

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Cahier des charges techniques pour la création de plateformes dédiées aux opérations hélicoptères sur des postes en mer (PEM)



	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Historique des modifications

N° de version/révision	Date	Modifié par	Description des modifications
Version 1.0	15/03/2024		Création du document
Version 1.1	28/06/2024		Forme de la FATO et la TLOF (§1.1)
Version 1.2	08/07/2024		Forme de la FATO et la TLOF (§1.1) Evacuation des fluides (§3.2) Feux d'aire d'approche finale et de décollage (§4.1) Moyens SSLIA (§6)
Version 1.3	03/08/2026		Introduction des surfaces dégagées d'obstacles (§2.3) et des surfaces de limitation d'obstacles (§2.4) (et renumérotations induites) Gabarit de la marque « t » de masse maximale admissible (§3.4) et de la marque de valeur « D » (§3.5) Introduction des marques de chevron en §3.8

Approbation du document

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Thomas IACONO	Louis TEODORO	Nicolas MARCOU
Fonction	Direction générale de l'Aviation civile Chef de pôle DSAC/ERS/SA	Direction générale de l'Aviation civile Adjoint au directeur technique DSAC/ERS	Direction générale de l'Aviation civile Directeur technique DSAC/ERS
Date	03/08/2026	03/08/2026	03/08/2026
Signature			

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Table des matières

Préambule	6
1. Dimensionnement de la plateforme	6
1.1 FATO et TLOF - Caractéristiques	6
1.2 Aire de sécurité	7
1.3 Obstacles sur l'infrastructure	8
1.3.1 Obstacles sur la FATO	8
1.3.2 Obstacles sur l'aire de sécurité	8
2. Surfaces de dégagement	8
2.1 Surface latérale de dégagement	9
2.2 Surfaces d'approche et de décollage	9
2.3 Surfaces dégagées d'obstacles	10
2.4 Surfaces de limitation d'obstacles.....	10
2.5 Itinéraires et turbulences liées aux éoliennes.....	10
3. Équipements et marques	11
3.1 Indicateur de vent	11
3.2 Evacuation des fluides.....	11
3.3 Marque « H » nominative d'hélistation (le cas échéant)	11
3.4 Marque « t » de masse maximale admissible	12
3.5 Marque de valeur « D » maximale admissible	12
3.6 Marque de délimitation de l'aire d'approche finale et de décollage.....	13
3.7 Marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM)	13
3.8 Marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles.....	13
3.9 Points d'arrimage (ou d'ancrage)	13
4. Balisage lumineux - marquage	14
4.1 Feux d'aire d'approche finale et de décollage	14
4.2 Balisage des obstacles	14
4.3 Alimentation électrique des aides lumineuses	15
5. Avitaillement	15
6. Lutte contre l'incendie	15
6.1 Plateforme 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	15
6.2 Plateforme 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.....	16
7. Mise en service	16
Annexes :	17
Annexe 1 – Surfaces d'approche, de décollage et latérale - Caractéristiques chiffrées et coupes 2 et 3D	17

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Annexe 2 - Marque nominative d'hélistation sur le poste en mer - Dimensions	23
Annexe 3 – Gabarit de marquage « t » et « D »	24
Annexe 4 – Chevron	25
Annexe 5 – Points d'ancrage	26

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Documents référents * :

OACI Annexe 14 Volume II (5^{ème} Edition / Juillet 2020) à la convention de Chicago et Doc 9261 - Heliport Manual - Part 2 - offshore heliports – Sixth Edition, 2026

Arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères
TITRE II et TITRE III – Hélistations et Hélisurfaces

Arrêté du 29 septembre 2009 relatif aux caractéristiques techniques de sécurité applicables à la conception, à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures aéronautiques terrestres utilisées exclusivement par des hélicoptères à un seul axe rotor principal

Arrêté du 23 juillet 2012 relatif à l'avitaillement en carburant des hélicoptères sur les hélistations

Arrêté du 17 novembre 1958 portant réglementation de la circulation aérienne des hélicoptères

RÈGLEMENT (EU) N° 139/2014 de la Commission du 12 février 2014 établissant des exigences et des procédures administratives relatives aux aérodromes – CS-HPT-DSN

RÈGLEMENT (EU) N° 965/2012 de la Commission du 5 octobre 2012 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes

RÈGLEMENT (EU) N° 923/2012 (« SERA ») de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne

Arrêté du 11 décembre 2014 relatif à la mise en œuvre du règlement d'exécution (UE) n° 923/2012

Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation

Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne

SOLF (LBA) – Standard Off-shore Luftfahrt (pour information)

CAP 437 - Standards for offshore helicopter landing areas

CAP 761 - CAA Policy and Guidelines on Wind Turbines

Doc SIG Aviation établi pour le compte de l'EASA : Safety impact of wind turbines in the vicinity of aerodromes and air routes – Revision 1.6/Final (<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/safety-impact-wind-turbines-vicinity-aerodromes-and-air>)

*** en gras : Normes et Règlements**

En italique : Recommandations et études

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Préambule

Le dimensionnement et l'aménagement d'une plateforme érigée en mer dite « off-shore » et dédiée aux opérations aériennes des hélicoptères ne fait l'objet d'aucun règlement technique de portée européenne ou française qui puisse clairement s'appliquer *omnino*.

Ce document a pour objectif de fixer les prescriptions techniques à respecter pour la création d'une aire de poser en mer, utilisée exclusivement par des hélicoptères, dans le cadre de l'arrêté français du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères. A terme, pourrait être élaboré et publié un règlement national ou européen de conception applicable aux hélistations en mer.

Ces prescriptions découlent des dispositions incluses dans les documents référents mentionnés *supra*. Les dispositions de l'Annexe 14 de l'OACI en constituent la base. Toutefois, lorsque ces documents référents prévoient plusieurs options ou normes différentes sur un sujet donné, celle qui offre les plus grandes marges de sécurité est retenue dans les chapitres qui suivent. Si aucune norme ne figure dans le documents référents, l'option retenue découle des dispositions contenues dans les manuels de vol des hélicoptères, et, à défaut, de l'expérience pilote en matière off-shore.

Les termes employés dans ce document trouvent leur définition dans l'Annexe 14 Volume II de l'OACI et l'arrêté du 29 septembre 2009.

1. Dimensionnement de la plateforme

La plateforme permettant l'atterrissage et le décollage de l'hélicoptère est située en sommet du poste en mer. Elle peut, si nécessaire, être décalée sur l'un ou plusieurs des côtés de l'édifice.

Les hypothèses retenues dans ce document sont :

- TLOF et FATO de taille identique,
- Pas de prolongements dégagés,
- Aucun poste de stationnement ni voie de circulation,
- Utilisation possible en VFR/IFR de jour/nuit, dont « PinS » (*Point in Space*¹),
- Avitaillement optionnel.

1.1 FATO et TLOF - Caractéristiques

L'aire d'approche finale et de décollage (FATO), et par conséquent l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) co-implantée, est de forme polygonale ou circulaire.

Les dimensions de la FATO sont fonction du gabarit de l'hélicoptère de référence auquel elle est destinée.

