage des feux non aéronautiques au sol et la conception des feux hors sol et des feux encastrés.*



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

*Note 2.— Dans le cas des hélicoptères-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.— Étant donné que, d'une manière générale, les hélicoptères s'approchent de très près des sources lumineuses non aéronautiques, il importe particulièrement de veiller à ce que, à moins qu'il ne s'agisse de feux de navigation utilisés conformément aux règlements internationaux, ces feux soient dotés d'un écran déflecteur ou placés de manière à éviter l'éblouissement par lumière directe ou réfléchie.*

*Note 4.— Les dispositifs visés aux sections 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 et 5.3.8 sont conçus pour assurer l'efficacité des repères visuels la nuit. Lorsque des dispositifs lumineux sont utilisés dans d'autres conditions (le jour, au crépuscule ou à l'aube), il peut être nécessaire d'augmenter l'intensité des feux au moyen d'un réglage de brillance approprié pour maintenir l'efficacité des indications visuelles. Le Manuel de conception des aéroдрomes (Doc 9157), Partie 4, contient des indications à ce sujet.*

*Note 5.— Les spécifications de l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 6, relatives au marquage et au balisage lumineux des obstacles s'appliquent également aux hélistations et aux aires d'hélicoptère.*

*Note 6.— Dans les cas où l'arrivée à une hélistation doit se faire de nuit au moyen de systèmes de vision nocturne (NVIS), il est important d'établir la compatibilité du NVIS avec tous les dispositifs lumineux de l'hélistation en demandant à l'exploitant d'hélicoptères de faire une évaluation avant utilisation.*

## 5.3.2 Phare d'hélistation

**Emploi**

5.3.2.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé d'installer un phare d'hélistation à une hélistation :*

- 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 sera 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.

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

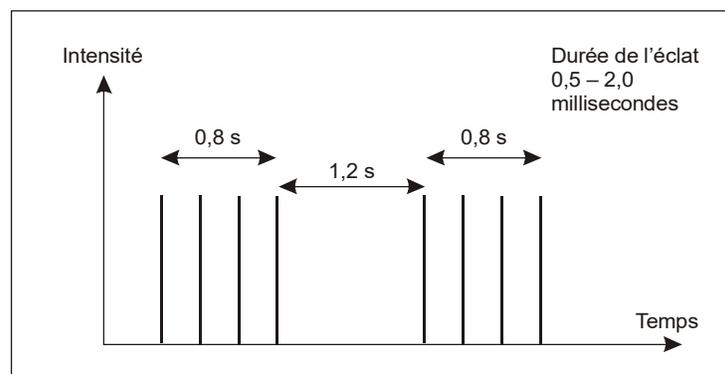
**Caractéristiques**

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

5.3.2.4 Le phare sera visible en azimuth sous tous les angles.

5.3.2.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition de l'intensité lumineuse effective de chaque éclat soit celle qui est indiquée sur la Figure 5-12, Illustration 1.*

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



**Figure 5-11. Caractéristiques d'éclat du phare d'hélistation**

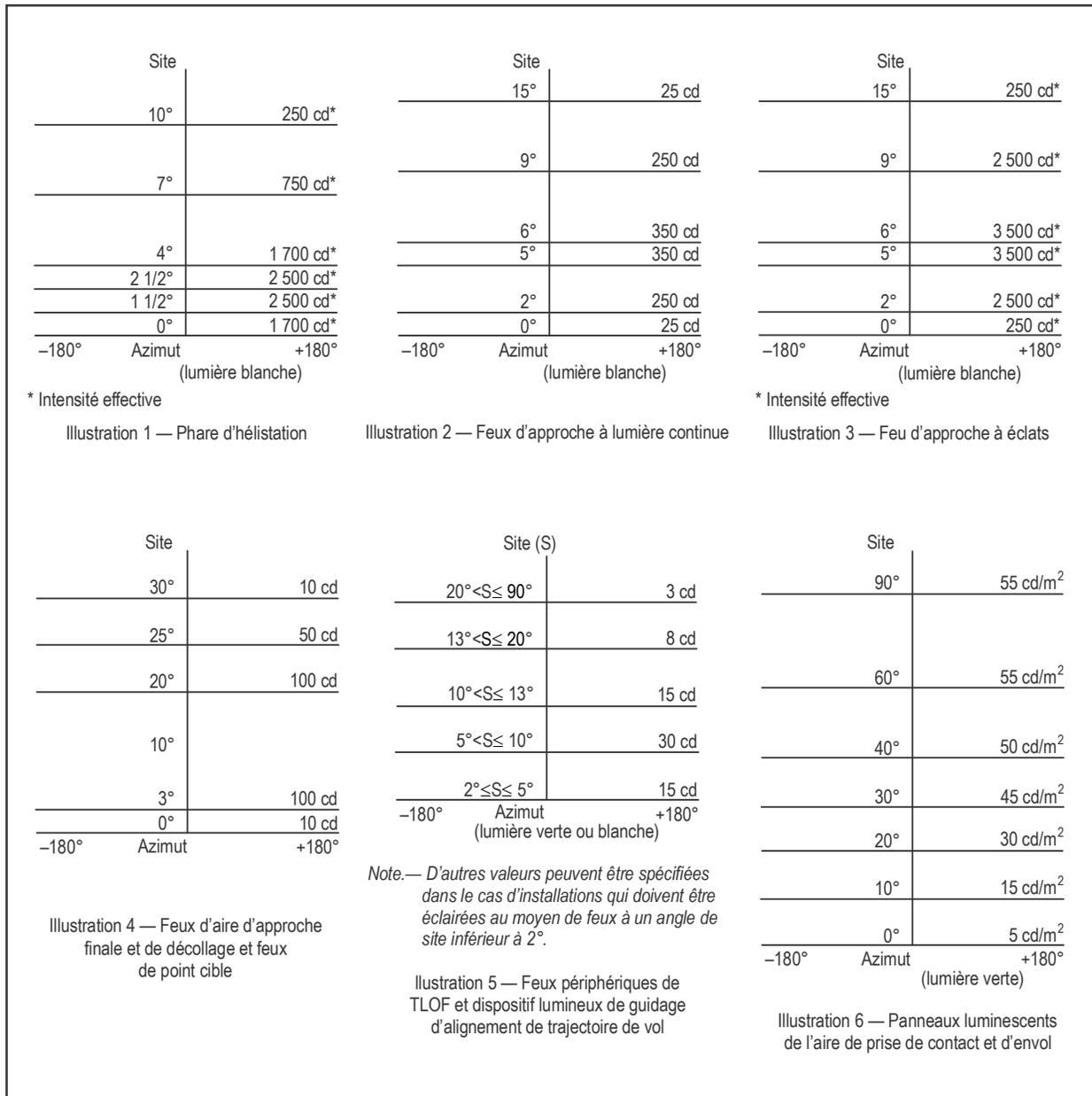


Figure 5-12. Diagrammes isocandelas

## 5.3.3 Dispositif lumineux d'approche

**Emploi**

5.3.3.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé d'installer un dispositif lumineux d'approche 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 sera disposé en ligne droite le long de la direction préférée d'approche.

