



GUIDE RELATIF A L'ETABLISSEMENT DES MINIMUMS OPERATIONNELS D'AERODROME



GUIDE RELATIF A L'ETABLISSEMENT DES MINIMUMS OPERATIONNELS D'AERODROME

GUI-DE-ANS-02

Page 1/21

Rév. 01

mars 2021

VALIDATION DU DOCUMENT

	Nom	Fonction/ Structure	Validation	
			Date	Signature
Rédaction	Gildas BOUNGAGHAN	EN-ATS	09/09/2020	
Vérification	Toussaint MVOLA NDONG	DE-EN	10/09/2020	
	Pascal TRUFFAULT IGOUWE	DE-ED	16.9.2020	
Validation	Rahim Jhan NGUIMBI	DJ-JD	06/10/2020	
Qualité	Pacôme Damien NGOYENDAMA	DG-QM	11.12.2020	
Approbation	Nadine ANATO	DG-DD	04/03/2021	



**GUIDE RELATIF A L'ETABLISSEMENT DES MINIMUMS
OPERATIONNELS D'AERODROME**

GUI-DE-ANS-02

Page 2/21

Rév. 01

mars 2021

SUIVI DES REVISIONS

INDICE DE REVISION	DATE DE REVISION	MOTIF DE LA REVISION
00	Août 2016	Création du document
01	Mars 2021	Mise en conformité au RAG 7.2.2 PANS-OPS
		Mise en conformité au RAG 4.1 relatif à l'exploitation technique des aéronefs.



LISTE DES REFERENCES

Publications ANAC :

- RAG 7.2.2 relatif aux PANS-OPS ;
- RAG 4.1 relatif à l'exploitation technique des aéronefs.

Publications OACI :

- DOC 8168 Procédures pour les services de Navigation aérienne - Exploitation technique des aéronefs ;
- DOC 9365 Manuel d'exploitation tous temps.



TABLE DES MATIERES

VALIDATION DU DOCUMENT	1
SUIVI DES REVISIONS	2
LISTE DES REFERENCES	3
TABLE DES MATIERES	4
LISTE DES ABREVIATIONS	5
1. INTRODUCTION	6
2. REGLES GENERALES SUR LES MINIMUMS OPERATIONNELS	7
3. DEFINITIONS DES TERMES	8
4. DOMAINES D'APPLICATION	9
5. CATEGORIES D'AERONEFS	10
6. METHODE DE DETERMINATION DES MINIMUMS OPERATIONNELS	11
6.1. Minimums de décollage	11
6.2. Approche classique	12
6.2.1. Types d'installations	13
6.2.2. Portée visuelle de piste (RVR) correspondant aux approches classiques.....	13
6.3. Minimums pour les manœuvres à vue libres ou imposées (MVL / MVI).....	14
6.3.1. Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue libres (MVL)	15
6.3.2. 6.3.2 Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue imposées (MVI).....	15
6.4. Approche avec guidage vertical (APV/Baro- VNAV)	16
6.5. Approche avec guidage vertical (APV/SBAS).....	16
6.6. Approche de précision de catégorie I	17
6.7. Approche de précision de catégorie II	18
6.8. Approche de précision de catégorie III	19
7. PUBLICATION DES MINIMUMS OPERATIONNELS	21



