

**ANNEXE A**  
**CONDITIONS D'HOMOLOGATION ET**  
**PROCÉDURES D'EXPLOITATION DES AÉRODROMES**

\*\*\*\*\*

**VI - PISTE UTILISÉE POUR LES APPROCHES DE PRÉCISION DE**  
**CATÉGORIE II OU III**



## VI - PISTE UTILISEE POUR LES APPROCHES DE PRECISION DE CATEGORIE II OU III

### VI.0 MODALITES D'HOMOLOGATION

#### VI.0.1 Décision d'homologation

(Voir IV.0.1 pour le cas des aérodromes dont le ministre chargé des armées est affectataire principal.)

Comme indiqué en IV.0, **la décision d'homologation pour les pistes avec approche de précision de catégorie II ou III appartient au directeur de la navigation aérienne**, par délégation du ministre chargé de l'aviation civile, au vu du rapport du comité d'homologation.

- Lorsque le projet est suffisamment avancé et **dans tous les cas avant le début des travaux**, le directeur ou le chef du service de l'aviation civile territorialement compétent ou le directeur général d'Aéroports de Paris informe le directeur de la navigation aérienne qui constitue alors un comité d'homologation animé par un représentant du bureau réglementation de la DNA et comprenant des représentants des directions, services et organismes concernés (SBA, SCTA, STNA, SFACT, STBA, Météo-France, DAC...).

Ce comité est chargé de superviser le déroulement des travaux et peut participer à toutes les réunions. En particulier, le service chargé de l'étude doit attirer l'attention du comité sur tous les points susceptibles de déroger aux critères du présent arrêté.

- Lorsque les travaux sont en voie d'achèvement, le **dossier d'homologation** est transmis pour approbation à la DNA, et en copie aux membres du comité d'homologation (SFACT/E, STNA/3, STNA/6 ...). Une mission qui comprend une délégation du comité se rendra sur place pour s'assurer que les dispositions prises localement répondent bien aux exigences des textes relatifs à l'exécution des approches de précision de catégorie II ou III.

#### VI.0.2 Contenu du dossier d'homologation en catégorie II ou III

##### (1) - Dégagements de l'aérodrome et franchissement des obstacles : voir VI.1

- Tracé des dégagements (OLS-OFZ) sur une carte d'obstacles à l'échelle de 1/50000<sup>ème</sup> ou un extrait du plan de masse.

- Calcul de l'OCH par catégorie d'aéronef :

La limite de franchissement d'obstacle associée à chaque catégorie d'aéronef, pour l'exploitation de catégorie II, fait partie des informations à indiquer dans la partie relative aux minimums d'aérodrome du cartouche de la carte d'approche aux instruments (Atlas des Aérodromes IAC publié par le SIA).

##### (2) - Caractéristiques physiques de la piste et de ses abords : voir VI.2

- Orientation magnétique, longueur, largeur ;

- Pentes longitudinale et transversale ;

- Altitude du seuil ;

- Revêtement (s) et force (s) portante (s) des différentes parties de l'aire de manœuvre ;

- Distances déclarées à l'atterrissage et au décollage (TORA, TODA, ASDA et LDA).

##### (3) - Alimentation électrique (voir VI.3)

- Alimentation de secours (délai de commutation).



## **Contenu du dossier d'homologation en catégorie II ou III (suite)**

### **(4) - Équipement en aides radioélectriques**

- ILS : voir VI.4.1 ;
- Classe de l'ILS ;
- Angle de site de l'alignement de descente ;
- Hauteur du point de repère ILS ;
- Alimentation ;
- Position des éléments par rapport au seuil.
- Aires critiques de l'ILS (barrières) : voir VI.4.2.
- Aires sensibles de l'ILS (moyens et procédures de protection) : voir VI.4.3.
- Panneau d'état : voir VI.4.1.3.3.

### **(5) - Équipement en aides visuelles (voir VI.5)**

- Balisage par marques ;
- Position du ou des points d'arrêt ;
- Panneaux de signalisation ;
- Balisage lumineux : description des éléments (type de feux - implantation) et fonctionnement (contrôle, commande et supervision).

### **(6) - Équipement pour les observations météorologiques**

- Mesure de la RVR et base de mesure des transmissomètres : voir VI.6.
- Mesure de la hauteur de la base des nuages : voir I.6.2.

### **(7) - Consignes d'exploitation pour l'exécution d'approches de précision de catégorie II ou III**

Consignes d'exploitation pour l'entraînement aux approches de précision de catégorie II ou III et atterrissages automatiques.

### **(8) - Carte topographique pour approche de précision OACI**

Cette carte a pour objet de fournir des renseignements détaillés sur le relief et les obstacles artificiels dans une portion définie de l'approche finale afin de permettre aux exploitants aériens d'évaluer les conséquences sur le fonctionnement et la lecture du radioaltimètre.

Cette carte est adressée au SIA en temps utile pour publication dans l'AIP (partie AD (Aérodromes) section AD 2) avec une mise en vigueur correspondant à la date mentionnée au NOTAM ouvrant la piste aux approches de précision de catégorie II ou III. Elle est révisée chaque fois que la topographie ou les obstacles artificiels ont subi un changement appréciable.

### **(9) - Projet de NOTAM AIRAC**

Le projet de NOTAM AIRAC figure au dossier.

Lorsque la décision d'homologation d'une piste aux approches de précision de catégorie II ou III a été prise, le directeur ou chef du service de l'aviation civile territorialement compétent ou le directeur général d'Aéroports de Paris, adresse la demande de NOTAM au SIA.