5.3.3.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'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 la FATO, comme il est indiqué sur la Figure 5-13. 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 Les feux fixes seront des feux blancs omnidirectionnels.

5.3.3.5 Les feux à éclats séquentiels seront des feux blancs omnidirectionnels.

5.3.3.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les feux à éclats séquentiels émettent un éclat par seconde et que leur répartition lumineuse soit celle qui est indiquée sur la Figure 5-12, Illustration 3. La séquence d'éclats devrait commencer au feu le plus en amont et se propager en direction de la barre transversale.*

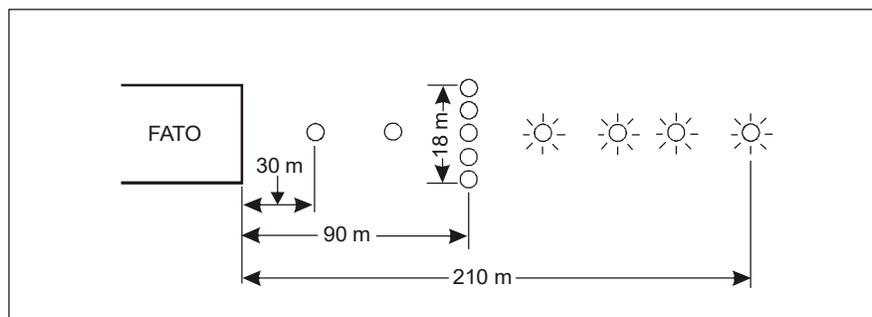


Figure 5-13. Dispositif lumineux d'approche

5.3.3.7 **Recommandation.**— *Il est recommandé de prévoir un réglage de brillance approprié 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 lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol

#### **Emploi**

5.3.4.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé d'installer des dispositifs lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol sur une hélistation lorsqu'il est souhaitable et possible d'indiquer les directions des trajectoires d'approche et/ou de départ disponibles.*

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

#### **Emplacement**

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

5.3.4.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé, lorsque le dispositif lumineux est combiné à une marque de guidage d'alignement de trajectoire de vol, que les feux soient disposés dans la mesure du possible à l'intérieur des marques de « flèche ».*

#### **Caractéristiques**

5.3.4.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol se compose d'une rangée de trois feux ou plus uniformément espacés sur une distance minimale totale de 6 m. Les intervalles entre les feux ne doivent pas être inférieurs à 1,5 m et ne doivent pas dépasser 3 m. Lorsque l'espace le permet, il est recommandé d'installer cinq feux (voir Figure 5-10).*

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

5.3.4.5 Les feux seront blancs, fixes, encastrés et omnidirectionnels.

5.3.4.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les feux soient répartis comme l'indique la Figure 5-12, Illustration 5.*

5.3.4.7 **Recommandation.**— *Il est recommandé de prévoir un réglage approprié pour permettre d'ajuster l'intensité lumineuse afin de tenir compte des conditions ambiantes et d'équilibrer le dispositif lumineux de guidage d'alignement de trajectoire de vol avec d'autres feux de l'hélistation et tout autre balisage lumineux qui pourrait se trouver autour de l'hélistation.*

### 5.3.5 Dispositif de guidage visuel d'alignement

*Note.*— L'objectif d'un dispositif de guidage visuel d'alignement est de donner au pilote des repères visibles et distincts pour l'aider à capturer et à maintenir une trajectoire spécifiée d'approche vers une hélistation. On trouvera des orientations sur les systèmes de guidage dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).

#### **Emploi**

**Recommandation.**— Il est recommandé d'installer un dispositif de guidage visuel d'alignement pour desservir l'approche vers une hélistation lorsqu'une ou plusieurs des conditions ci-après existent, notamment de nuit :

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

### 5.3.6 Indicateur visuel de pente d'approche

*Note.*— L'objectif d'un indicateur visuel de pente d'approche est de donner au pilote des repères visibles et distincts de couleur dans un plan spécifié en site et en azimut, pour l'aider à capturer et à maintenir la porte d'approche vers la position voulue dans une FATO. On trouvera des orientations sur les indicateurs appropriés de pente d'approche visuelle dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).

#### **Emploi**

**Recommandation.**— Il est recommandé d'installer un indicateur visuel de pente d'approche pour desservir l'approche vers une hélistation, que celle-ci soit ou non desservie par d'autres aides visuelles d'approche ou par des aides non visuelles, lorsqu'une ou plusieurs des conditions ci-après existent, notamment de nuit :

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

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

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

### **Emploi**

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

### **Emplacement**

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

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

### **Caractéristiques**

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

5.3.7.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition lumineuse des feux d'aire d'approche finale et de décollage soit conforme à la Figure 5-12, Illustration 4.*

5.3.7.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la hauteur des feux ne dépasse pas 25 cm et que, si des feux qui font saillie au-dessus de la surface risquent de présenter un danger pour l'exploitation des hélicoptères, ces feux soient encastrés. Lorsqu'une FATO n'est pas destinée à l'envol ou à la prise de contact, la hauteur des feux au-dessus du niveau du sol ou de la neige ne devrait pas dépasser 25 cm.*

### 5.3.8 Feux de point cible

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

### **Emploi**

5.3.8.1 **Recommandation.**— *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**

5.3.8.2 Les feux de point cible seront coïmplantés avec la marque de point cible.

### Caractéristiques

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

5.3.8.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition lumineuse des feux de point cible soit conforme à la Figure 5-12, Illustration 4.*

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

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

### Emploi

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

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

5.3.9.2 Dans le cas d'une hélistation en surface, l'éclairage de la TLOF dans une FATP fera appel à une ou plusieurs des solutions suivantes :

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

5.3.9.3 Dans le cas d'une hélistation en terrasse ou d'une héliplate-forme, l'éclairage de la TLOF dans une FATO sera constitué :

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

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

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

### **Emplacement**

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

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

5.3.9.6 Les feux périphériques de TLOF seront 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 seront au nombre de quatre au minimum, de chaque côté, y compris un feu à chaque coin. Dans le cas d'une TLOF de forme circulaire, dans laquelle les feux sont installés conformément au § 5.3.9.5, alinéa b), ces feux seront au nombre de quatorze, au minimum.