¹ procédures d'approche et de départ aux instruments jusqu'à ou à partir d'un point immatériel dans l'espace.
Cf. guide DSAC
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_approches_helicopt%C3%A8res_type_PinS.pdf

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

L'hélicoptère de référence est, de ceux prévus en exploitation sur la plateforme en mer, celui dont la dimension hors-tout (rotors tournant) (dénommée D) est la plus grande.

S'il n'est pas connu lors de la conception de l'aire de poser, le H225 d'Airbus Helicopters peut en tenir lieu.

La FATO a au minimum les **dimensions prescrites dans le manuel de vol de cet hélicoptère** pour des opérations en Cat A. A défaut d'éléments dans le manuel de vol, le diamètre du cercle inscrit dans la FATO/TLOF sera au moins égal à 1 fois la dimension D de l'hélicoptère de référence.

Les pentes de la FATO répondent aux exigences opérationnelles des hélicoptères auxquels elle est destinée et sont suffisantes pour assurer l'évacuation rapide des eaux et pour éviter la formation de flaques d'eau.

La surface de la FATO assure l'effet de sol, résiste aux effets du souffle des rotors et est exempte d'irrégularités nuisant au décollage ou à l'atterrissage des hélicoptères.

La FATO, ainsi que sa structure, doivent supporter les charges liées aux manœuvres attendues de l'hélicoptère de référence, y compris celles d'urgence (2,5 fois la charge statique), plus des charges supplémentaires résultant notamment de la présence de personnel, de neige, de marchandises, de matériel d'avitaillement en carburant, de matériel de lutte contre l'incendie, le cas échéant.

Afin d'éviter le risque de chute de personnel ou de matériel, un ou plusieurs équipements de sécurité entourent le bord de la plateforme mais ne dépassent pas la hauteur de la TLOF.

La surface de la FATO :

- est de couleur verte,
- est antidérapante,
- est de nature telle qu'elle n'alimente pas le feu en cas d'incendie accidentel ou d'accident.

Une protection coupe-feu adaptée est mise en place, y compris pour les dispositifs d'évacuation des fluides, afin de protéger le poste en mer d'un feu qui se propage.

1.2 Aire de sécurité

La FATO est entourée d'une aire de sécurité dont la surface n'existe pas nécessairement de manière concrète.

Si l'aire de sécurité existe de manière concrète, sa surface est traitée de manière qu'il n'y ait pas de projection possible de débris par le souffle des rotors (rotor principal et rotor anti-couple) et est au même niveau que la FATO.

Si l'aire de sécurité n'existe pas de manière concrète, la zone située sous cette aire est telle qu'il n'y ait pas de projection par le souffle des rotors (rotor principal et rotor anti-couple).

L'aire de sécurité s'étend depuis le pourtour de la FATO sur une distance qui est au moins égale à 0,25 fois la dimension D de l'hélicoptère de référence, sans être inférieure à 3 mètres, et de telle façon que

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

la dimension du plus petit axe de la surface constituée de la FATO et de l'aire de sécurité soit au moins égale à 2 fois la plus grande dimension hors-tout de l'hélicoptère de référence (D).

Ce dimensionnement permet en outre de répondre aux exigences du point CAT.POL.H.110 (a)(1) du règlement (UE) n°965/2012.

1.3 Obstacles sur l'infrastructure

1.3.1 Obstacles sur la FATO

La FATO est libre de tout obstacle.

Les objets dont la fonction exige qu'ils soient situés à l'intérieur de la FATO (comme le balisage lumineux, les points d'ancrage) ne dépassent pas une hauteur de 2,5 cm. Leur présence n'est tolérée que s'ils ne présentent pas de danger pour les hélicoptères.

1.3.2 Obstacles sur l'aire de sécurité

Il est défini un périmètre délimitant une aire de forme identique à celle de la FATO et centrée sur celle-ci. La dimension du plus petit axe de cette aire est égale à 1,5 fois la dimension D de l'hélicoptère de référence. Tout point de ce périmètre est à une altitude supérieure de 25 cm à l'altitude du point le plus proche de la FATO.

Aucun objet fixe hors sol n'est toléré à l'intérieur de l'aire de sécurité, à l'exception des objets frangibles qui, en raison de leur fonction, doivent y être situés. Cependant, les objets dont la fonction l'impose sont situés au-delà de la projection orthogonale sur l'aire de sécurité du périmètre défini ci-dessus et ils ne font pas saillie au-dessus d'une surface s'appuyant sur ce périmètre et présentant une pente montante de 5 % vers l'extérieur de la FATO.

Aucun objet mobile n'est toléré sur une aire de sécurité pendant les évolutions des hélicoptères.

2. Surfaces de dégagement

A chaque FATO correspond une série de surfaces de dégagement qui définissent l'espace aérien avoisinant qu'il convient de garder libre de tout obstacle.

Les caractéristiques de ces surfaces sont définies en fonction de la classe de performances dans laquelle sont exploités les hélicoptères auxquels les infrastructures sont destinées. Elles ne sont toutefois pas destinées à permettre les atterrissages forcés associés à ces classes de performances.

Dans le cas d'une infrastructure destinée à être utilisée exclusivement par des hélicoptères non exploités selon une classe de performances, les surfaces de dégagement retenues sont celles définies pour une infrastructure destinée à être utilisée par des hélicoptères exploités en classe de performances 3.

Les surfaces de dégagement associées à une FATO sont :

- deux trouées d'atterrissage rectilignes, ou courbes si nécessaire ;
- deux trouées de décollage rectilignes, ou courbes si nécessaire ;

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

- deux surfaces latérales ;
- éventuellement, une ou deux surfaces associées à la phase de recul.

Pour le cas d'utilisation spécifique des postes en mer, ces surfaces incluent également un itinéraire d'accès et de départ pour les hélicoptères. Les dimensions de cet itinéraire sont définies au regard des turbulences engendrées par les éoliennes et des risques induits pour la sécurité des vols des hélicoptères.

Si les trouées d'atterrissage ou de décollage sont percées par des obstacles existants, une étude opérationnelle spécifique au type d'exploitation envisagé est effectuée afin de démontrer que la sécurité des hélicoptères n'est pas compromise.

2.1 Surface latérale de dégagement

Les caractéristiques physiques de la surface latérale de dégagement figurent en annexe 1.

La surface latérale est un plan incliné droit présentant une pente montante de 100 % à partir de l'extrémité de l'aire de sécurité, ayant pour ligne médiane une ligne passant par le centre de la FATO.

La surface latérale est délimitée par :

- a) un bord intérieur, qui est le bord extérieur du rectangle circonscrit à l'aire de sécurité parallèle aux sens de décollage et d'atterrissage ;
- b) deux bords latéraux qui partent des extrémités du bord intérieur parallèlement au plan vertical contenant la ligne médiane de la FATO ;
- c) un bord extérieur, segment de droite horizontal perpendiculaire à la ligne médiane de la surface latérale et à une hauteur de 10 mètres au-dessus de l'altitude de la FATO.

La pente de la surface latérale est mesurée dans le plan vertical contenant la ligne médiane de la surface.