Le projet de NOTAM AIRAC est présenté sous la forme suivante :

A compter du....., la piste..... est ouverte aux approches de précision de catégorie.....

Corriger AIP-FRANCE comme suit :

Carte IAC n°.....

Case MNM AD lire CAT....(avec les restrictions éventuelles, exemple : RVR MNM 150 mètres)

OCH CAT II .....(par catégories d'aéronefs)

AD 2 PAGE.....rubrique : "Observations" : ..... (*préciser la classe de l'ILS en cas de changement*)  
(avec toute autre modification à la documentation aéronautique publiée pour l'aérodrome).

Lorsque des informations complémentaires propres à l'aérodrome sont communiquées, celles-ci sont indiquées dans la case "observations" de la carte IAC. A défaut de place dans cette rubrique, un volet complémentaire à la carte IAC est publié. Les dispositions réglementaires prévues dans cet arrêté ne sont pas reprises dans le NOTAM.



## VI.1 DEGAGEMENTS DE L'AERODROME ET FRANCHISSEMENT DES OBSTACLES

Des études sont effectuées conformément aux dispositions du IV.1 afin :

- d'une part d'apprécier le respect des surfaces de limitations d'obstacles du critère "OLS" et de la protection assurée à terme par l'existence d'un plan de servitudes approuvé,
- d'autre part, de déterminer les OFZ pour pistes avec approche de précision de catégorie II et III,
- enfin, de déterminer la hauteur de franchissement d'obstacles de la procédure d'approche de précision de catégorie II, pour chaque catégorie d'aéronefs.

La catégorie III ne peut être envisagée que si l'OCH de la catégorie II est inférieure à 100 pieds.

Aucun texte international ne définit d'OCH de catégorie III. L'étude pour une procédure d'approche aux instruments de catégorie III doit donc être traitée comme un cas particulier par les services officiels (voir également les dispositions relatives à l'établissement des procédures de départ, attente et d'approche aux instruments fixées par instruction du ministre chargé de l'aviation civile (1)).

## VI.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE LA PISTE ET DE SES ABORDS

Les spécifications de IV.2 sont complétées par les dispositions suivantes.

### VI.2.1 Terrain précédant le seuil physique

Une aire d'emploi du radioaltimètre est établie pour les pistes avec approche de précision de catégorie III. Cette aire rectangulaire s'étend sur 300 m en amont du seuil d'atterrissage et a une largeur de 60 m centrée sur le prolongement de l'axe de piste.

Dans cette aire, les changements de pente du sol sont à éviter ou à limiter en respectant les critères suivants :

- pente longitudinale moyenne inférieure ou égale en valeur absolue 2 %,
- pentes locales inférieures ou égales en valeur absolue 5 %,
- absence de dénivellations locales de plus d'un mètre.

Lorsque l'aire d'emploi du radioaltimètre ne peut pas répondre à ces critères, une étude spécifique est effectuée et la solution envisagée est soumise à l'approbation du comité d'homologation.

Dans certains cas, la solution peut reposer sur l'utilisation de réflecteurs pour stabiliser les signaux du radioaltimètre en amont du seuil de piste.

Lorsque les caractéristiques du terrain sont jugées marginales, une démonstration détermine que les performances ou les fonctions du système de commande automatique de vol ne sont pas compromises. Cette démonstration peut prendre la forme d'essais en vol ou d'une analyse appropriée. Toute modification ou addition aux structures existantes ou au terrain en amont du seuil doit nécessairement être surveillée afin de déterminer s'il est nécessaire de changer les renseignements publiés.

En outre, une étude spécifique détermine s'il est nécessaire de respecter les spécifications relatives à l'aire d'emploi du radioaltimètre dans une zone rectangulaire de 60 m de largeur sur 400 m en amont de l'aire définie précédemment, en particulier si des approches de catégorie II sont envisagées.

### VI.2.2 Piste

Le profil en long des 900 premiers mètres de la piste du côté de l'approche aux instruments est sensiblement horizontal.

**Aucune portion des 900 premiers mètres de la piste ne doit présenter de pente longitudinale supérieure à 0,8 %, en valeur absolue.**

---

(1) Instruction n° 20754/DNA du 12 octobre 1982 modifiée relative à l'établissement des procédures de départ, d'attente et d'approche aux instruments, première partie, § 2.1.8.





### VI.3 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation électrique des aérodromes ouverts aux approches de précision de catégorie II ou III respecte les critères de I.3, IV.3 et IV.7.3.

### VI.4 EQUIPEMENTS EN AIDES RADIOELECTRIQUES A L'ATERRISSAGE

#### VI.4.1 ILS

##### VI.4.1.1 Calage de l'alignement de descente

Pour les approches de catégorie II ou III, l'alignement de descente **n'est pas calé à plus de 3°**.

##### VI.4.1.2 Approches de catégorie II

Pour l'exécution d'approches de précision de catégorie II, il est nécessaire de disposer d'un ILS **au minimum de classe II.T.3** qui peut ne pas être doublé, conformément aux dispositions de IV.4.3.

##### VI.4.1.3 Approches de catégorie III

###### VI.4.1.3.1 Spécifications techniques de l'ILS

Pour qu'une piste soit homologuée pour les approches de catégorie III, il est nécessaire d'installer un ILS de **classe III.E.4**.