LISTE DES ABREVIATIONS

ANAC	Agence Nationale de l'Aviation Civile
AIP	Publication de l'information aéronautique
ANSP	Fournisseur de services de navigation aérienne
ARP	Point de référence d'aérodrome
APV	Procédure d'approche avec guidage vertical
ATS	Service de la Circulation Aérienne
Baro VNAV	Navigation Verticale Barométrique
DA/H	Altitude/hauteur de décision
GBAS	Système de renforcement au sol
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
GPS	Système mondial de positionnement
HRP	Point de référence d'hélistation
IFP	Procédure de vol aux instruments
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
MDA/H	Altitude/hauteur minimale de descente
MFO	Marge de franchissement d'obstacles
NPA	Approche de non précision
OACI	Organisation internationale de l'Aviation Civile
OCA	Altitude de franchissement d'obstacles
OCH	Hauteur de franchissement d'obstacles
PA	Approche de précision
PANS-OPS	Procédures des Services de Navigation Aérienne-Exploitation technique des aéronefs
RNAV	Navigation de surface
RNP	Qualité de navigation requise
RNP AR	Qualité de navigation requise à autorisation obligatoire
RAG	Règlementation Aéronautique Gabonaise
RVR	Porté visuelle de piste
SBAS	Système de renforcement satellitaire
SID	Départ normalisé aux instruments
SMS	Système de management de la sécurité



GUIDE RELATIF A L'ETABLISSEMENT DES MINIMUMS OPERATIONNELS D'AERODROME

GUI-DE-ANS-02

Page 6/21

Rév. 01

mars 2021

1. INTRODUCTION.

Les minimums opérationnels d'aérodrome constituent un ensemble de limites de certains paramètres significatifs au-dessous desquelles l'exécution ou la poursuite de certaines procédures d'approche, d'atterrissage ou de décollage est interdite à un équipage de conduite d'un aéronef.

Le présent document constitue un guide pour l'établissement des valeurs de minimums opérationnels d'aérodrome applicables au Gabon.



2. REGLES GENERALES SUR LES MINIMUMS OPERATIONNELS

Les minimums opérationnels sont des valeurs qui définissent les limites d'utilisation d'un aérodrome. Ils sont exprimés sous forme d'altitude ou de hauteur minimale et de visibilité ou RVR minimale.

Pour le décollage : les valeurs sont exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages.

Pour l'atterrissage avec approche classique : les valeurs sont exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste, de l'altitude/ hauteur minimale de descente (MDA ou MDH) et, au besoin, en fonction de la base des nuages.

Pour l'atterrissage avec approche de précision : les valeurs sont exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/ hauteur de décision (DA ou DH) comme étant appropriée à la catégorie d'exploitation.



3. DEFINITIONS DES TERMES

Dans le cadre de la détermination des minimums opérationnels des aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Point d'approche interrompue (MAPt). Point d'une procédure d'approche aux instruments auquel ou avant lequel la procédure prescrite d'approche interrompue doit être amorcée afin de garantir que la marge minimale de franchissement d'obstacles sera respectée.

Altitude de décision (DA) ou hauteur de décision (DH). Altitude ou hauteur spécifiée à laquelle, au cours de l'approche de précision ou d'une approche avec guidage vertical, une approche interrompue doit être amorcée si la référence visuelle nécessaire à la poursuite de l'approche n'a pas été établie.

Altitude de franchissement d'obstacles (OCA) ou hauteur de franchissement d'obstacles (OCH). Altitude la plus basse ou hauteur la plus basse au-dessus de l'altitude du seuil de piste en cause ou au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, selon le cas, utilisée pour respecter les critères appropriés de franchissement d'obstacles.

Altitude minimale de descente (MDA) ou hauteur minimale de descente (MDH) : Altitude ou hauteur spécifiée, dans une approche classique ou indirecte au-dessus de laquelle une descente ne doit pas être exécutée sans référence visuelle.

Portée visuelle de piste ou RVR : Distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.

Visibilité Horizontale : Visibilité dans une direction du plan mesurée sur un aérodrome par les services selon les techniques spécifiées.

La visibilité horizontale s'exprimera généralement, sous la forme, soit de la visibilité météorologique horizontale, soit de la portée visuelle de la piste qui correspond aux techniques les plus couramment admises pour la mesure de la visibilité horizontale.

Visibilité Météorologique Horizontale : C'est la plus petite des valeurs mesurées au cours d'un tour d'horizon de jour, la plus petite des distances dans le tour d'horizon auxquelles les objets remarquables non éclairés doivent être identifiables, et de nuit, la plus petite des distances dans le tour horizon auxquelles les objets remarquables doivent être identifiés

Visibilité Verticale : Hauteur au-dessus du niveau de l'aérodrome à laquelle un ballon météorologique cesse d'être visible pour l'observateur qui l'a lâché.