*Note.*— *Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des indications à ce sujet.*

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

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

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

5.3.9.10 Sur les hélistations en surface, les LP installés sur une TLOF seront au nombre de neuf, au minimum. La longueur totale des LP dans un dispositif sera 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 la TLOF, y compris un panneau à chaque coin. Les LP seront uniformément espacés avec, entre les extrémités de panneaux adjacents, une distance ne dépassant pas 5 m de chaque côté de la TLOF.

5.3.9.11 **Recommandation.**— *Lorsque des LP sont utilisés sur une hélistation en terrasse ou une héliplate-forme afin d'améliorer les repères de surface, il est recommandé de ne pas les placer à proximité des feux périphériques. Ils devraient être disposés autour d'une TDPM ou coïncider avec la marque distinctive d'hélistation.*

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

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

**Caractéristiques**

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

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

5.3.9.15 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les quantités colorimétriques et les facteurs de luminance des couleurs utilisées pour les LP soient conformes aux dispositions de l'Annexe 14, Volume I, Appendice 1, § 3.4.*

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

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

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

5.3.9.19 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les projecteurs de TLOF situés dans l'aire de sécurité d'une hélisation en surface ou d'une hélisation en terrasse, ne dépassent pas une hauteur de 25 cm.*

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

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

5.3.9.22 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition lumineuse des feux périphériques soit conforme à la Figure 5-12, Illustration 5.*

5.3.9.23 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition lumineuse des LP soit conforme à la Figure 5-12, Illustration 6.*

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

5.3.9.25 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'éclairage horizontal moyen des projecteurs, mesuré à la surface de la TLOF, soit d'au moins 10 lux, avec un taux d'uniformité (moyen à minimal) ne dépassant pas 8/1.*

5.3.9.26 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les feux utilisés pour éclairer les TDPC soient constitués d'un cercle de bandes ASPSL omnidirectionnelles émettant une lumière jaune. La longueur totale des bandes ASPSL ne devrait pas être inférieure à 50 % de la circonférence du cercle.*

5.3.9.27 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'éclairage de la marque distinctive d'hélisation, le cas échéant, soit un éclairage omnidirectionnel émettant une lumière de couleur verte.*

### 5.3.10 Projecteurs de poste de stationnement d'hélicoptère

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

### **Emploi**

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

*Note.*— *Des orientations sur les projecteurs de poste de stationnement figurent dans la section du Manuel de conception des aérodromes (Doc 9157), Partie 4, concernant l'éclairage des aires de trafic.*

### **Emplacement**

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

### **Caractéristiques**

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

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

### 5.3.11 Éclairage par projecteurs de l'aire d'hélitreillage

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

### **Emploi**

5.3.11.1 On installera un éclairage par projecteurs sur une aire d'hélitreillage destinée à être utilisée de nuit.

### **Emplacement**

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

### **Caractéristiques**

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

5.3.11.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'éclairage horizontal moyen du projecteur, mesuré à la surface de l'aire d'hélitreillage, soit d'au moins 10 lux.*

## 5.3.12 Feux de voie de circulation

*Note.*— Les spécifications concernant les feux axiaux de voie de circulation et les feux de bord de voie de circulation (voir l'Annexe 14, Volume I, sections 5.3.17 et 5.3.18) sont également applicables aux voies destinées à la circulation au sol des hélicoptères.

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

*Note.*— Les modalités d'une étude aéronautique des objets situés à l'extérieur de la surface de limitation d'obstacles et d'autres objets font l'objet de dispositions de l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 4.

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

5.3.13.2 **Recommandation.**— Lorsqu'une étude aéronautique indique que des fils ou câbles aériens qui traversent un cours d'eau, une voie navigable, une vallée ou une autoroute constituent un danger pour les hélicoptères, il est recommandé qu'ils soient marqués, et les pylônes qui les soutiennent, marqués et éclairés.

## 5.3.14 Éclairage des obstacles par projecteurs

**Emploi**

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

**Emplacement**

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

**Caractéristiques**

5.3.14.3 **Recommandation.**— Il est recommandé que l'éclairage des obstacles par projecteurs soit conçu de manière à produire une luminance d'au moins  $10 \text{ cd/m}^2$ .



## CHAPITRE 6. INTERVENTIONS D'URGENCE SUR LES HÉLISTATIONS

### 6.1 Plan d'urgence d'hélistation

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

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

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

6.1.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le plan d'urgence d'hélistation comprenne des dispositions pour la coordination des mesures à prendre en cas d'urgence survenant sur l'hélistation ou dans son voisinage.*

6.1.4 **Recommandation.**— *Si une trajectoire d'approche/de départ à une hélistation passe au-dessus de l'eau, il est recommandé que le plan indique l'organisme responsable de la coordination du sauvetage en cas d'amerrissage forcé d'un hélicoptère et comment contacter cet organisme.*

6.1.5 **Recommandation.**— Il est recommandé que le plan comprenne au moins :

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

6.1.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les organismes indiqués dans le plan soient consultés sur le rôle prévu pour eux.*

6.1.7 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le plan soit examiné et mis à jour au moins une fois par an, ou, s'il est jugé nécessaire, après une urgence réelle, pour corriger toute carence constatée durant l'urgence.*

6.1.8 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le plan d'urgence soit mis à l'épreuve au moins une fois tous les trois ans.*

## 6.2 Sauvetage et lutte contre l'incendie

*Note liminaire.*— *Il importe que la présente section soit lue conjointement avec les orientations détaillées correspondantes sur les options en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie qui sont décrites dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

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

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

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

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

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

### 6.2.1 Application

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

*Note.*— Pour les zones réservées à l'usage exclusif des hélicoptères à des aérodroemes principalement destinés aux avions, la distribution d'agents extincteurs, le délai d'intervention, l'équipement et le personnel de sauvetage ne sont pas abordés dans la présente section. Voir l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 9.

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

6.2.1.3 **Recommandation.**— Il est recommandé de procéder à une évaluation des risques de sécurité afin de déterminer la nécessité de l'équipement et des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie aux hélisations en surface et hélisations en terrasse situées au-dessus de structures non occupées.

*Note.*— Le Manuel de l'hélisation (Doc 9261) contient des orientations supplémentaires sur les facteurs qui pourront sous-tendre l'évaluation des risques de sécurité, notamment des modèles de dotation en personnel pour les hélisations qui n'enregistrent que des mouvements occasionnels et des exemples de zones non occupées qui peuvent être situées au-dessous des hélisations en terrasse.