Ceci implique que le radioalignement de piste soit doublé et fonctionne avec un secours "chaud" (surveillance interne de l'élément de secours en un temps compatible avec l'exigence de rayonnement hors tolérances inférieure à une seconde).

La station radioalignement de descente peut ne pas être doublée.

###### VI.4.1.3.2 Spécifications opérationnelles de l'ILS

Deux moyens permettant d'atteindre un niveau de sécurité requis dans les opérations de catégorie III sont mis en œuvre :

- le monitor lointain, qui surveille en permanence la position de l'alignement de piste, et prend en compte une partie importante du segment de propagation ;
- un système de contrôle, avec deux canaux indépendants exploités en logique de décision "ET" (il faut qu'il y ait alarme sur les deux canaux pour que celle-ci soit validée), possédant un test d'intégrité intégré qui permet de s'assurer qu'aucun canal n'est en panne cachée. Toute autre configuration du système de contrôle fait l'objet d'une approbation du STNA.

###### VI.4.1.3.3 Panneau d'état

Pour qu'une piste soit homologuée pour les approches de précision de catégorie III, il est nécessaire d'installer un panneau d'état.

En considérant le nombre d'éléments à prendre en compte (ILS, balisage, RVR), et donc le nombre de combinaisons de pannes possibles, la nécessité de prendre rapidement une décision et de présenter clairement la situation au pilote, il est indispensable de doter le contrôleur d'un outil de synthèse et d'aide à la décision : c'est le rôle du panneau d'état qui permet une analyse plus rapide et diminue ainsi la charge de travail du contrôleur.

Le panneau d'état reçoit des informations sur l'état de fonctionnement des différents éléments de l'ILS, du balisage et du système instrumenté de RVR ; au moyen d'un logiciel, il analyse ces diverses informations, en fait une synthèse et présente les résultats en indiquant notamment la catégorie d'approche autorisée (I, II ou III). En cas de dégradation de la catégorie d'approche, passage de catégorie III à II par exemple, il précise le ou les éléments défectueux ayant conduit à cette situation (ILS, balisage ou RVR).



Dans le cas du traitement total de la piste, le module du panneau d'état comporte essentiellement trois parties :

- ① une partie de synthèse des informations exprimées en termes de catégorie d'exploitation ;
- ② une partie de commande du panneau d'état avec :
  - boutons poussoirs de prise en compte des annonces ("radioborne extérieure", "sol", "piste dégagée") pour permettre l'espacement du trafic et déclencher éventuellement les secours, et celui d'arrêt d'alarme sonore. Ces boutons poussoirs interviennent dans la logique de synthèse du panneau d'état ;
  - voyant d'alarme de dysfonctionnement du panneau ;
  - test des voyants ;
- ③ une partie passive d'indication des causes de la dégradation concernant l'indisponibilité du secours de l'alignement de piste ILS, l'état de la radioborne extérieure, du balisage, du système instrumenté de RVR ; en ce qui concerne ces deux derniers, il est recommandé d'adjoindre un système de visualisation indépendant du panneau d'état et permettant au contrôle d'identifier, en clair, la ou les parties concernées par cette dégradation, et cela à des fins d'information de l'équipage.

Dans le cas d'aérodromes où existent plusieurs QFU ouverts aux approches de précision de catégorie III, le même panneau d'état peut regrouper plusieurs QFU et la synthèse des informations sur l'état de fonctionnement du système instrumenté de RVR et du balisage est simplement recommandée.

#### VI.4.2 Aires critiques

Les **aires critiques** associées aux radiophares d'alignement de piste et de descente de l'ILS sont déterminées conformément aux dispositions de IV.4.4.1.

Compte tenu du type d'opérations pratiquées, elles sont **délimitées par des clôtures frangibles sans effet sur le rayonnement de l'ILS**. Cette matérialisation est également assurée au niveau des voies d'accès (chaînette en plastique amovible).

L'accès des aires critiques est strictement **interdit** lors d'approches de précision de catégorie II ou III et en conditions LVP.

#### VI.4.3 Aires sensibles

Les aires sensibles associées aux radiophares d'alignement de piste et de descente de l'ILS sont déterminées conformément aux dispositions de IV.4.4.2.

Leur accès étant strictement interdit lors d'approches de précision de catégorie II ou III, il appartient au responsable local de définir les consignes particulières concernant l'utilisation des voies de circulation, le point fixe des aéronefs, la circulation sur d'éventuelles routes de service.

### VI.5 EQUIPEMENT EN AIDES VISUELLES A L'APPROCHE ET A L'ATTERRISSAGE

#### VI.5.1 Balisage par marques

##### VI.5.1.1 Généralités

Voir I.5.1.

##### VI.5.1.2 Marques de point d'arrêt avant piste

Les marques de point d'arrêt avant piste de catégorie II ou III conformes au schéma B de la figure I.7. sont placées au point d'arrêt catégorie II ou III :

- de manière qu'aucune partie d'un aéronef à l'arrêt ne fasse saillie à l'intérieur du volume de dégagement des obstacles associé aux atterrissages de catégorie II ou III ;
- de manière qu'un aéronef à l'arrêt ne perturbe pas le fonctionnement des aides radioélectriques ;
- **dans tous les cas à au moins 150 m de l'axe de piste.**

Dans le cas d'un point d'arrêt unique, les marques de point d'arrêt avant piste sont conformes au schéma A de la figure I.7.