4. DOMAINES D'APPLICATION

Les minimums opérationnels traités dans le présent document sont associés aux opérations suivantes :

- Décollage ;
- Approches classiques ;
- Manœuvres à vue libres (MVL) ;
- Manœuvres à vue imposées (MVI) ;
- Approche avec guidage vertical (APV/Baro-VNAV) ;
- Approche avec guidage vertical (APV/SBAS) ;
- Approche de précision de catégorie I ;
- Approche de précision de catégorie II ;
- Approche de précision de catégorie III.

Les minimums établis pour une procédure spécifique d'approche et d'atterrissage sont considérés comme applicables si :

- les équipements au sol portés sur les cartes nécessaires pour la procédure envisagée sont en fonctionnement ;
- les systèmes à bord de l'avion nécessaires pour ce type d'approche sont en fonctionnement ;
- les critères exigés pour les performances de l'avion sont satisfaits ;
- et l'équipage est dûment qualifié.



5. CATEGORIES D'AERONEFS

Les performances d'aéronefs ont une incidence directe sur la visibilité nécessaire pour toutes les manœuvres qui précèdent l'atterrissage. Cinq (5) catégories d'aéronefs sont établies pour constituer une base normalisée de comparaison entre la manœuvrabilité des aéronefs et les différentes procédures d'approche aux instruments.

Le critère, ci-après, est déterminé pour la classification des aéronefs en différentes catégories :

- Catégorie A : moins de 169 km/h (91Kt) ;
- Catégorie B : 169 km/h (91Kt) ou plus, mais moins de 224 km/h (121Kt) ;
- Catégorie C : 224 km/h (121Kt) ou plus, mais moins de 261 km/h (141Kt) ;
- Catégorie D : 261 km/h (141Kt) ou plus, mais moins de 307 km/h (166Kt) ;
- Catégorie E : 307 km/h (166Kt) ou plus, mais moins de 391 km/h (211Kt).

La catégorie définie pour un avion donné sera une valeur permanente et donc indépendante des variations de l'exploitation quotidienne.

Restriction de catégorie et de vitesse, si les impératifs d'espace aérien sont critiques pour une certaine catégorie d'aéronef. Les procédures peuvent être basées sur des aéronefs de catégorie de vitesse inférieure, à condition que l'utilisation de la procédure soit limitée à ces catégories ou encore, la procédure peut être désignée comme limitée à une certaine valeur maximale de vitesse indiquée sur un segment donné, sans référence à une catégorie.



6. MÉTHODE DE DÉTERMINATION DES MINIMUMS OPÉRATIONNELS

Lors de la détermination des minimums opérationnels d'aérodrome s'appliquant à une opération quelconque, l'exploitant tient pleinement compte des éléments suivants :

- a. le type, les performances et les caractéristiques de pilotage de l'avion ;
- b. la composition de l'équipage de conduite, ses compétences et son expérience ;
- c. les dimensions et caractéristiques des pistes susceptibles d'être sélectionnées en vue d'une utilisation ;
- d. la conformité et les performances des aides visuelles et non visuelles disponibles au sol ;
- e. les équipements disponibles à bord de l'avion pour assurer la navigation et/ou le contrôle de la trajectoire de vol, le cas échéant, lors des phases de roulement au décollage, de décollage, d'approche, d'atterrissage, de roulement à l'atterrissage et d'approche interrompue ;
- f. les obstacles situés dans les aires d'approche, les aires d'approche interrompue et les trouées d'envol, nécessaires pour l'exécution des procédures d'urgence et les marges de franchissement exigées ;
- g. la hauteur/altitude de franchissement d'obstacles pour les procédures d'approche aux instruments ;
- h. les moyens de détermination et de transmission des conditions météorologiques.