## 6.2.2 Niveau de protection assuré

6.2.2.1 Pour l'application des agents principaux, le débit (en litres/minute) appliqué au-dessus de la zone critique pratique (en m<sup>2</sup>) sera fondé sur l'exigence de maîtrise d'incendie qui peut survenir sur l'hélisation en l'espace d'une minute, calculée depuis de l'activation du système jusqu'à l'obtention du débit approprié.

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

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

6.2.2.2 **Recommandation.**— Il est recommandé de calculer la zone critique pratique en multipliant la longueur du fuselage de l'hélicoptère ( $m$ ) par la largeur du fuselage de l'hélicoptère ( $m$ ) plus un facteur de largeur supplémentaire ( $W_1$ ) de 4 m. La catégorisation de H0 à H3 devrait être déterminée sur la base des dimensions du fuselage inscrites dans le Tableau 6-1.

*Note 1.*— Pour les hélicoptères dont l'une ou les deux dimensions dépassent les valeurs correspondant à la catégorie d'hélisation H3, il faudra recalculer le niveau de protection en utilisant des hypothèses d'aires de zones critiques pratiques fondées sur la longueur réelle du fuselage et la largeur réelle du fuselage de l'hélicoptère plus un facteur de largeur supplémentaire ( $W_1$ ) de 6 m.

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

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

Note 2.— La zone critique pratique peut être considérée sur une base spécifique à un type d'hélicoptère en utilisant la formule décrite au § 6.2.2.2. Des orientations sur la zone critique pratique par rapport à la catégorie de l'hélistation en termes de lutte contre l'incendie sont données dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261), où une tolérance discrétionnaire de 10 % sur « les limites supérieures » de la dimension du fuselage est appliquée.

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

6.2.2.3 **Recommandation.**— Il est recommandé, pour les hélistations à l'exception des héliplates-formes, que la zone pratique critique soit fondée sur une zone qui s'inscrit dans le périmètre de l'hélistation, qui inclut toujours la TLOF et, dans la mesure où elle est portante, la FATO.

6.2.2.4 **Recommandation.**— Il est recommandé que pour les héliplates-formes la zone critique pratique soit fondée sur le cercle le plus grand que l'on puisse inscrire dans le périmètre de la TLOF.

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

### 6.2.3 Agents extincteurs

Note 1.— Dans toute la section 6.2.3, on part de l'hypothèse que le débit d'une mousse satisfaisant au niveau B de performance est fondé sur un taux d'application de 5,5 L/min/m<sup>2</sup>, et, pour une mousse satisfaisant au niveau C de performance et pour l'eau, on suppose que le débit est fondé sur un taux d'application de 3,75 L/min/m<sup>2</sup>. Ces débits peuvent être réduits si, sur la base d'essais pratiques, un État démontre que les objectifs précisés au § 6.2.2.1 peuvent être atteints au moyen d'une mousse spécifique à un débit plus faible (l/min).

Note 2.— Le Manuel des services d'aéroport (Doc 9137), Partie 1, contient des renseignements sur les propriétés physiques et le pouvoir d'extinction qu'une mousse doit avoir pour satisfaire au niveau B ou C de performance.

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

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

6.2.3.1 **Recommandation.**— Il est recommandé que, lorsqu'un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie est assuré à une hélistation en surface, la quantité d'agent principal et d'agents complémentaires soit conforme au Tableau 6-2.

Note.— On part de l'hypothèse que la durée minimale d'application mentionnée au Tableau 6-2 est de deux minutes. Toutefois, si les services incendie spécialisés de renfort sont éloignés de l'hélistation, il faudra peut-être envisager de porter la durée d'application de deux minutes à trois minutes.

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

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

6.2.3.2 **Recommandation.**— Il est recommandé que, lorsqu'un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie est assuré à une hélistation en terrasse, la quantité de mousse et d'agents complémentaires soit conforme au Tableau 6-3.

Note 1.— On part de l'hypothèse que la durée minimale d'application mentionnée au Tableau 6-3 est de cinq minutes.

Note 2.— Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des indications sur le déploiement de lances à mousse supplémentaires, manuelles, pour l'application de mousse aspirée.

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

6.2.3.3 **Recommandation.**— Il est recommandé que la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse soit basée sur la zone critique pratique ( $m^2$ ) multipliée par le taux d'application ( $L/min/m^2$ ) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en  $L/min$ ). Le débit devrait être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse.

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

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

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

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

6.2.3.4 **Recommandation.**— Il est recommandé que la durée d'application soit d'au moins trois minutes.

6.2.3.5 **Recommandation.**— Il est recommandé que les agents complémentaires soient conformes au Tableau 6-3, pour les opérations en H2.

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

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

6.2.3.6 **Recommandation.**— Il est recommandé que la quantité d'eau nécessaire soit basée sur la zone critique pratique ( $m^2$ ) multipliée par le taux d'application ( $3,75 \text{ L/min/m}^2$ ) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit devrait être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire.

6.2.3.7 **Recommandation.**— Il est recommandé que la durée d'application soit d'au moins deux minutes.

6.2.3.8 **Recommandation.**— Il est recommandé que les agents complémentaires soient conformes au Tableau 6-3, pour les opérations en H2.

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

**Héliplates-formes spécialement conçues, où l'agent principal est appliqué sous forme de jet plein ou de projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe de mousse (FFAS) – hélistation à plaque solide**

6.2.3.9 **Recommandation.**— Il est recommandé que la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse soit basée sur la zone critique pratique ( $m^2$ ) multipliée par le taux d'application ( $\text{L/min/m}^2$ ) approprié pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit devrait être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse.

6.2.3.10 **Recommandation.**— Il est recommandé que la durée d'application soit d'au moins cinq minutes.

6.2.3.11 **Recommandation.**— Il est recommandé que l'agent complémentaire soit conforme au Tableau 6-3, niveaux H0 pour les héliplates-formes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les héliplates-formes de plus de 16,0 m. Les héliplates-formes de plus de 24 m devraient adopter les niveaux H3.

*Note* — Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des indications sur le déploiement de lances à mousse supplémentaires, manuelles, pour l'application de mousse aspirée.

**Héliplates-formes spécialement conçues, où l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe (FAS) — surface passive ignifuge avec DIFFS à eau seulement**

6.2.3.12 **Recommandation.**— Il est recommandé que la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse soit basée sur la zone critique pratique ( $m^2$ ) multipliée par le taux d'application ( $3,75 \text{ L/min/m}^2$ ) pour obtenir le débit de la solution de mousse (en L/min). Le débit devrait être multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire.