2.2 Surfaces d'approche et de décollage

Les caractéristiques physiques des surfaces d'approche et de décollage rectilignes et courbes figurent en annexe 1.

Dans le cas où un obstacle perce les surfaces d'approche ou de décollage, une étude opérationnelle spécifique au type d'exploitation envisagé est effectuée afin de démontrer que la sécurité des hélicoptères n'est pas compromise.

Cette étude décrit, en coupe verticale, la trajectoire de l'hélicoptère de référence et de tout hélicoptère attendu sur la plateforme en cas de défaillance du moteur critique, ainsi que sa position relative dans le plan vertical en regard des obstacles et de la surface maritime.

Cette étude est distincte de celle réalisée, avant le début de son exploitation, par l'opérateur d'hélicoptère, pour les types de machines utilisées et les conditions d'exploitation associées.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

2.3 Surfaces dégagées d'obstacles

Les caractéristiques physiques des surfaces dégagées d'obstacles, qui se composent de deux parties, une au-dessus et l'autre au-dessous du niveau de la FATO, figurent en annexe 1.

À partir d'un point situé sur la périphérie du cercle D, un secteur d'approche et de décollage sans obstacle sera fourni, couvrant un angle d'au moins 210 degrés. Dans ce secteur, la prise en compte des obstacles doit s'étendre jusqu'à une distance depuis la périphérie de la FATO permettant une trajectoire de départ dégagée.

2.4 Surfaces de limitation d'obstacles

Les caractéristiques physiques des surfaces de limitation d'obstacles figurent en annexe 1.

Les surfaces de limitation d'obstacle couvrent le secteur complémentaire à celui des surfaces dégagées d'obstacles, de 150° ou moins. Dans ce secteur, les obstacles ne percent pas ces surfaces.

2.5 Itinéraires et turbulences liées aux éoliennes

La FATO est dotée d'itinéraires d'accès et de départ visant à préserver les hélicoptères des risques liés aux turbulences aérodynamiques générées par les éoliennes environnantes. Pour les besoins du décollage et de l'atterrissage, les limites latérales réglementaires des surfaces de décollage et d'atterrissage devront être réévaluées.

Les itinéraires d'accès et de départ sont établis en 3 dimensions pour couvrir :

- à l'arrivée : la fin de la phase de croisière, matérialisée par un point situé 150 ft au-dessus de de la pale, en position haute, des éoliennes, l'approche et l'atterrissage ; et
- au départ : le décollage, la montée et le début de la croisière de l'hélicoptère de référence, , matérialisé par un point situé 150 ft au-dessus de de la pale, en position haute, des éoliennes.

Ils permettent la conformité aux dispositions du règlement (EU) n° 923/2012 et à l'arrêté du 11 décembre 2014 relatif à la mise en œuvre du même règlement.

Le calcul de la marge de sécurité liée aux turbulences, donc de la largeur des couloirs associés aux itinéraires d'accès et de départ, est établi en fonction :

- a) du plus grand diamètre rotor des éoliennes environnantes ;
- b) de la vitesse de rotation des pales des éoliennes environnantes ;
- c) de la séparation moyenne des éoliennes ;
- d) de la force et de la direction des vents dominants enregistrées sur le site d'exploitation.

La largeur du couloir associé aux itinéraires d'accès et de départ, considérée entre mâts d'éoliennes, n'est en aucun cas inférieure à 510 m (255 m de part et d'autre de l'axe de décollage). Fonction des caractéristiques physiques ci-dessus listées et des turbulences en découlant, cette largeur pourrait devoir être majorée. En particulier, pour des éoliennes dont la longueur de pale L (calculée comme distance en mètres entre l'extrémité de la pale et son axe de rotation) est de plus de 120m, la largeur minimale du couloir ci-dessus définie est multipliée par le rapport entre L et 120.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Pour des plateformes situées à proximité l'une de l'autre, un couloir d'accès unique peut être envisagé sous réserve d'étude aéronautique définissant les conditions d'arrivée/atterrissage et de décollage/départ depuis ce couloir commun et confirmant la sécurité de l'exploitation en résultant.

3. Équipements et marques

3.1 Indicateur de vent

La plateforme est dotée d'au moins un indicateur de direction du vent placé de manière à indiquer les conditions de vent au-dessus de la FATO, et de telle sorte qu'il échappe aux perturbations de l'écoulement de l'air causées par des objets environnants ou par le souffle des rotors. Il est visible d'un hélicoptère en vol, en approche ou prenant son envol.

L'indicateur est constitué par un tronc de cône en tissu léger blanc et rouge en 5 bandes et a les dimensions minimales suivantes 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 :

- Longueur = 1,20 m ;
- Diamètre de la base = 0,15 m ;
- Diamètre de l'extrémité = 0,30 m ;
- Largeur d'une bande de couleur = 0,24 m.

L'indicateur de direction du vent, sur une plateforme destinée à être utilisée de nuit, est éclairé.

3.2 Evacuation des fluides

L'évacuation des eaux de ruissellement est assurée au moyen d'avaloirs ou de chéneaux.

Pour éviter que l'incendie ne se propage aux autres parties du bâtiment, les avaloirs et chéneaux de la FATO seront équipés, de préférence, de filtres à gravier jouant le rôle de coupe-feu positionnés dans des bacs en acier galvanisé. Ceux-ci seront raccordés à la cuve de rétention ou au séparateur d'hydrocarbures au moyen de siphons débourbeurs et de canalisations capables de résister à de très hautes températures sans se déformer ni s'enflammer.

Les avaloirs et chéneaux permettent plus généralement la collecte des fluides de l'ensemble des aires aéronautiques. Ils sont reliés à un ou plusieurs décanteurs séparateurs afin d'éviter que le carburant répandu ne soit entraîné dans la mer ou l'océan par les eaux de ruissellement. Les décanteurs séparateurs sont munis d'un dispositif d'obturation automatique.

La cuve de rétention destinée à recueillir les hydrocarbures, disposée en sortie des décanteurs séparateurs, est dimensionnée pour pouvoir recueillir deux fois le volume des réservoirs de l'hélicoptère le plus contraignant. Si la plate-forme est aménagée pour accueillir plusieurs hélicoptères simultanément, la capacité de la cuve est à majorer.

3.3 Marque « H » nominative d'hélistation (le cas échéant)

Les caractéristiques de la marque « H » figurent en annexe 2.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

La marque distinctive de FATO est placée à l'intérieur de la FATO, au centre.

La marque distinctive de FATO est constituée par la lettre « H », de couleur blanche, orientée de sorte que la barre transversale de la lettre « H » soit perpendiculaire à la direction préférentielle d'approche finale.

La taille de la marque distinctive d'hélistation « H » est 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.

3.4 Marque « t » de masse maximale admissible

Le gabarit de la marque « t » figure en annexe 3 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.

La marque de masse maximale admissible « t » est placée à l'intérieur de la FATO et est disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférentielle d'approche finale.

La marque de masse maximale admissible est constituée par un nombre à un, deux ou trois chiffres.

La masse maximale indiquée est arrondie aux 100 kg les plus proches et est exprimée en tonnes.