6.1. Minimums de décollage

La détermination des minimums de décollage suppose l'existence, pour le QFU concerné, d'une procédure de départ aux instruments (ou de consignes recommandées) publiée(s) ou approuvée(s).

Valeurs de RVR/VIS : les valeurs de RVR/VIS au décollage sont déterminées conformément au Tableau ci-après :

RVR / Visibilité au décollage

Installations	RVR / VIS (mètres)	
	Catégorie A, B, C	Catégorie D
Aucune (de jour uniquement)	500	500
Feux de bord de piste et/ou marques d'axe de piste	250	300
Feux de bord de piste et d'axe de piste	200	250
Feux de bord de piste et d'axe de piste et information RVR multiple	150	200

Les minimums de décollage établis sont exprimés sous forme de visibilité ou RVR. Ils tiennent compte des faveurs propres à chaque aérodrome qu'il est prévu d'utiliser (relief, obstacles) et des caractéristiques de l'avion (manœuvrabilité et performance de l'avion).



Lorsqu'il existe un besoin spécifique de voir et d'éviter (absence de procédure de départ) les obstacles au départ et/ou à l'atterrissage forcé, des conditions supplémentaires (tel que le plafond) doivent être spécifiées.

Il ne faut pas confondre minimums de décollage avec minimums météorologiques de départ exigés.

Les conditions météorologiques et les installations disponibles, à l'aérodrome de dégagement pour le décollage, devraient permettre l'atterrissage de l'aéronef. Il faut que l'avion soit capable de monter à une altitude qui mesure une marge suffisante de franchissement d'obstacles et permettre la réception des signaux en route, et de s'y maintenir jusqu'à un aérodrome de dégagement pour le décollage qui devrait se trouver par rapport à l'aérodrome de départ.

Lorsque la visibilité météorologique transmise est inférieure à celle exigée pour le décollage et qu'aucune RVR n'est transmise, un décollage ne peut être commencé que si le Commandant de bord est en mesure de déterminer que la RVR/visibilité le long de la piste de décollage est égale ou supérieure au minimum exigé.

Les minimums de décollage doivent être sélectionnés afin d'assurer un guidage suffisant permettant un contrôle de l'avion en cas, tant de décollage interrompu dans des conditions défavorables que, de poursuite du décollage après une défaillance du moteur critique.

6.2. Approche classique

Valeur minimale de la MDH : la valeur de la hauteur minimale de descente (MDH) est au moins égale à :

- la valeur de l'OCH de la procédure,
- la valeur mentionnée dans le tableau ci-après pour le type d'approche spécifié.

Les procédures d'approches classiques sont établies en fonction de l'utilisation de l'ILS sans alignement de descente (localiser uniquement), VOR, VOR/DME, NDB, etc... Le tableau ci-après donne les valeurs des minimales liées au système pour les procédures d'approches classiques :

Minima du système	
Installations	MDH la plus faible (ft)
ILS sans GP (ou LOC) avec ou sans DME	250
VOR	300
VOR-DME	250
NDB	300

Références visuelles en approche classique :

Un pilote n'est pas autorisé à poursuivre une approche en dessous de la MDA/MDH, à moins qu'une au moins des références visuelles mentionnées ci-après, concernant la piste qu'il est prévu d'utiliser, ne soit distinctement visible et identifiable par le pilote :

- a. un élément du balisage lumineux d'approche ;
- b. le seuil de piste ;
- c. les marques de seuil de piste ;



- d. les feux de seuil de piste ;
- e. les feux d'identification du seuil de piste ;
- f. l'indicateur lumineux d'angle d'approche ;
- g. l'aire de toucher des roues ou les marques de l'aire de toucher des roues ;
- h. les feux de l'aire de toucher des roues ;
- i. les feux de bordure de piste.

6.2.1. Types d'installations

On distingue quatre (4) types d'installations :

- les installations complètes ;
- les installations intermédiaires ;
- les installations de base ;
- les installations sans ligne d'approche.