*Note.*— De l'eau de mer peut être utilisée.

6.2.3.13 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la durée d'application soit d'au moins trois minutes.*

6.2.3.14 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les agents complémentaires soient conformes au Tableau 6-3, niveaux H0 pour les héliplates-formes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les héliplates-formes de plus de 16,0 m. Les héliplates-formes de plus de 24 m devraient adopter les niveaux H3.*

#### 6.2.4 Délai d'intervention

6.2.4.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'à une hélistation en surface, l'objectif opérationnel du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie soit 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 de lutte contre l'incendie et le moment où le ou les premiers véhicules d'intervention (le service) sont en mesure de projeter de la mousse à un débit égal à 50 % au moins de celui qui est spécifié au Tableau 6-2.*

6.2.4.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'aux hélistations en terrasse, aux hélistations en surface de taille limitée et aux héliplates-formes, le délai d'intervention pour la projection de l'agent principal au taux d'application exigé soit de 15 secondes à compter de l'activation du système. Si du personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie est nécessaire, il devrait être immédiatement disponible sur l'hélistation ou dans le voisinage lorsque des mouvements d'hélicoptères sont en cours.*

#### 6.2.5 Spécifications relatives au sauvetage

**Recommandation.**— *Il est recommandé que des spécifications relatives au sauvetage correspondant au risque général des opérations par hélicoptère soient prévues à l'hélistation.*

*Note.*— *Le Manuel de l'hélistation (Doc 9261) contient des orientations sur les spécifications relatives au sauvetage, par exemple des options concernant l'équipement de sauvetage et de protection personnelle qui doit être prévu à une hélistation.*

#### 6.2.6 Moyens de communication et d'alerte

**Recommandation.**— *Il est recommandé qu'un système d'alerte et/ou de communication soit installé conformément au plan d'urgence.*

#### 6.2.7 Personnel

*Note.*— *Le déploiement de personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie peut être déterminé au moyen d'une analyse de tâches/ressources. Des indications sur ce point figurent dans le Manuel de l'hélistation (Doc 9261).*

6.2.7.1 L'effectif du personnel prévu de sauvetage et de lutte contre l'incendie sera suffisant pour la tâche à exécuter.

6.2.7.2 Le personnel prévu de sauvetage et de lutte contre l'incendie sera formé pour s'acquitter de ses fonctions et maintenir sa compétence.

6.2.7.3 Le personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie sera doté d'un équipement de protection.

## 6.2.8 Moyens d'évacuation

6.2.8.1 Les hélistations en terrasse et héliplates-formes seront dotées d'un accès principal et d'au moins un moyen d'évacuation supplémentaire.

6.2.8.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les points d'accès soient situés aussi loin l'un de l'autre que possible.*

*Note.*— *Il faut prévoir un autre moyen de sortie pour l'évacuation et pour l'accès du personnel des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie. La taille d'une voie d'accès ou de sortie d'urgence peut exiger que l'on tienne compte du nombre de passagers et d'opérations particulières, comme les services médicaux d'urgence par hélicoptère (HEMS) dans lesquels des passagers doivent être transportés sur une civière ou un brancard à roulettes.*

# **APPENDICE. NORMES ET PRATIQUES RECOMMANDÉES INTERNATIONALES RELATIVES AUX HÉLISTATIONS AUX INSTRUMENTS AVEC APPROCHES CLASSIQUES ET/OU DE PRÉCISION ET DÉPARTS AUX INSTRUMENTS**

## **1. GÉNÉRALITÉS**

*Note liminaire 1.— Le Volume II de l'Annexe 14 comprend des normes et pratiques recommandées (spécifications) prescrivant les caractéristiques physiques et surfaces de limitation d'obstacles que doivent présenter les hélistations, ainsi que certaines installations et certains services techniques fournis en principe sur une hélistation. Ces spécifications n'ont pas pour but de limiter ou de réglementer l'exploitation d'un aéronef.*

*Note liminaire 2.— Les spécifications du présent Appendice décrivent des conditions supplémentaires qui s'ajoutent à celles qui sont spécifiées dans les sections principales de l'Annexe 14, Volume II, et qui s'appliquent aux hélistations aux instruments avec approches classiques et/ou de précision. Toutes les spécifications des principaux chapitres de l'Annexe 14, Volume II, s'appliquent également aux hélistations aux instruments, mais en tenant compte des dispositions du présent Appendice.*

## **2. DONNÉES D'HÉLISTATION**

### **2.1 Altitude d'une hélistation**

L'altitude de la TLOF et/ou l'altitude et l'ondulation du géoïde de chaque seuil de la FATO (le cas échéant) seront mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique avec une précision :

- a) de un demi-mètre ou de un pied, dans le cas des approches classiques ;
- b) de un quart de mètre ou de un pied, dans le cas des approches de précision.

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

### **2.2 Dimensions des hélistations et renseignements connexes**

Les données supplémentaires suivantes seront mesurées ou décrites, selon le cas, pour chaque hélistation aux instruments :

- distances, arrondies au mètre ou au pied le plus proche, des éléments d'alignement de piste et d'alignement de descente composant un système d'atterrissage aux instruments (ILS) ou de l'antenne d'azimut et de site d'un système d'atterrissage hyperfréquences (MLS), par rapport aux extrémités des TLOF ou des FATO correspondantes.

### 3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

#### 3.1 Hélistations en surface et en terrasse

##### Aires de sécurité

L'aire de sécurité qui entoure une FATO aux instruments 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 la Figure A-1.

### 4. OBSTACLES

#### 4.1 Surfaces et secteurs de limitation d'obstacles

##### Surface d'approche

*Caractéristiques.* La surface d'approche sera délimitée :

- a) par un bord intérieur horizontal et égal en longueur à la largeur minimale spécifiée de la FATO plus l'aire de sécurité, perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et situé au bord extérieur de l'aire de sécurité ;
- b) par deux bords latéraux qui, partant des extrémités du bord intérieur :
  - 1) pour les FATO aux instruments avec approche classique, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO ;
  - 2) pour les FATO aux instruments avec approche de précision, divergent uniformément d'un angle spécifié par rapport au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO, jusqu'à une hauteur spécifiée au-dessus de la FATO, puis divergent uniformément d'un angle spécifié jusqu'à une largeur finale spécifiée et se poursuivent ensuite avec cette largeur le reste de la longueur de la surface d'approche.
- c) par un bord extérieur horizontal et perpendiculaire à la ligne médiane de la surface d'approche et à une hauteur spécifiée au-dessus de l'altitude de la FATO.