La marque de masse maximale admissible doit comprendre une décimale et est suivie de la lettre « t ». La décimale est précédée d'un point indiqué par un carré de 30 cm de côté.

La marque de masse maximale admissible est d'une couleur contrastante, blanche de préférence.

3.5 Marque de valeur « D » maximale admissible

Le gabarit des chiffres figure en annexe 3 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.

La marque de valeur « D » maximale admissible est placée à l'intérieur de l'aire d'approche finale et de décollage et est disposée de manière à être lisible pour un pilote qui emprunte la direction préférentielle d'approche finale.

La valeur D marquée sur l'aire d'approche finale et de décollage est d'une couleur contrastante, blanche de préférence.

La valeur D est arrondie au nombre entier le plus proche, la décimale 0,5 étant arrondie à l'entier inférieur, par exemple : 19,5 devient 19 et 19,6 devient 20.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

3.6 Marque de délimitation de l'aire d'approche finale et de décollage

La TLOF coïncide avec la FATO, ainsi seule la marque de délimitation de TLOF est apposée.

La marque de délimitation de TLOF est placée de manière à ce que le bord extérieur de la marque coïncide avec le bord de TLOF.

La marque de délimitation de TLOF consiste en une ligne blanche continue d'une largeur d'au moins 30 cm.

3.7 Marque de prise de contact ou de positionnement (TDPM)

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

Le centre de la marque de prise de contact ou de positionnement sera situé au centre de la FATO.

Lorsqu'il n'y a pas de limitation sur la direction de la prise de contact ou du positionnement, la marque de prise de contact ou de positionnement consistera en un cercle de marque de prise de contact ou de positionnement (TDPC).

La marque de prise de contact ou de positionnement consiste en un cercle de couleur jaune de diamètre intérieur égal à $0,5 D$ du plus grand hélicoptère auquel l'aire est destinée. La largeur de la ligne de la marque sera d'au moins 1 m.

3.8 Marque (chevron) de secteur dégagé d'obstacles

Une marque de secteur dégagé d'obstacles sera placée sur la FATO, située à côté d'obstacles qui font saillie (cf. paragraphes relatifs aux surfaces dégagées d'obstacle et aux surfaces de limitation d'obstacles).

Les caractéristiques du chevron, forme, positionnement, dimensions et couleur figurent en annexe 4.

3.9 Points d'arrimage (ou d'ancrage)

Une illustration du présent paragraphe figure en annexe 5.

Un nombre suffisant de points d'arrimage encastrés (lorsqu'ils ne sont pas utilisés) est prévu pour au besoin immobiliser les hélicoptères rotors à l'arrêt. Ces points d'ancrage sont situés à des endroits tels que la résistance et la construction de la plateforme permettent de sécuriser l'hélicoptère de référence lorsqu'il est soumis à des conditions météorologiques correspondant aux considérations relatives à la conception de l'installation. Elles devraient également tenir compte, lorsqu'elles sont importantes, des forces d'inertie résultant du mouvement des unités flottantes. Le diamètre de la barre du point d'arrimage doit être compatible avec la dimension du crochet des sangles d'arrimage.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

4. Balisage lumineux - marquage

La plateforme et les éoliennes, en tant qu'elles constituent des obstacles à la navigation aérienne, peuvent être soumises à balisage si elles répondent aux critères définis dans l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.

Le cas échéant, le balisage et le marquage des installations concernées sont conformes aux dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

En outre, l'aire de poser est :

- dotée des équipements et
- conforme aux caractéristiques techniques

figurant aux paragraphes 4.1 à 4.3 suivants. Les aides lumineuses installées sur les aires de poser en mer, à l'exception des équipements d'éclairage des infrastructures, sont agréées par le ministre chargé de l'aviation civile ou l'agence de l'Union européenne de la sécurité aérienne.

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

La TLOF coïncide avec la FATO, ainsi seul le dispositif lumineux de TLOF est requis.

Le dispositif lumineux de TLOF est constitué par :

- Des feux périphériques pour identifier la TLOF ; et
- Un éclairage par projecteurs pour améliorer les repères de surface.

Les feux périphériques de TLOF sont disposés le long du pourtour de celle-ci, à une distance de 50 cm au maximum à l'intérieur de ce pourtour.

Dans le cas d'une TLOF de forme polygonale, les feux seront uniformément espacés à des intervalles ne dépassant pas 3 m. Un feu sera placé à chaque sommet.

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 à des intervalles ne dépassant pas 3 m. Toutefois, sur un secteur de 45°, les feux seront espacés selon un intervalle réduit de moitié.

Les feux périphériques de TLOF sont des feux fixes omnidirectionnels de couleur verte. Ils permettent une utilisation de la plateforme avec des dispositifs NVIS (jumelles de vision nocturne par exemple). Leur hauteur maximale ne dépassera pas 5 cm.

Les projecteurs de TLOF sont placés de manière à ne pas éblouir les pilotes d'hélicoptère ni le personnel en service sur l'aire.

4.2 Balisage des obstacles

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Les obstacles pouvant compromettre la sécurité des vols sur la plateforme sont éclairés par projecteurs s'il n'est pas possible de les baliser avec des feux d'obstacles (cf. introduction du présent chapitre 4).

Les projecteurs d'éclairage d'obstacles sont disposés de manière à éclairer la totalité de l'obstacle et de façon à ne pas éblouir les pilotes d'hélicoptère.

4.3 Alimentation électrique des aides lumineuses

Les plateformes disposent d'une alimentation principale appropriée permettant d'assurer la sécurité du fonctionnement des aides visuelles lumineuses.

Une alimentation électrique auxiliaire est installée sur les plateformes destinées à être utilisées de nuit.

Les aides visuelles lumineuses, incluant l'indicateur de direction du vent, sont raccordées à l'alimentation électrique auxiliaire ainsi que les feux d'obstacles.

Les raccordements d'alimentation électrique sont réalisés de telle façon que les installations soient automatiquement connectées à la source auxiliaire en cas de panne de la source principale. Le délai de commutation maximum entre les sources est de 15 secondes.

5. Avitaillement

Les dispositions de l'annexe de l'arrêté du 23 juillet 2012 relatif à l'avitaillement en carburant des hélicoptères sur les hélistations s'appliquent mutatis mutandis à la conception du dispositif d'avitaillement.

Notamment, les dispositions du paragraphe 2.2 de l'annexe à cet arrêté sont adaptées pour les rendre pertinentes à un poste en mer.

6. Lutte contre l'incendie

6.1 Plateforme 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

La plateforme est dotée d'un système par lequel 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) sur une surface solide.

La quantité d'eau nécessaire à la production de mousse est basée sur la zone critique pratique (m^2), de dimension conforme au paragraphe 6.2.2.4 de l'Annexe 14 Volume II, multipliée par le taux d'application ($l/mn/m^2$) approprié pour obtenir le débit de la solution de mousse ($l/mn/m^2$). Le débit est multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production de mousse. La durée d'application est d'au moins cinq minutes.

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Les agents complémentaires sont conformes au Tableau 6-3 contenu à l'Annexe 14 Volume II OACI, niveaux H0 pour les plateformes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les plateformes de plus de 16,0 m. Les plateformes de plus de 24 m adoptent les niveaux H3.