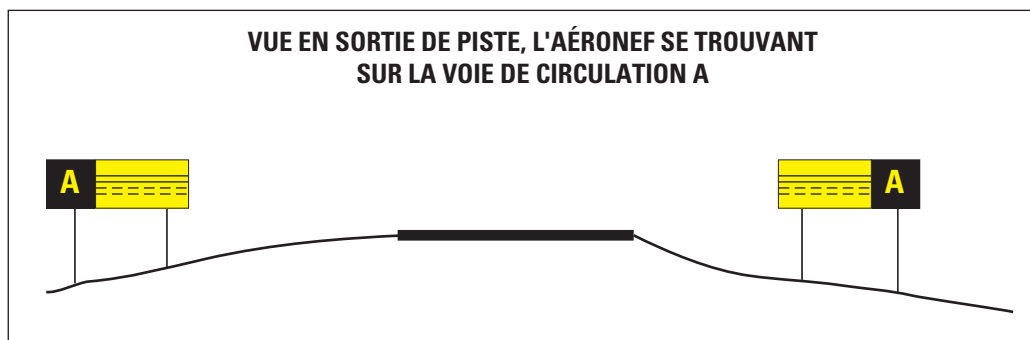


Figure 6.1  
Panneau de dégagement de bande

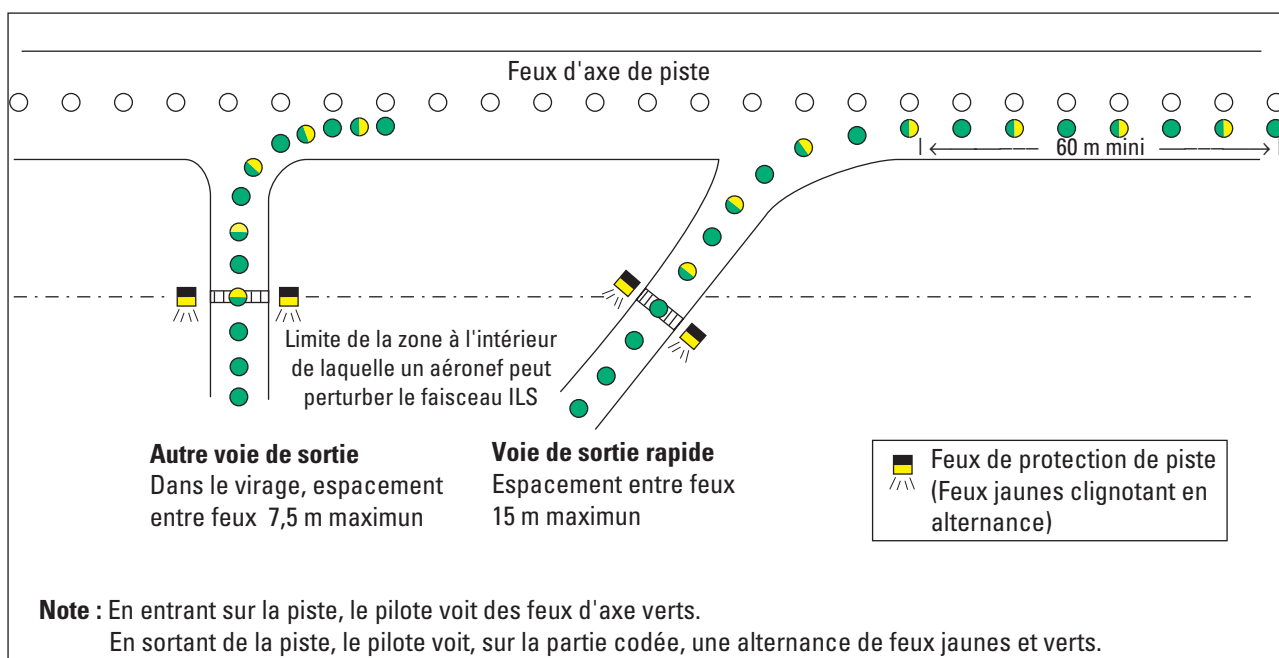


Figure 6.2  
Balisage lumineux d'entrée et de sortie de piste

## VI.5.2 **Panneaux de signalisation**

Les spécifications de I.5.2 sont complétées par les dispositions suivantes.

### VI.5.2.1 Généralités

Les panneaux d'obligation sont éclairés de l'intérieur.

### VI.5.2.2 Panneau indicateur de dégagement de bande

(voir I.5.2.3.5)

Sur les aérodromes utilisés dans des conditions d'approche de précision de catégorie II ou III et dont la charge de trafic nécessite que le contrôleur puisse disposer d'une indication précise du moment où la bande peut être considérée comme dégagée par l'aéronef au roulage et que celui-ci ne risque plus de perturber les signaux radio-électriques de l'ILS, un panneau de dégagement de bande est disposé au moins à gauche d'une voie de circulation, au niveau de la frontière de la zone de perturbation radio-électrique (voir Figure 6.1).

Le panneau est visible dans le sens de la sortie de piste et est situé au niveau du point d'arrêt avant piste desservant la piste avec approche de précision de catégorie II ou III (au dos du panneau d'obligation du point d'arrêt). Il est éclairé de l'intérieur. La piste est considérée comme dégagée lorsque l'aéronef a dépassé ce panneau ou lorsqu'il a dépassé la fin du codage axial vert/jaune de la voie de sortie de piste (voir Figures 6.1 et 6.2).

## VI.5.3 **Balises lumineuses des pistes avec approche de catégorie II ou III**

Le balisage lumineux des pistes avec approche de catégorie II ou III est conforme aux dispositions de I.5.3 complétées par les dispositions des paragraphes suivants.