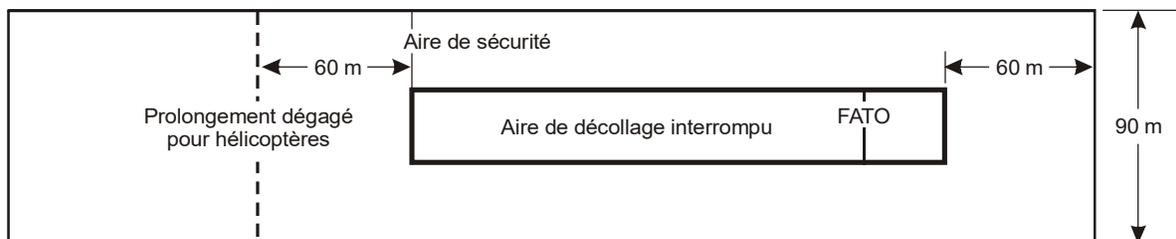


Figure A-1. Aire de sécurité pour FATO aux instruments

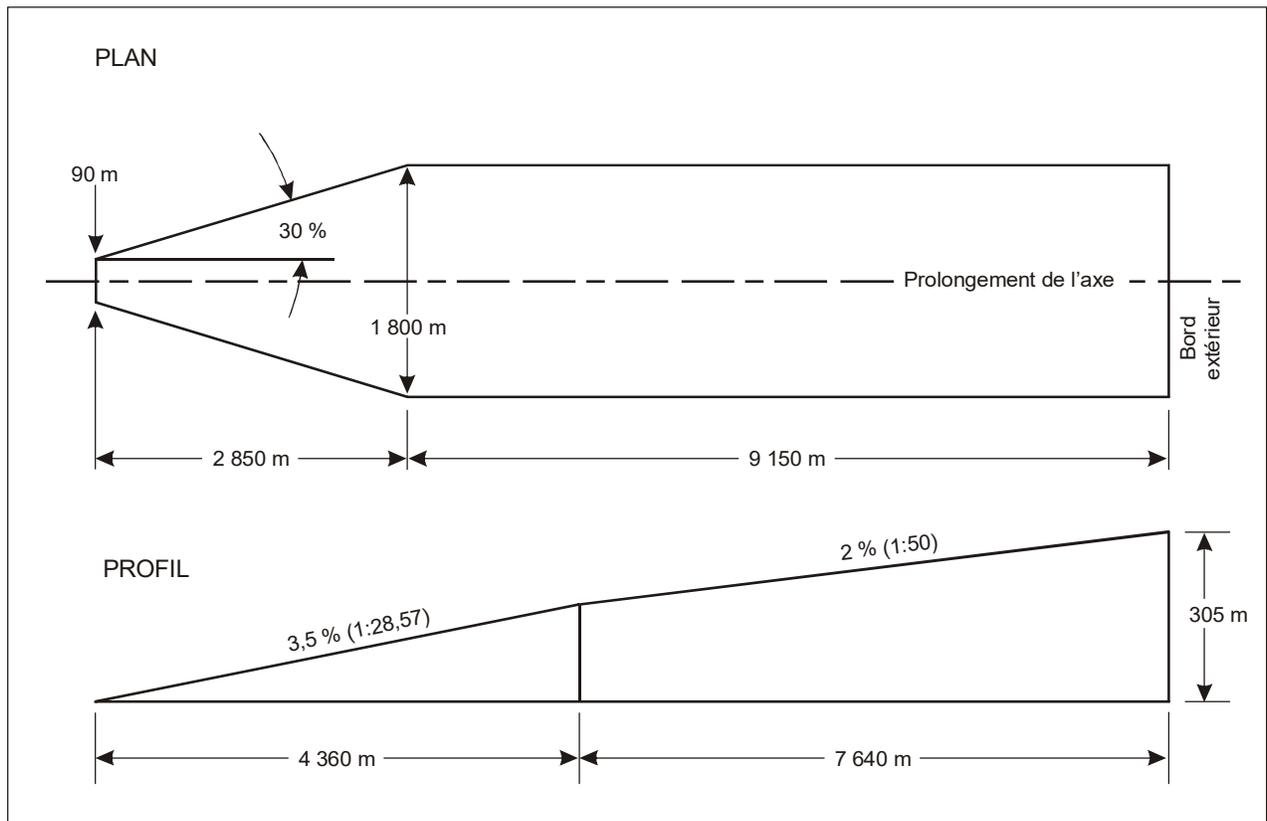
#### 4.2 Spécifications relatives à la limitation d'obstacles

4.2.1 Les surfaces de limitation d'obstacles ci-après seront établies pour une FATO aux instruments avec approche classique et/ou approche de précision :

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

*Note.*— Voir les Figures A-2 à A-5.

4.2.2 Les pentes des surfaces de limitation d'obstacles ne seront pas supérieures à celles qui sont spécifiées aux Tableaux A-1 à A-3.