La plateforme est dotée de moyens de lutte contre l'incendie tels que prévus par l'arrêté du 23 juillet 2012 dès lors qu'elle est équipée de moyens d'avitaillement.

6.2 Plateforme 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

La plateforme est dotée d'un système par lequel l'agent principal est appliqué par projection en jet diffusé au moyen d'un applicateur fixe (FAS) sur une surface passive ignifuge avec DIFFS (*Deck Integrated Fire Fighting System*) à eau seulement.

La quantité d'eau nécessaire est basée sur la zone critique pratique (m^2), de dimension conforme au paragraphe 6.2.2.4 de l'Annexe 14 Volume II, multipliée par le taux d'application ($3,75 \text{ l/mn/m}^2$) pour obtenir le débit d'eau (en l/mn). Le débit est multiplié par la durée d'application afin de calculer la quantité d'eau nécessaire. La durée d'application est d'au moins trois minutes.

Les agents complémentaires sont conformes au Tableau 6-3 contenu à l'Annexe 14 Volume II OACI, niveaux H0 pour les plateformes jusqu'à 16,0 m inclus, et niveaux H1/H2 pour les plateformes de plus de 16,0 m. Les plateformes de plus de 24 m adoptent les niveaux H3.

La plateforme est dotée de moyens de lutte contre l'incendie tels que prévus par l'arrêté du 23 juillet 2012 dès lors qu'elle est équipée de moyens d'avitaillement.

7. Mise en service

Le fabricant du poste en mer garantit sa conformité aux prescriptions du présent document. Pour ce faire, il associe l'exploitant du poste en mer et l'exploitant d'hélicoptère, si celui-ci est connu lors de la réception, aux processus de réception.

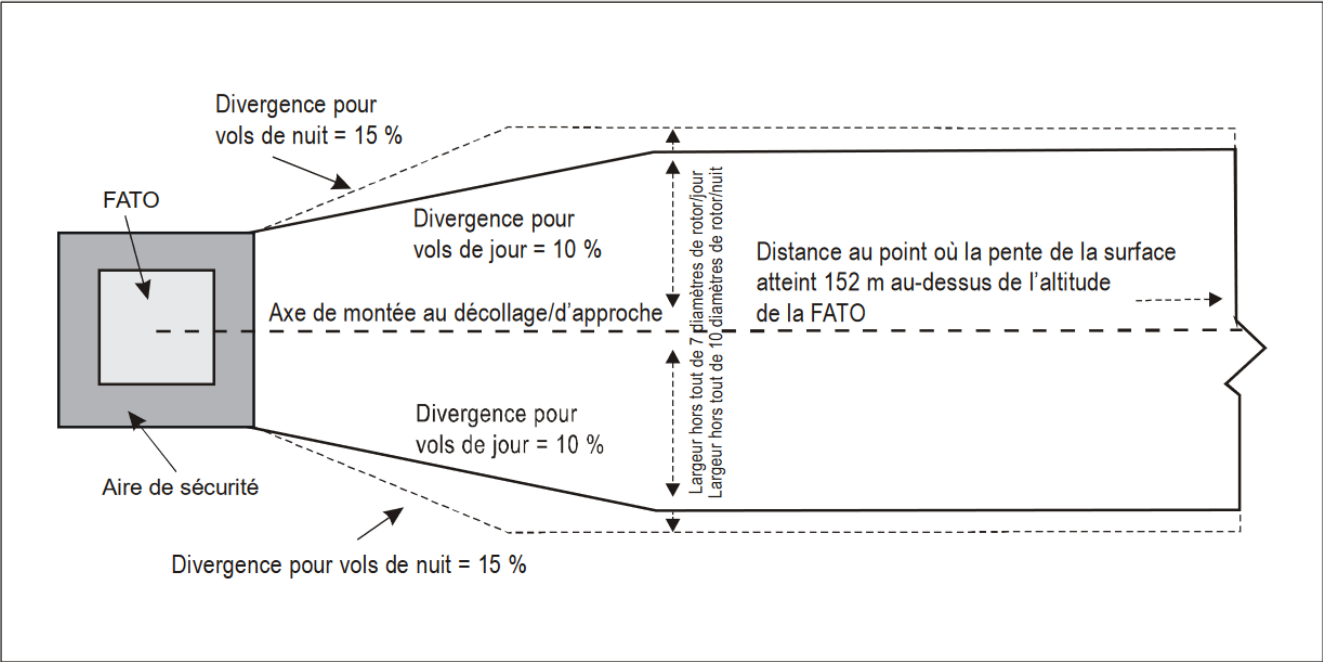
	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Annexes :

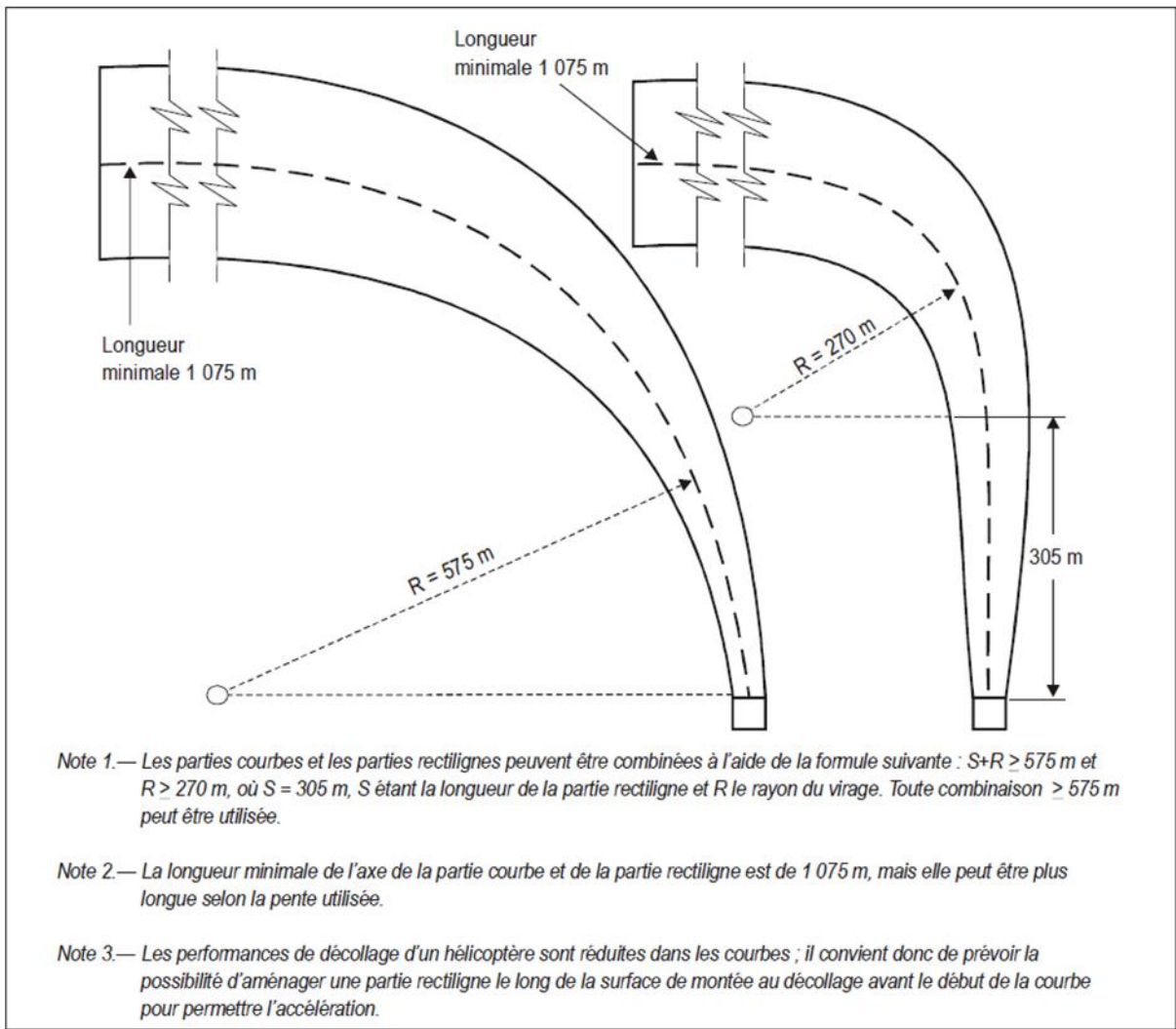
Annexe 1 – Surfaces d’approche, de décollage et latérale - Caractéristiques chiffrées et coupes 2 et 3D