Les différents types d'installations correspondent aux définitions suivantes :

Installations complètes : les installations complètes sont constituées des marques de piste, d'un balisage d'approche d'une longueur égale ou supérieure à 720 m, des feux de bordure de piste, des feux de seuil et des feux d'extrémité de piste. Les feux doivent être en fonctionnement.

Installations intermédiaires : les installations intermédiaires sont constituées des marques de piste, d'un balisage d'approche d'une longueur comprise entre 420 m et 719 m, des feux de bordure de piste, des feux de seuil et des feux d'extrémité de piste. Les feux doivent être en fonctionnement.

Installations de base : les installations de base sont constituées des marques de piste, d'un balisage d'approche d'une longueur comprise entre 210 m et 419 m, des feux de bordure de piste, des feux de seuil et des feux d'extrémité de piste. Les feux doivent être en fonctionnement.

Installations sans ligne d'approche : les installations sans ligne d'approche sont constituées des marques de piste, d'un balisage d'approche d'une longueur inférieure à 210 m ou d'aucun balisage d'approche, des feux de bordure de piste, des feux de seuil et des feux d'extrémité de piste. Les feux doivent être en fonctionnement.

6.2.2. Portée visuelle de piste (RVR) correspondant aux approches classiques

- a. Installations complètes

RVR correspondant aux approches classiques : Installations complètes

MDH	Minima d'approche classique Installations complètes			
	RVR / Catégories d'avion			
	A	B	C	D
250-299 (ft)	800 m	800 m	800 m	1200 m
300-449 (ft)	900 m	1000 m	1000 m	1400 m
450-649 (ft)	1000 m	1200 m	1200 m	1600 m
650 ft et plus	1200 m	1400 m	1400 m	1800 m



b. Installations intermédiaires

RVR correspondant aux approches classiques : Installations intermédiaires

MDH	Minima d'approche classique Installations intermédiaires			
	RVR / Catégories d'avion			
	A	B	C	D
250-299(ft)	1000 m	1100 m	1200 m	1400 m
300-449(ft)	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
450-649(ft)	1400 m	1500 m	1600 m	1800 m
650 ft et plus	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m

c. Installations de base

RVR correspondant aux approches classiques-Installations de base

MDH	Minima d'approche classique Installations de base			
	RVR / Catégories d'avion			
	A	B	C	D
250-299(ft)	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
300-449(ft)	1300 m	1400 m	1600 m	1800 m
450-649(ft)	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
650 ft et plus	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

d. Installations sans ligne d'approche

RVR correspondant aux approches classique - Installations sans ligne d'approche

MDH	Minima d'approche classique Installations sans ligne d'approche			
	RVR / Catégories d'avion			
	A	B	C	D
250-299(ft)	1500 m	1500 m	1600 m	1800 m
300-449(ft)	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
450-649(ft)	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m
650 ft et plus	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

6.3. Minimums pour les manœuvres à vue libres ou imposées (MVL / MVI)

Valeur minimale de la MDH et de la VIS pour la catégorie d'aéronef concernée :

- la MDH doit être au moins égale à l'OCH de la procédure de manœuvre à vue ainsi qu'à la valeur figurant dans le tableau ci-après ;
- la VIS doit être au moins égale à la plus élevée des valeurs dudit tableau.

MDH et VIS pour une manœuvre à vue par catégorie d'avion				
catégorie de l'avion				
	A	B	C	D
MDH (en pieds)	400	500	600	700
VIS (en mètres°)	1500	1600	2400	3600



6.3.1. Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue libres (MVL)

Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas en dessous de la MDA/MDH, le vol doit suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

À partir de la phase de vol horizontale, à l'altitude/hauteur de la MDA/MDH de la MVL, la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par des aides de radionavigation doit être maintenue jusqu'à ce que :

- a. le pilote estime que, en toute probabilité, le contact visuel avec la piste ou l'environnement de la piste sera maintenu pendant toute la manœuvre,
- b. le pilote estime que son aéronef est dans le volume de la MVL avant de commencer cette manœuvre,
- c. le pilote est capable de déterminer la position de l'aéronef par rapport à la piste à l'aide de références externes.