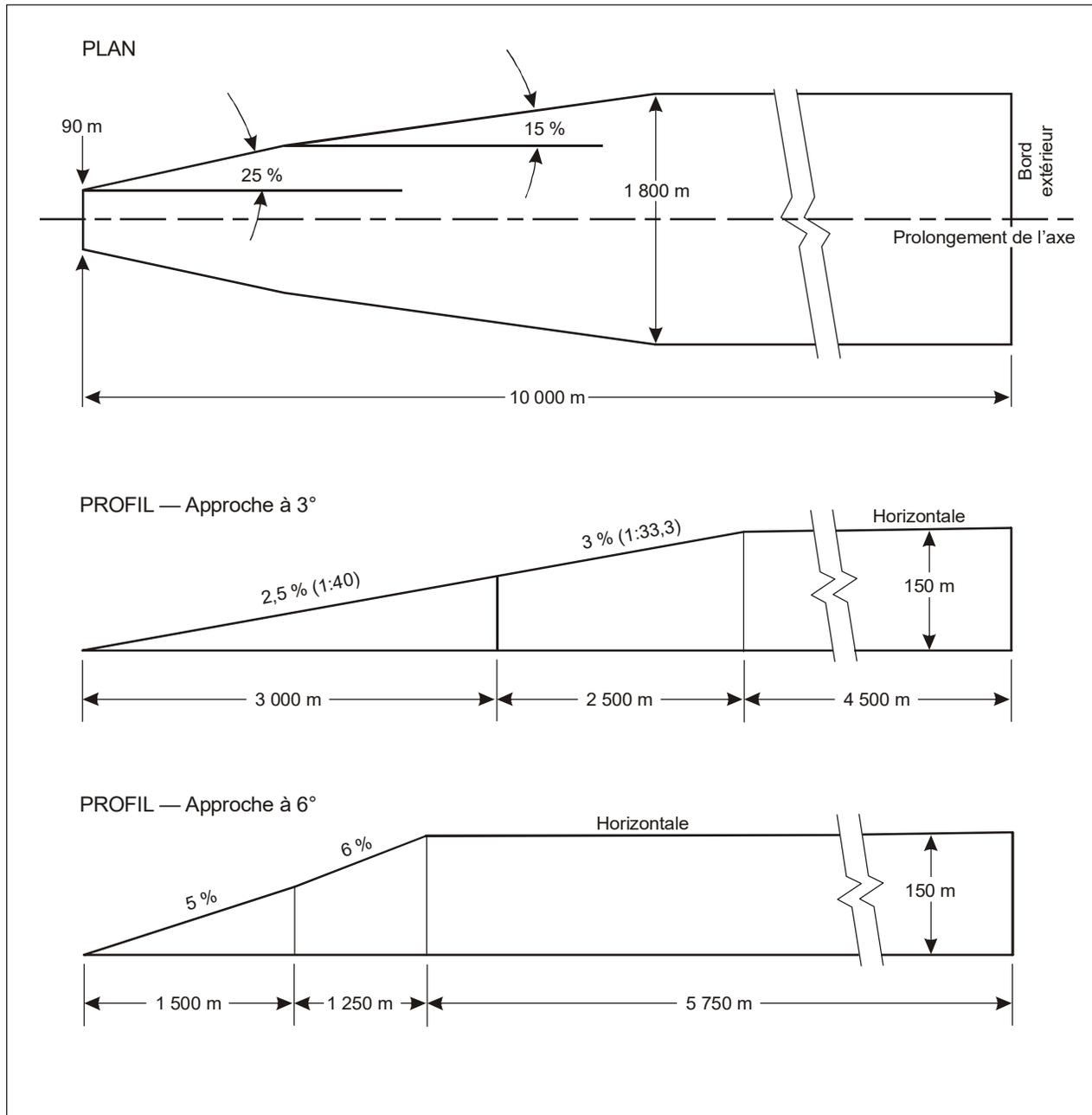
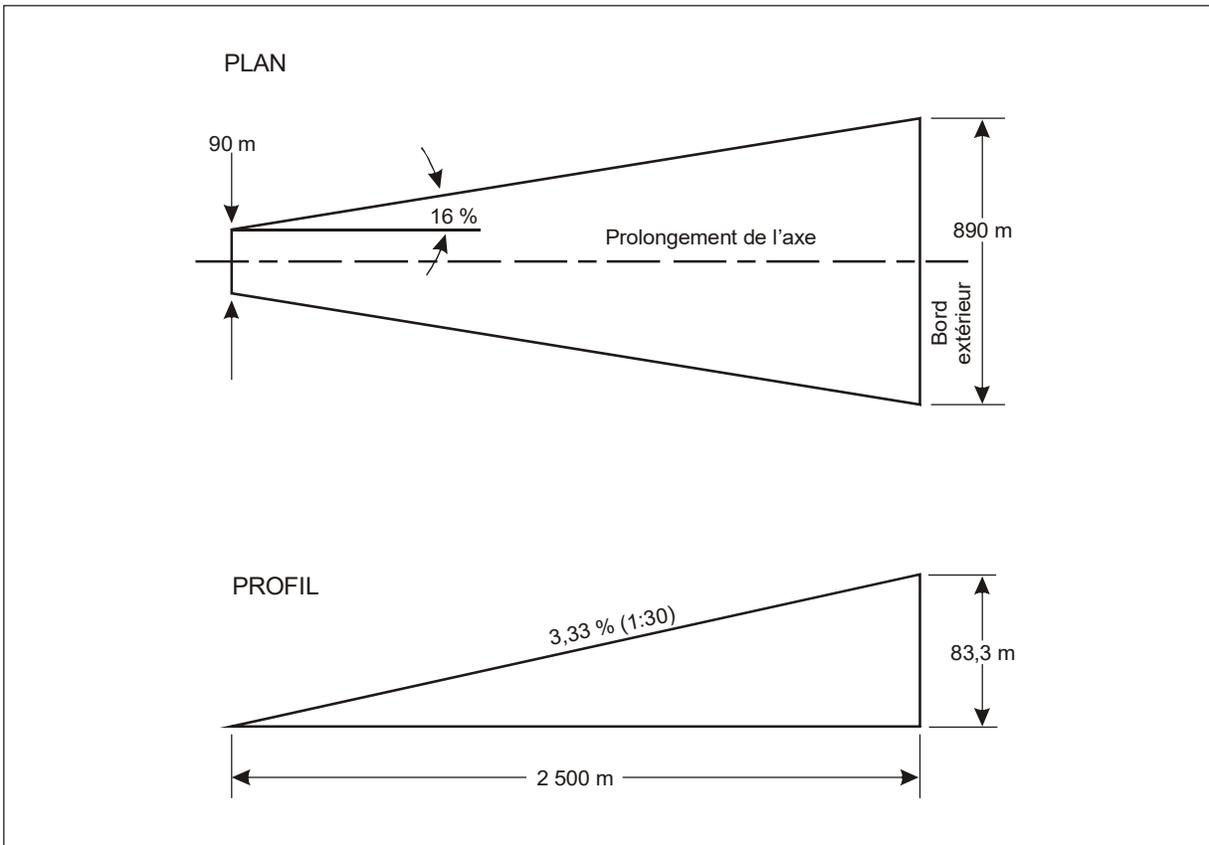
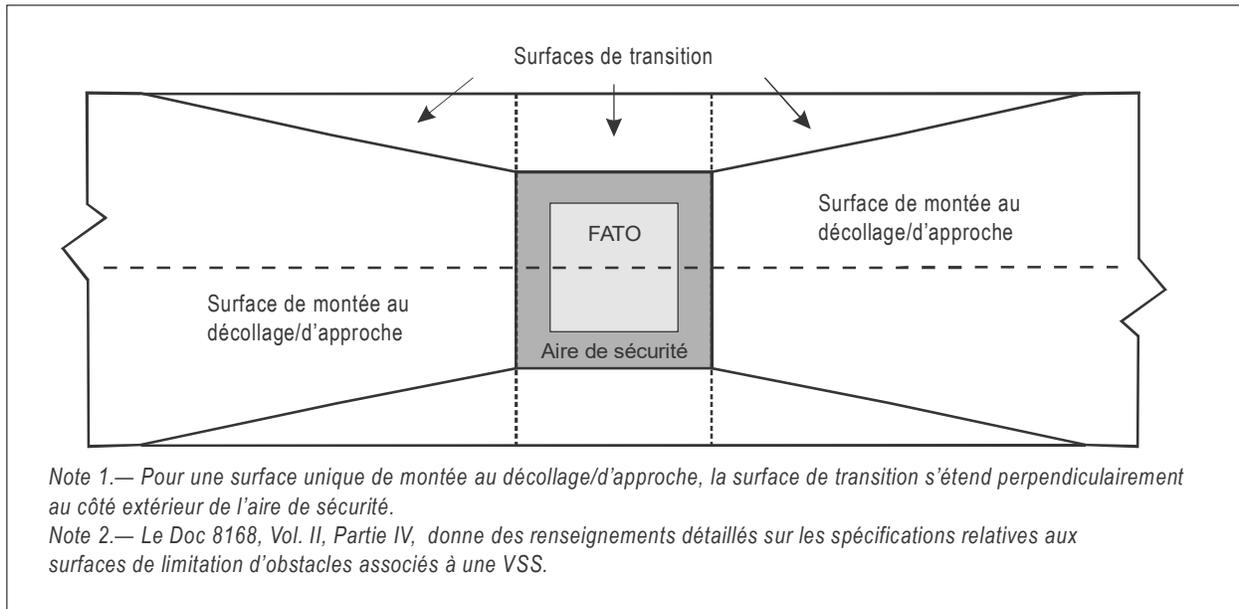