### VI.5.3.1 Dispositif lumineux d'approche

#### VI.5.3.1.1 Catégorie II

Le dispositif lumineux d'approche des pistes catégorie II satisfait, en outre, aux critères du tableau 6.1.

**TABLEAU 6.1**  
**Balisage lumineux d'approche pour piste avec approche de précision de catégorie II**

Type de balisage	Configuration/Équipement	Observations
<b>Approche</b>	Dispositif constitué par des feux à haute intensité visibles dans le sens de l'approche La longueur totale du dispositif lumineux d'approche n'est pas inférieure à 420 m.	L'installation d'un dispositif de longueur de 900 m se fonde sur la nécessité d'assurer également un guidage en approche de précision de catégorie I.
	Les 300 premiers mètres les plus proches de la piste à partir du seuil sont constitués par : - 1 rangée axiale de barrettes de 5 feux <u>de ligne axiale d'approche blancs</u> dans le prolongement de l'axe de piste, - 2 rangées latérales de barrettes de 3 feux <u>de barrette latérale d'approche rouges</u> situées dans le prolongement des feux de zone de touchers des roues, - 2 barres de feux de barres transversales d'approche blancs situées à 150 m et 300 m du seuil de piste. - espacement longitudinal entre feux : 30 m.	Une longueur inférieure à 900 m entraîne des limitations opérationnelles en approche de précision de catégorie I (voir V.5.3.1.1.).  Lorsqu'une ligne axiale de feux à éclats séquentiels est installée (voir I.5.3.4.2), elle commence au début de la ligne d'approche et s'arrête à 300 m du seuil.
	Au-delà des 300 premiers mètres après le seuil, le dispositif est identique à la partie correspondante du balisage prévue pour l'exploitation en catégorie I (voir tableau 5.1).	

**TABLEAU 6.2**  
**Balisateur lumineux de piste avec approche de précision de catégorie II et III**

Type de balisage	Configuration/Équipement	Observations						
<b>Piste</b>	Feux à haute intensité							
Seuil	Seuil coïncidant avec l'extrémité de la piste ou seuil décalé : Rangée continue de feux de seuil de piste et perpendiculaire à l'axe de piste située au seuil de piste.	Feux verts visibles dans le sens approche. Les feux de seuil peuvent être complétés par deux rangées de feux de barres de flanc de seuils.						
Axe	<u>Feux d'axe de piste blancs</u> disposés sur l'axe de piste à partir du seuil jusqu'à l'extrémité de piste à intervalles de 15 m. Le codage de couleur (blanc/rouge) de la fin de la ligne axiale est conforme à celui du 5.3.12. du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.							
Bord	<u>Feux de bord de piste</u> installés à des intervalles longitudinaux de 60 m au plus sur toute la longueur de la piste en deux rangées parallèles équidistantes.	Feux blancs. Lorsque le seuil est décalé, les feux placés entre l'entrée de la piste et le seuil sont rouges, vus du côté de l'approche. En fin de piste, les feux peuvent être jaunes sur 600 m ou sur le tiers de la piste si la longueur de piste est inférieure à 1800 m.						
Zone de toucher des roues	<p><u>Feux de zone de toucher des roues blancs</u> commençant au seuil et s'étendant sur une longueur de 900 m sans toutefois dépasser la moitié de la longueur de piste lorsque celle-ci est inférieure à 1800 m.</p> <p>Les feux sont disposés symétriquement par rapport à l'axe de piste, les plus rapprochés de l'axe de piste étant latéralement distants de 18 m. Ces feux sont disposés en rangées transversales (barrettes) qui comprend au moins 3 feux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacement longitudinal des barrettes : 30 m ou 60 m</li> <li>- Configuration des boucles d'alimentation des barrettes :</li> </ul> <table border="1" data-bbox="424 1532 970 1688"> <thead> <tr> <th data-bbox="424 1532 603 1603">Espacement longitudinal</th> <th data-bbox="603 1532 970 1603">Configuration des boucles d'alimentation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="424 1603 603 1641">30 m</td> <td data-bbox="603 1603 970 1641">2 boucles enchevêtrées</td> </tr> <tr> <td data-bbox="424 1641 603 1688">60 m</td> <td data-bbox="603 1641 970 1688">3 boucles enchevêtrées</td> </tr> </tbody> </table>	Espacement longitudinal	Configuration des boucles d'alimentation	30 m	2 boucles enchevêtrées	60 m	3 boucles enchevêtrées	<p>Dans le cas d'un espacement longitudinal de 60 m des barrettes de feux de zone de toucher des roues, l'exploitation limitée à une RVR <math>\geq</math> 125 m.</p>
Espacement longitudinal	Configuration des boucles d'alimentation							
30 m	2 boucles enchevêtrées							
60 m	3 boucles enchevêtrées							
Extrémité	Rangée de <u>feux d'extrémité de piste</u> et perpendiculaire à l'axe de piste située à l'extrémité de piste.	Feux rouges unidirectionnels.						

**VI.5.3.1.2** Catégorie III

La mise en place de dispositif lumineux d'approche n'est pas imposée pour les pistes avec approche de précision de catégorie III, si elles ne sont pas utilisées également pour les approches de précision de catégorie II. Lorsqu'il existe, le dispositif lumineux d'approche est conforme aux spécifications des approches de catégorie II ou I, suivant l'exploitation envisagée de la piste.