Surface et dimensions	Catégories de pentes et calcul		
	A	B	C
Surface d’approche et de montée au décollage			
Longueur du bord intérieur	Largeur de l’aire de sécurité	Largeur de l’aire de sécurité	Largeur de l’aire de sécurité
Emplacement du bord intérieur	Limite de l’aire de sécurité (Limite du prolongement dégagé, le cas échéant)	Limite de l’aire de sécurité	Limite de l’aire de sécurité
Divergence (première et deuxième sections)			
Jour seulement	10 %	10 %	10 %
Nuit	15 %	15 %	15 %
Première section			
Longueur	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)
Deuxième section			
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
Surface de transition (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 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.



Surface d'approche et de décollage rectiligne

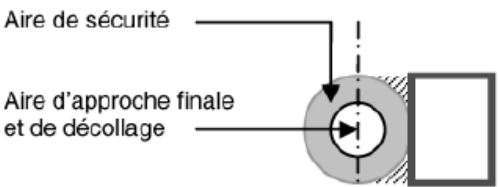


Surface d'approche et de décollage courbe

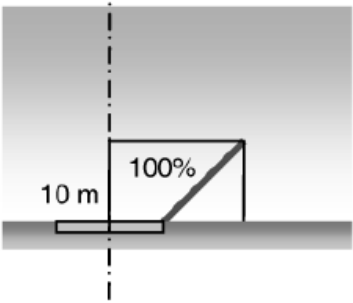
Lorsqu'elle comporte un virage, la surface d'approche ou de décollage sera une surface contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane sera la même que dans le cas d'une surface d'approche ou de décollage rectiligne.

La surface courbe ne contiendra pas plus d'une partie courbe.