Figure A-3. Surface d'approche pour FATO avec approche de précision



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



**Figure A-5. Surfaces de transition pour FATO aux instruments avec approche classique et/ou de précision**

**Tableau A-1. Dimensions et pentes des surfaces de limitation  
d'obstacles FATO aux instruments (approches classiques)**

<b>SURFACE ET DIMENSIONS</b>		
<b>SURFACE D'APPROCHE</b>		
Largeur du bord intérieur		Largeur de l'aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur		Limite de l'aire de sécurité
<b>Première section</b>		
Divergence	— jour	16 %
	— nuit	
Longueur	— jour	2 500 m
	— nuit	
Largeur extérieure	— jour	890 m
	— nuit	
Pente maximale		3,33 %
<b>Deuxième section</b>		
Divergence	— jour	—
	— nuit	
Longueur	— jour	—
	— nuit	
Largeur extérieure	— jour	—
	— nuit	
Pente maximale		—
<b>Troisième section</b>		
Divergence		—
Longueur	— jour	—
	— nuit	
Largeur extérieure	— jour	—
	— nuit	
Pente maximale		—
<b>TRANSITION</b>		
Pente		20 %
Hauteur		45 m

**Tableau A-2. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles  
FATO aux instruments (approches de précision)**

Surface et dimensions	Approche 3° Hauteur au-dessus de la FATO				Approche 6° Hauteur au-dessus de la FATO			
	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)
	<b>SURFACE D'APPROCHE</b>							
Longueur du bord intérieur	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Distance à l'extrémité de la FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergence de part et d'autre de la hauteur au-dessus de la FATO	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Distance par rapport à la hauteur au-dessus de la FATO	1 745 m	1 163 m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Largeur à la hauteur au-dessus de la FATO	962 m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307,5 m	235 m
Divergence par rapport à une section parallèle	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Distance par rapport à une section parallèle	2 793 m	3 763 m	4 246 m	4 733 m	4 250 m	4 733 m	4 975 m	5 217 m
Largeur de la section parallèle	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Distance au bord extérieur	5 462 m	5 074 m	4 882 m	4 686 m	3 380 m	3 187 m	3 090 m	2 993 m
Largeur au bord extérieur	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Pente de la première section	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)
Longueur de la première section	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m
Pente de la deuxième section	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)
Longueur de la deuxième section	2 500 m	2 500 m	2 500 m	2 500 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m
Longueur totale de la surface	10 000 m	10 000 m	10 000 m	10 000 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m
<b>TRANSITION</b>								
Pente	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
Hauteur	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m

**Tableau A-3. Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles  
Décollage en ligne droite**

<i>Surface et dimensions</i>		<i>Aux intruments</i>
<b>MONTÉE AU DÉCOLLAGE</b>		
Largeur du bord intérieur		90 m
Emplacement du bord intérieur		Limite ou extrémité du prolongement dégagé
<b>Première section</b>		
Divergence	— jour — nuit	30 %
Longueur	— jour — nuit	2 850 m
Largeur extérieure	— jour — nuit	1 800 m
Pente maximale		3,5 %
<b>Deuxième section</b>		
Divergence	— jour — nuit	parallèle
Longueur	— jour — nuit	1 510 m
Largeur extérieure	— jour — nuit	1 800 m
Pente maximale		3,5 %*
<b>Troisième section</b>		
Divergence		parallèle
Longueur	— jour — nuit	7 640 m
Largeur extérieure	— jour — nuit	1 800 m
Pente maximale		2 %
* Cette pente excède la pente de montée avec masse maximale et un moteur hors de fonctionnement pour de nombreux hélicoptères actuellement en service.		

## 5. AIDES VISUELLES

### 5.1 Aides lumineuses

#### Dispositifs lumineux d'approche

5.1.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé, lorsqu'un dispositif lumineux d'approche est installé pour desservir une FATO pour approche classique, que la longueur de ce dispositif ne soit pas inférieure à 210 m.*

5.1.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la répartition lumineuse des feux fixes soit celle qui est indiquée à la Figure 5-12, Illustration 2 ; toutefois, l'intensité devrait être multipliée par trois dans le cas d'une FATO pour approche classique.*

**Tableau A-4. Dimensions et pentes de la surface de protection contre les obstacles**

<i>Surface et dimensions</i>	<i>FATO pour approche classique</i>	
Longueur du bord intérieur	Largeur de l'aire de sécurité	
Distance à l'extrémité de la FATO	60 m	
Divergence	15 %	
Longueur totale	2 500 m	
Pente	PAPI	$A^a - 0,57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0,65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0,9^\circ$
<i>a. Comme il est indiqué à l'Annexe 14, Volume I, Figure 5-19.</i> <i>b. Angle de la limite supérieure du signal « trop bas ».</i>		

— FIN —





ISBN 978-92-9265-314-9



9

789292

653149