Toutefois, en l'absence de ligne d'approche, les approches de précision de catégorie III sont des opérations de catégorie III avec hauteur de décision inférieure à 50 pieds définies dans l'arrêté relatif à l'utilisation des minimums opérationnels susvisé dans le présent arrêté.

**VI.5.3.2** Balises lumineuses de la piste avec approche de précision de catégorie II ou III

Le balisage lumineux de la piste catégorie II ou III satisfait en outre aux critères du tableau 6.2.

**VI.5.3.3** Balisage lumineux des voies de circulation desservant une piste «catégorie II ou III»

Le balisage lumineux des voies de circulation desservant la piste avec approche de précision de catégorie II ou III satisfait en outre aux critères du tableau 6.3.

**TABLEAU 6.3**  
**Balisage lumineux des voies de circulation associées aux pistes**  
**avec approche de précision de catégorie II ou III**

Type de balisage	Configuration/Équipement	Observations
Bord de voie de circulation	<u>Feux de bord de voie de circulation</u>	Feux bleus omnidirectionnels, facultatifs si les feux d'axe sont installés.
	<u>Balises rétro réfléchissantes bleues</u> installées le long des bords des voies de circulation	A installer en l'absence de feux de bord de voie de circulation.
Axe de voie de circulation	<u>Feux axiaux de voie de circulation</u> verts directionnels. L'implantation de ces feux est conforme au Tableau 6.4. Les feux axiaux de voie de circulation sont installés sur les voies de circulation destinées à être utilisées par RVR < 350 m de manière à assurer un guidage continu entre l'axe de piste et les postes de stationnement d'aéronef ; toutefois, pour les pistes avec approche de précision de catégorie II, il n'est pas nécessaire d'installer ces feux lorsque la densité de circulation est faible et que les feux de bord de circulation ainsi que les marques axiales assurent un guidage suffisant (voir observations).	Pour les pistes avec approche de précision de catégorie II, l'installation est au moins exigée aux intersections complexes. Pour les pistes avec approche de précision de catégorie III, l'installation des feux d'axe de voie de circulation est exigée. De plus, ces feux définissent un cheminement unique d'accès et de sortie entre la piste et l'aire de trafic. Lorsque des dispositifs de surveillance de la circulation au sol jugés suffisants sont installés (exemple : radar sol), il est possible d'admettre plusieurs cheminements.
Axe de voie de sortie de piste (normale ou rapide)	<u>Feux axiaux de voie de circulation</u> codés en couleur, dans le sens sortie, alternativement verts et jaunes depuis l'emplacement où ils commencent à proximité de l'axe de piste jusqu'au périmètre de l'aire critique/sensible de l'ILS ou, à défaut, la limite de la bande (voir Figure 6.2).	





**TABLEAU 6.3 (SUITE)**

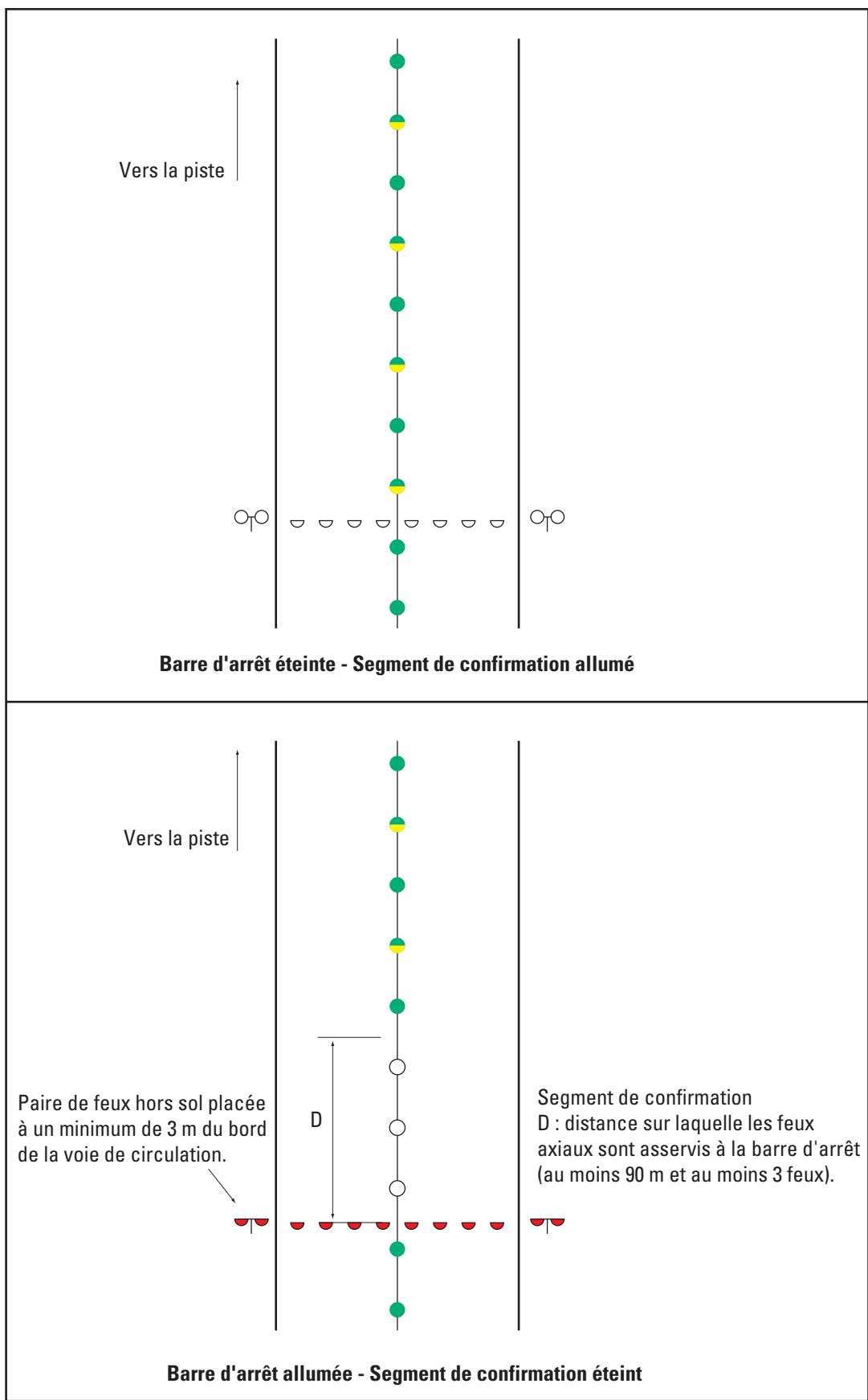
Type de balisage	Configuration/Équipement	Observations
Barres d'arrêt	Feux de barre d'arrêt rouges unidirectionnels (voir VI.5.3).	Les barres d'arrêt sont destinées à renforcer les points d'arrêt avant piste spécifiques à la catégorie II et III (barres commandables) et à interdire l'accès aux voies condamnées par faible visibilité (barres permanentes). Un dispositif de commande est installé à la tour de contrôle.
Feux de protection de piste	A installer conformément à VI.5.3.6.	
Feux de point d'arrêt intermédiaire	A installer conformément à I.5.3.3.3.	<b>SI LE POINT D'ARRÊT INTERMÉDIAIRE EST UTILISÉ PAR RVR &lt; 350M.</b>
Feux de point d'arrêt sur voie de service	A installer conformément à I.5.3.3.4	