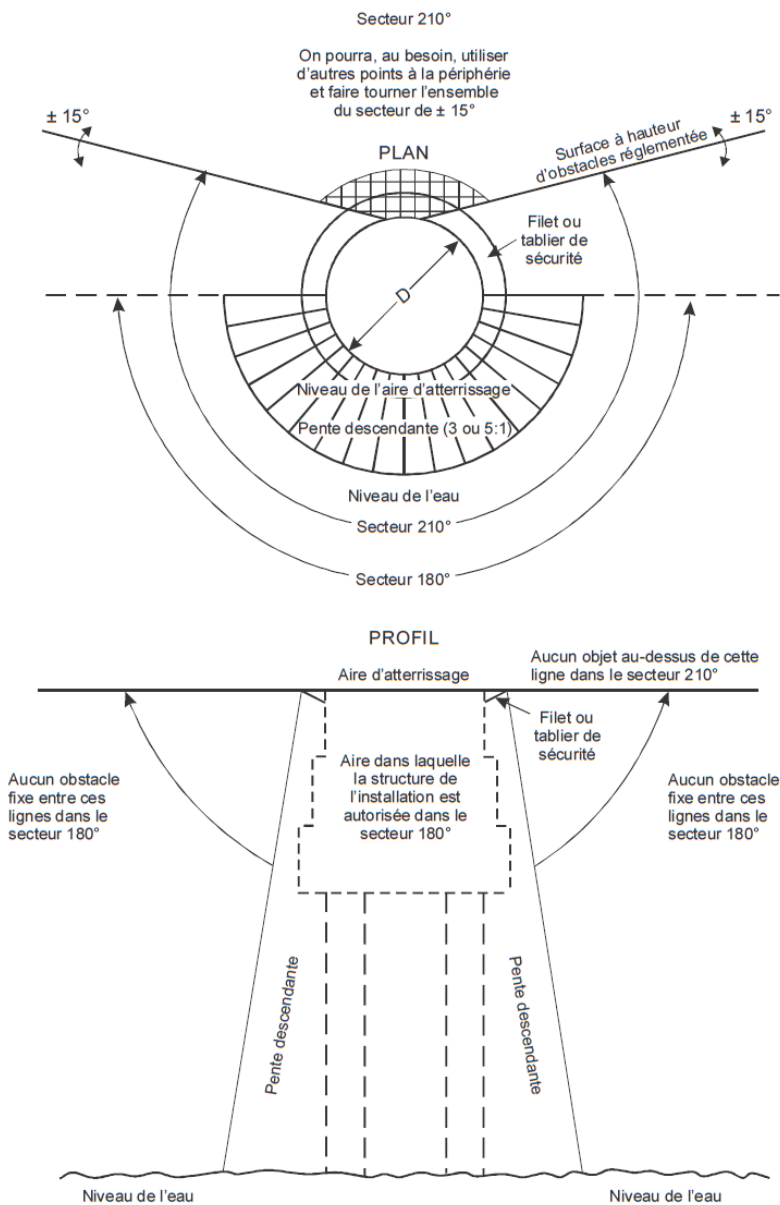
Vue en plan



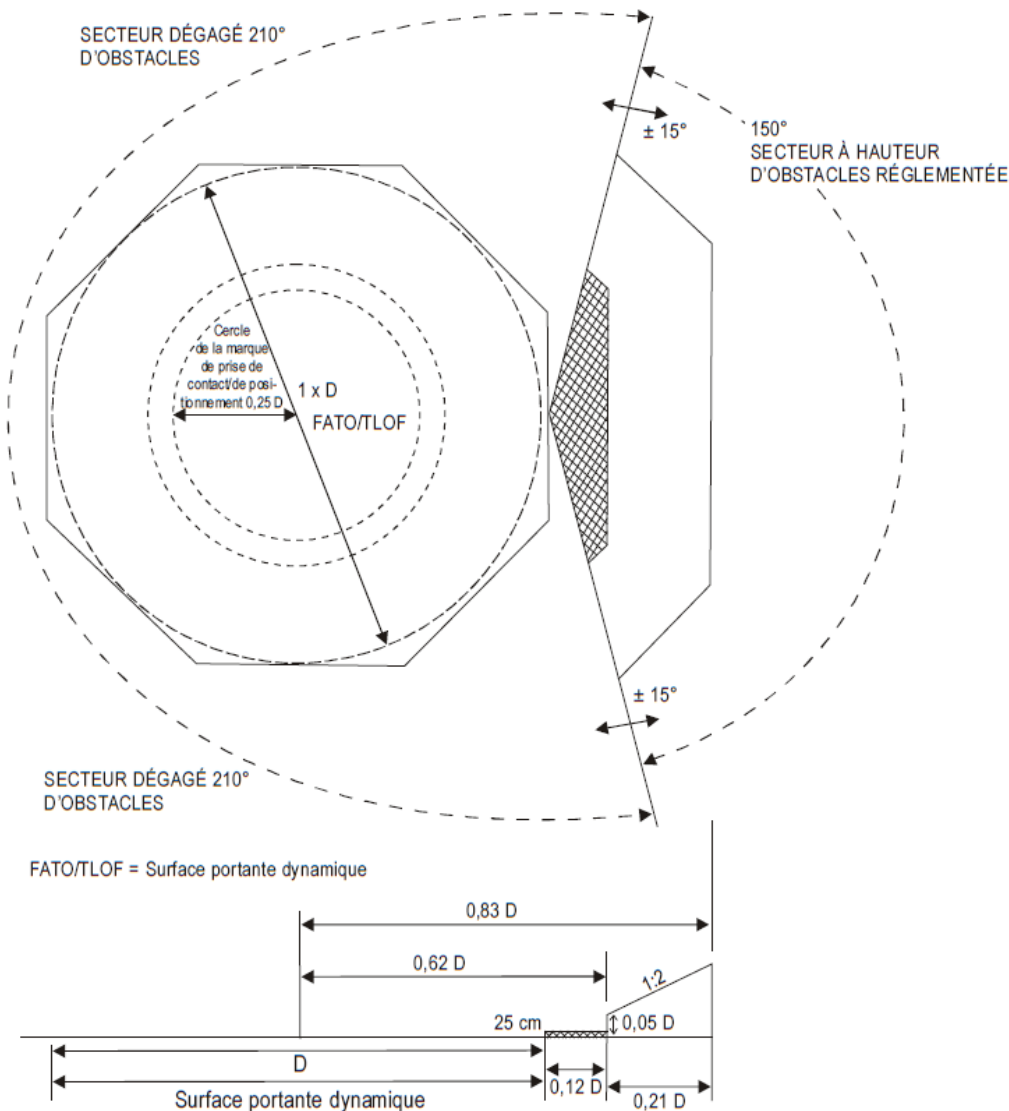
Vue en coupe transversale



Surface latérale



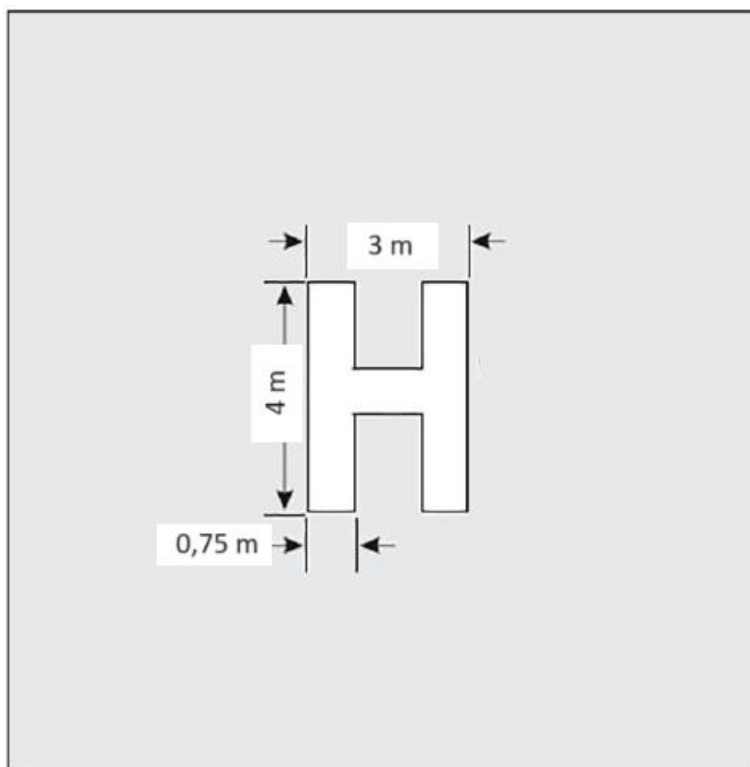
Surfaces dégagées d'obstacles (Figure 4-2, Page 4-9, Annexe 14 volume II)



Surfaces de limitation d'obstacles (Figure 4-3, Page 4-9, Annexe 14 volume II)

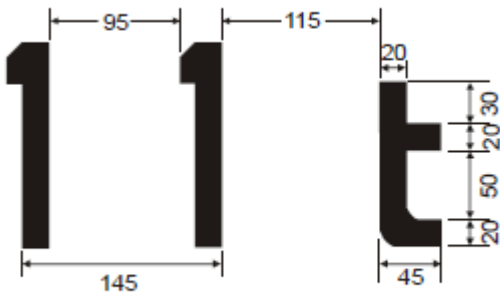
	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Annexe 2 - Marque nominative d'hélistation sur le poste en mer - Dimensions

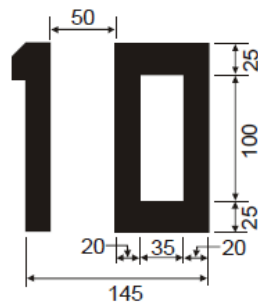
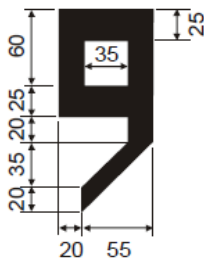
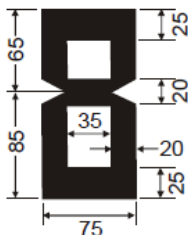
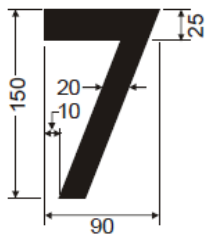
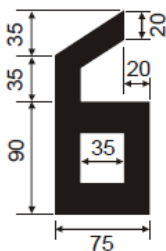
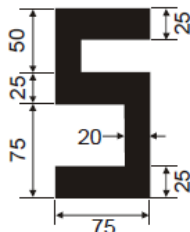
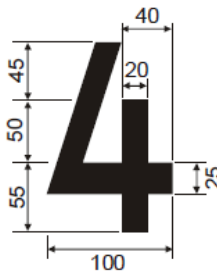
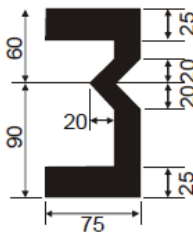
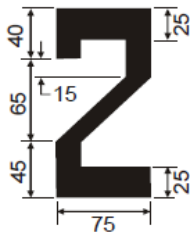
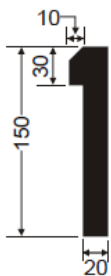