Si ces conditions ne sont pas remplies au MAPt, une approche interrompue doit être entreprise conformément à la procédure d'approche aux instruments.

Après que l'avion ait quitté la trajectoire de la procédure d'approche aux instruments correspondante, la phase où le vol s'éloigne de la piste doit être limitée par la distance requise pour aligner l'avion pour l'approche finale.

Les manœuvres doivent être effectuées à l'intérieur de l'aire de manœuvres à vue de façon à maintenir à tout instant le contact visuel avec la piste ou son environnement.

Les manœuvres doivent être effectuées à une altitude/hauteur qui n'est pas inférieure à l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/MDH) de manœuvres à vue.

La descente sous la MDA/MDH ne doit pas être entreprise avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée, ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et d'atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.

6.3.2. Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue imposées (MVI)

Avant que la référence visuelle soit établie et au-dessus de la MDA/MDH, le vol doit suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

L'avion doit être établi en vol horizontal à l'altitude/hauteur de la MDA/MDH de la procédure. Il doit suivre la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par des aides de radionavigation et la maintenir jusqu'à ce que les repères visuels soient obtenus et maintenus. Au point de divergence, l'avion doit quitter la trajectoire d'approche aux instruments et suivre les routes et hauteurs publiées.

Si le point de divergence est atteint avant que les références visuelles requises ne soient obtenues, une procédure d'approche interrompue doit être entreprise au plus tard au MAPt, conformément à la procédure d'approche aux instruments.

La trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation ne doit être quittée qu'au point de divergence et en suivant les routes et hauteurs publiées.

Sauf spécification contraire dans la procédure, la descente finale ne doit pas commencer avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée, ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et d'atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.



6.4. Approche avec guidage vertical (APV/Baro- VNAV)

Les approches avec guidage vertical (APV) sont des approches intermédiaires entre les approches de non précision (NPA) et les approches de précision (PA), visant à permettre d'utiliser des systèmes moins précis que l'ILS tout en assurant un guidage vertical stabilisé.

Les procédures d'approche APV/Navigation Verticale Barométrique (Baro-VNAV) sont considérées comme des procédures d'approche aux instruments 3D de type A servant à appuyer des approches et atterrissages avec guidage vertical pour les aéronefs équipés d'un système LNAV/VNAV en bon état de fonctionnement, comme source précise d'altitude barométrique.

Lesdites procédures assurent une plus grande marge de sécurité que les opérations d'approche classique en permettant une descente guidée et stabilisée jusqu'à l'atterrissage Valeur minimale de la DH

La DH minimale pour une APV/Baro-VNAV est de 75 m (246 ft), plus une marge de perte de hauteur. Toutefois, l'exploitant doit porter la DH minimale à 90 m (295 ft) au moins, plus une marge de perte de hauteur si le système de navigation latérale (LNAV) n'est pas certifié pour amener l'aéronef à l'intérieur des surfaces de limitation d'obstacles spécifiées dans le Règlement Aéronautique du Gabonais (RAG 8.1 - conception et exploitation technique des aérodromes).

Sont concernées les surfaces indiquées ci-dessous :

- surface intérieure d'approche,
- surface intérieure de transition,
- surface d'atterrissage interrompu et au besoin
- au-dessus de la surface horizontale intérieure jusqu'à l'OCH, avec un haut degré de probabilité.

Case des minimums opérationnels portés sur la carte

Les procédures d'approche APV/Baro-VNAV sont identifiées sur la carte dans la case des minimums opérationnels, incluant les valeurs d'OCA/H, par la notation « LNAV/VNAV» (Lateral Navigation/Vertical Navigation).