**VI.5.3.4** Caractéristiques lumineuses des feux à haute intensité

Les caractéristiques des feux destinés aux pistes avec approche de précision de catégorie II et III sont conformes à celles du volume I de l'annexe 14 de l'OACI, et au tableau suivant :

Dispositif	Intensité moyenne minimale dans le faisceau lumineux principal (Cd) (feux neufs)
Feux de ligne axiale et de barres transversales d'approche	20 000
Feux de barrettes latérales d'approche	5 000
Feux de seuil	10 000
Feux de barres de flanc de seuil	10 000
Feu d'axe de piste	5 000
Feux de zone de toucher des roues	5 000
Feux de bord de piste	10 000
Feux d'extrémité de piste	2 500

Les feux axiaux de voie de circulation et les feux de barres d'arrêt sont des feux dont l'intensité lumineuse est au moins celle définie pour les conditions donnant lieu à une RVR inférieure à 350 m dans le volume I de l'annexe 14 de l'OACI et sont conformes aux spécifications du STNA.



**Figure 6.3**  
**Barres d'arrêt commandables**

## **VI.5.3.5** Barres d'arrêt

### **VI.5.3.5.1** Généralités

**L'implantation d'une barre d'arrêt est obligatoire** sur les aérodromes avec pistes homologuées pour approche de précision catégorie II ou III, à chaque point d'arrêt avant piste spécifique aux approches de précision de catégorie II ou III, et sur les autres voies de circulation menant à la piste, à une distance d'au moins 150 m de l'axe de piste, sauf s'il existe :

- a) des aides et des procédures appropriées pour prévenir les incursions accidentelles d'aéronefs ou de véhicules sur la piste, ou :
- b) des procédures opérationnelles limitant, en cas de RVR inférieure à 550 m :
  - à un aéronef à tout moment, le nombre d'aéronefs présents sur l'aire de manœuvre ;
  - au minimum nécessaire le nombre de véhicules présents sur l'aire de manœuvre.

Il existe deux types de barres d'arrêt : commandables et permanentes.

### **VI.5.3.5.2** Barres d'arrêt commandables

Les barres d'arrêt commandables doivent pouvoir être temporairement éteintes pour confirmer l'autorisation de pénétrer donnée par radiotéléphonie à un seul aéronef à la fois sur la ou les voies d'accès desservant une piste avec approche de précision de catégorie II ou III et sur toute autre voie d'accès à la piste utilisable lorsque les LVP sont en vigueur.

Elles sont installées au voisinage immédiat des points d'arrêt spécifiques aux approches de précision de catégorie II ou III.

Les barres d'arrêt commandables (voir Figure 6.4) sont composées de feux unidirectionnels de couleur **rouge**, placés en travers de la voie de circulation (ou éventuellement d'une piste sécante utilisée pour la circulation), visibles uniquement dans le sens entrant "vers la piste", espacés latéralement entre eux de 3 m.

Ce dispositif est complété par :

- deux paires de feux rouges hors-sol (ayant les mêmes caractéristiques) implantées à chaque extrémité de la barre d'arrêt à un minimum de 3 m du bord de la voie de circulation ;
- un segment de confirmation : les feux axiaux de voie de circulation installés en aval de la barre et visibles dans le sens entrant "vers la piste" sont asservis au fonctionnement de cette dernière sur une longueur d'au moins 90 m comprenant au moins 3 feux. S'il n'y a pas de balisage axial sur la voie de circulation, les feux du segment de confirmation doivent être installés. Lorsque la barre est allumée, le segment de confirmation est éteint et inversement ;
- un système de réallumage automatique de la barre après le passage de l'aéronef autorisé à pénétrer sur la piste. Si des senseurs sont utilisés pour détecter le passage d'un avion, ils peuvent également commander le déclenchement d'une alarme dans le cas d'une intrusion.