Rappel : Sur hélistation seulement, non apposé sur une hélisurface

Annexe 3 – Gabarit de marquage « t » et « D »

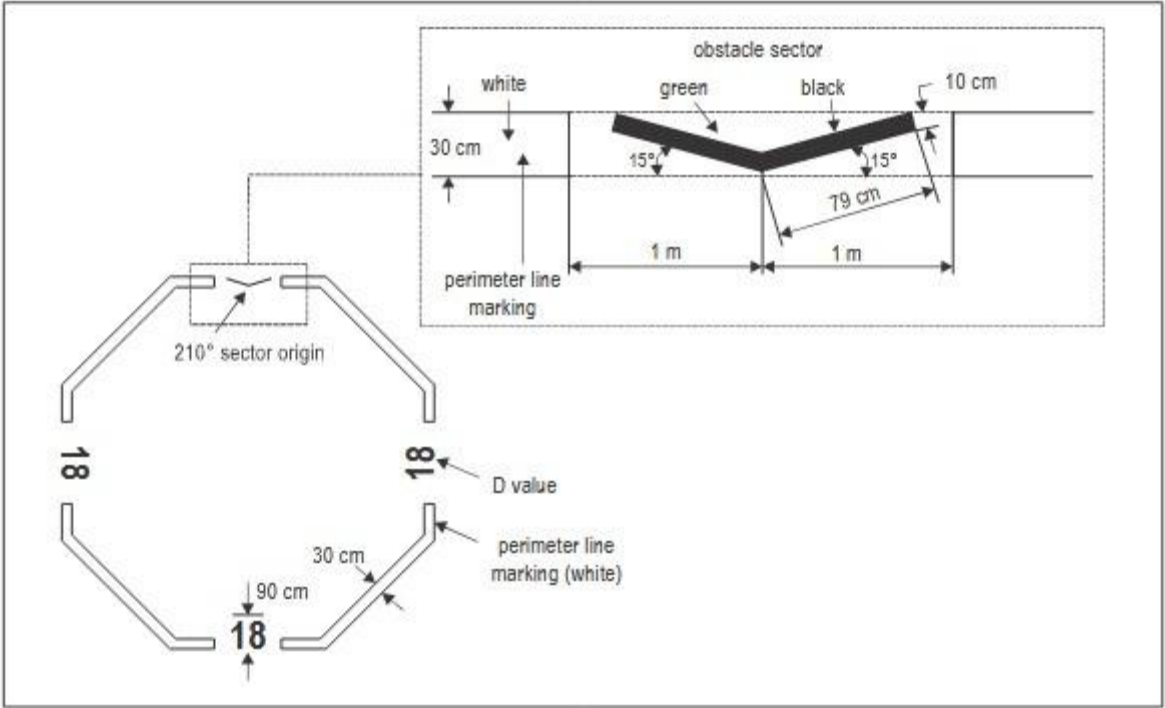


Note.— Toutes les dimensions sont exprimées en centimètres.



	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

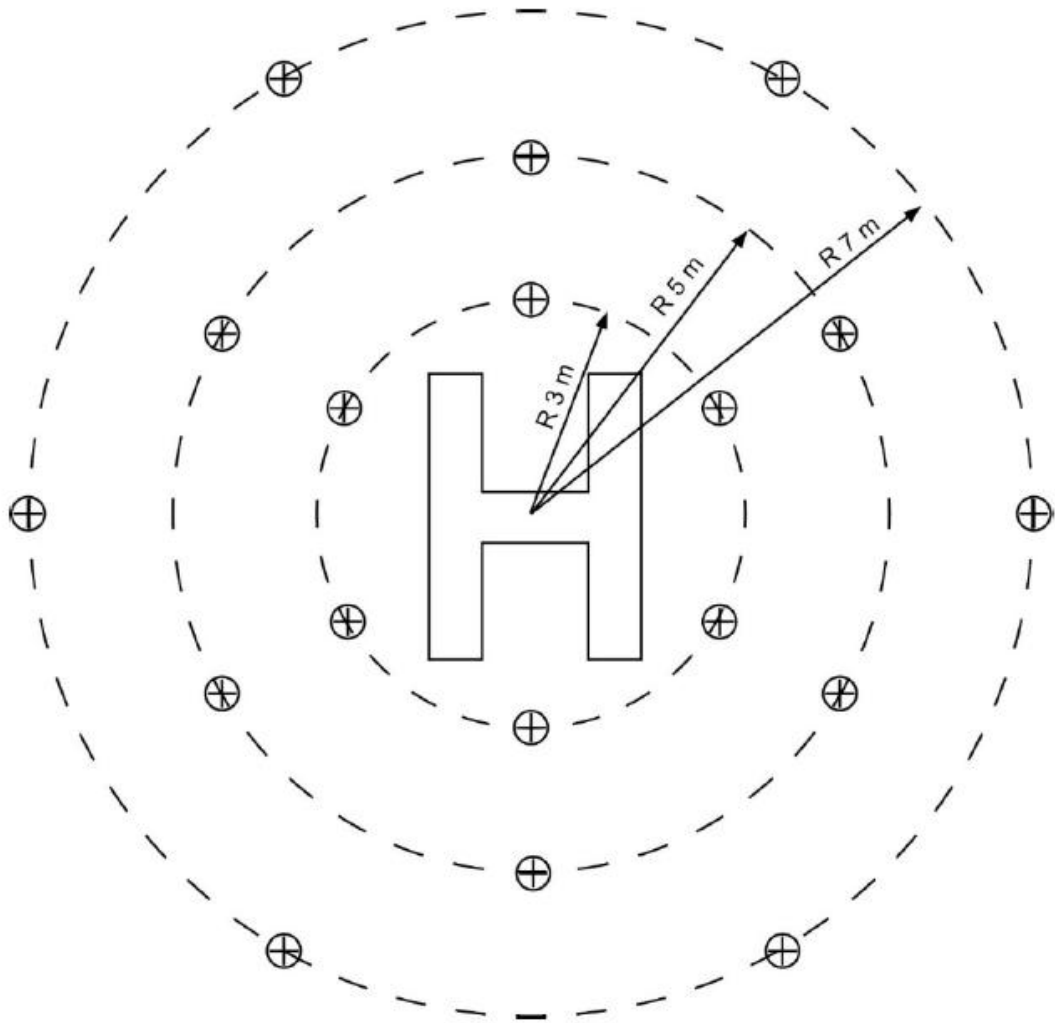
Annexe 4 – Chevron



Chevron pour FATO de dimension D (Figure 5-8, page 5-20, Doc. 9261)

	PARCS ÉOLIENS - POSTES EN MER (PEM)	V 1.3
	Création – Mise en service	03/08/2026

Annexe 5 – Points d’ancrage



Le cercle extérieur n'est pas nécessaire pour les valeurs D inférieures à 22,2 m.