6.5. Approche avec guidage vertical (APV/SBAS)

Il s'agit également d'une approche avec guidage vertical (APV). Par contre le guidage vertical n'est pas barométrique, mais géométrique. Le système de renforcement SBAS permet d'augmenter la précision et d'améliorer la disponibilité.

Valeur minimale de la DH

La DH minimale pour une APV/SBAS est de 75 m (246 ft), plus une marge de perte de hauteur.

Case des minimums opérationnels portés sur la carte

Les procédures d'approche APV/SBAS sont identifiées sur la carte dans la case des minimums opérationnels, incluant les valeurs d'OCA/H, par la notation « LPV» (Localizer Performance with Vertical guidance).



6.6. Approche de précision de catégorie I

Valeurs de la hauteur de décision et de la visibilité :

- a. une hauteur de décision au moins égale à 60 m (200 ft) ;
- b. une visibilité au moins égale à 800 m ou une portée visuelle de piste au moins égale à 550 m.

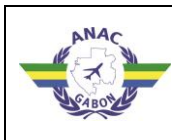
Références visuelles en approche de précision de catégorie I :

Un commandant de bord n'est pas autorisé à poursuivre une approche en deçà de la hauteur de décision (DH) de catégorie I, à moins qu'une au moins des références visuelles mentionnées ci-après, concernant la piste qu'il est prévu d'utiliser, ne soit distinctement visible et identifiable par le pilote :

- a. un élément du balisage lumineux d'approche,
- b. le seuil de piste,
- c. les marques de seuil de piste,
- d. les feux de seuil de piste,
- e. les feux d'identification du seuil de piste,
- f. l'indicateur lumineux d'angle d'approche,
- g. la zone de toucher des roues ou les marques de la zone de toucher des roues,
- h. les feux de la zone de toucher des roues,
- i. les feux de bordure de piste.

L'exploitant s'assure que la hauteur de décision (DH) à utiliser pour une approche de précision de catégorie I n'est pas inférieure à :

- a. la hauteur minimale jusqu'à laquelle l'aide à l'approche peut être utilisée sans la référence visuelle requise ; ou
- b. l'OCH correspondant à la catégorie de l'avion ; ou
- c. la hauteur de décision de la procédure d'approche publiée, le cas échéant ; ou
- d. la valeur de 200 pieds (ft) pour les opérations d'approche de catégorie 1 ; ou
- e. le minimum du système prévu dans le tableau ci-après ; ou
- f. la hauteur de décision la plus basse indiquée, le cas échéant, dans le manuel de vol ou tout document équivalent.



Les minimums les plus faibles devant être utilisés par l'exploitant dans le cadre des opérations de catégorie 1 sont les suivants :

RVR pour une approche de catégorie I, Installation et hauteur de décision associées.

Hauteur de décision	Minima de catégorie I			
	Installation/RVR			
	Complète	Intermédiaire	De base	Pas de balisage lumineux d'approche
200 (ft)	550m	700m	800m	1000m
201-250(ft)	600m	700m	800m	1000m
251-300(ft)	650m	800m	900m	1200m
300(ft) et plus	800m	900m	1000m	1200m

6.7.Approche de précision de catégorie II

Une opération de catégorie II est une approche de précision aux instruments suivie d'un atterrissage effectué à l'aide d'un ILS ou d'un MLS caractérisée par :

- une Hauteur de Décision (DH) comprise entre 100 et 200 ft, y compris 100 ($100 \leq DH < 200$); et
- une RVR supérieure ou égale à 300 m.

Valeur de la Hauteur de Décision :

Un commandant de bord doit s'assurer que la Hauteur de Décision pour une opération de catégorie II n'est pas inférieure à :

- la Hauteur minimale de Décision spécifiée dans les instructions définies par l'exploitant ou dans le manuel d'exploitation, si fixée,
- la Hauteur minimale jusqu'à laquelle l'aide à l'approche aux instruments peut être utilisée sans les références visuelles requises,
- l'OCH correspondant à la catégorie de l'aéronef considéré,
- la Hauteur de Décision à laquelle l'équipage de conduite est autorisé à exploiter l'aéronef,
- ou 100 ft.

La valeur la plus élevée étant retenue.



Les minimums les plus bas devant être utilisés par l'exploitant pour les opérations de catégorie II sont :

RVR pour opérations de catégorie II et DH correspondante

Hauteur de Décision (ft)	Minimums de catégorie II	
	RVR (mètres)	
	Avions de catégories A, B et C	Avions de catégorie D
100 -120	300	300 - 350
121-140	400	400
> 141	450	450

Références visuelles en approche de précision catégorie II :

Un pilote n'est pas autorisé à poursuivre une approche en dessous de la Hauteur de Décision de catégorie II, à moins qu'une référence visuelle comportant un segment d'au moins trois feux consécutifs constituant l'axe central des feux d'approche, ou

- des feux d'axe de piste, ou
- des feux de l'aire de toucher des roues, ou
- des feux de bordure de piste, ou
- une combinaison de ceux-ci, ne soit obtenue et maintenue.

Cette référence visuelle doit inclure un élément latéral du dispositif au sol, par exemple une barre latérale de la rampe d'approche, ou les feux de seuil, ou une barrette du balisage de l'aire de toucher des roues.

6.8. Approche de précision de catégorie III

Les opérations de précision catégorie III se subdivisent de la manière suivante :

- a. opérations de catégorie III A,
- b. opérations de catégorie III B,
- c. opérations de catégorie III C.

Opérations de catégorie III A

Une approche de précision aux instruments suivie d'un atterrissage effectué à l'aide d'un système ILS ou MLS caractérisée par :

- une Hauteur de Décision inférieure à 100 ft (30 m) ou sans Hauteur de Décision ; et
- une RVR au moins égale à 600 ft (175 m).

Opérations de catégorie III B

Une approche de précision aux instruments suivie d'un atterrissage effectué à l'aide d'un système ILS ou MLS caractérisée par :

- Une Hauteur de Décision inférieure à 15 m (50 ft) ou sans Hauteur de Décision ;
- Une Portée Visuelle de Piste inférieure à 175 m mais au moins égale à 50 m.



Opérations de catégorie III C

Une approche de précision aux instruments sans hauteur de décision et aucune limitation de la portée visuelle de piste.

- sans HD et sans limite de RVR.

Références visuelles en approche de précision catégorie III :

- a. opérations de catégorie III A

Pour les opérations de catégorie III A, un commandant de bord n'est pas autorisé à poursuivre une approche au-dessous de la Hauteur de Décision, à moins qu'une référence visuelle composée d'un segment d'au moins trois feux consécutifs de l'axe central des feux d'approche, des feux d'axe de piste, des feux d'aire de toucher des roues ou des feux de bordure de piste ou une combinaison de ceux-ci, ne soit acquise et maintenue.

- b. opérations de catégorie III B

Pour les opérations de catégorie III B, avec Hauteur de Décision, un pilote n'est pas autorisé à poursuivre une approche au-dessous de la Hauteur de Décision, à moins qu'une référence visuelle comportant au moins un feu de la ligne centrale, ne soit acquise et maintenue.

Pour des opérations de catégorie III B, sans Hauteur de Décision, il n'y a pas d'exigence de contact visuel avec la piste avant la zone de toucher des roues.

- c. opérations de catégorie III C

Pour des opérations de catégorie III C sans hauteur de décision, il n'y a pas d'exigence de contact visuel avec la piste avant le toucher des roues.



7. PUBLICATION DES MINIMUMS OPERATIONNELS

Les minimums opérationnels d'aérodrome approuvés par l'ANAC Gabon sont publiés sous la forme d'un SUPPLEMENT AIP.

Les cartes d'approche aux instruments (IAC) correspondantes seront ensuite mises à jour au fur et à mesure de leur révision.