### **VI.5.3.5.3** Barres d'arrêt permanentes

Les barres d'arrêt permanentes sont installées sur les voies de circulation dont l'utilisation dans le sens entrée est interdite lorsque les LVP sont en vigueur. Elles sont allumées en permanence pendant toute la durée de leur utilisation ou activation.

Les barres d'arrêt permanentes sont composées de feux unidirectionnels de couleur rouge, placés en travers de la voie de circulation (ou éventuellement d'une piste sécante utilisée pour la circulation), visibles uniquement dans le sens entrant "vers la piste", espacés latéralement entre eux de 3 m. Ce dispositif est complété par deux paires de feux rouges hors-sol (ayant les mêmes caractéristiques) implantées à chaque extrémité de la barre d'arrêt à un minimum de 3 m du bord de la voie de circulation.

Lorsque les barres d'arrêt permanentes sont allumées, les feux axiaux de voie de circulation installés en aval de la barre, lorsqu'ils existent, ne sont pas visibles, dans le sens entrant, sur une longueur d'au moins 90 m.



**VI.5.3.6**      Feux de protection de piste

Des feux de protection de piste (voir I.5.3.3.2) conformes à la configuration A sont disposés à chaque intersection piste/voie de circulation associée à une piste destinée à être utilisée par RVR inférieure à 550 m. Dans le cas de points d'arrêt multiples dotés de feux de protection de piste et installés sur les voies d'entrée vers la piste, seuls les feux du point d'arrêt en service sont allumés.

**VI.6**            **MESURES DE LA VISIBILITE ET DE HAUTEUR DE LA BASE DES NUAGES**

Les spécifications de I.6 et IV.6 sont complétées par les dispositions suivantes.

Les calculs de RVR sont effectués à l'aide des mesures **d'au moins deux visibilimètres** implantés conformément au paragraphe IV.6.1 du présent texte.

Les valeurs sont fournies aux services de contrôle par des indicateurs à lecture directe et enregistrées conformément au paragraphe IV.6.1.1.

L'équipement assurant le calcul de la RVR et la mise à disposition des valeurs de RVR doit être **doublé**.

Les mesures de la base des nuages s'effectuent conformément au paragraphe I.6.2.

**VI.7**            **PROCEDURES D'EXPLOITATION PAR FAIBLE VISIBILITE (LVP)**

Les spécifications de IV.7 sont complétées par les dispositions suivantes relatives à l'exploitation par faible visibilité.

**VI.7.1**        **Généralités**

Les approches de précision de catégorie II et III ne sont possibles que si les procédures d'exploitation par faible visibilité ou LVP (Low Visibility Procedures) sont en vigueur (voir VI.7.3) pour la piste concernée.

Les LVP sont en vigueur au plus tard lorsque les valeurs de la RVR et de plafond deviennent inférieures aux seuils de déclenchement définis au VI.7.2.

**VI.7.2**        **Seuils de LVP**

Les seuils de RVR et de plafond à considérer pour déclencher les procédures LVP dépendent de chaque aéroport. Il faut tenir compte dans le choix des valeurs de déclenchement des LVP du fait que les conditions météorologiques peuvent se dégrader rapidement.

Les valeurs choisies ne peuvent toutefois pas être inférieures à 550 m pour la RVR et à 200 pieds pour le plafond.

En outre, lorsque les procédures LVP sont en vigueur, les approches de précision de catégorie I restent possibles dans la mesure où les minimums de catégorie I sont respectés.

**TABLEAU 6.4**  
**Espacement entre feux d'axe sur les voies de circulation**

<b>RVR</b>	<b>Zones (①)</b>	<b>Espacements des feux</b>
RVR < 125 m	Zone difficile Zone moyenne Autres	7,50 m (②) 15 m 30 m
125 m ≤ RVR < 150 m	Zone difficile Zone moyenne Autres	≤ 15 m 30 m 60 m
150 m ≤ RVR < 400 m	Zone difficile Zone moyenne Autres	30 m 30 m 60 m

**Notes :**

(①) Différentes zones :

- Zone difficile : proximité de piste, intersections de voies, virages avec rayon de virage inférieur à 400 m ;
- Zone moyenne : lignes droites de voies de circulation mal délimitées physiquement (en cas de contraste insuffisant : traversée de surfaces bétonnées, aires de trafic) ;
- Autres zones : lignes droites de voies de circulation physiquement bien délimitées avec marquage au sol efficace.

(②) Des espacements de 15 m peuvent être utilisés sur les voies de sortie rapide si un guidage suffisant est assuré par des feux plus puissants.

### VI.7.3 Actions à réaliser

Pour que les LVP puissent être déclarées en vigueur :

- mise en œuvre d'un secours électrique avec un délai maximum de commutation en moins d'une seconde ;
- les aires critiques et les aires sensibles de l'ILS sont dégagées et celui-ci est verrouillé (voir VI.7.4.1) ;
- le balisage lumineux est allumé (sauf en l'absence de mouvement ou sur les voies de circulation non utilisées) ;
- les dispositifs de barres d'arrêt permanentes et commandables, lorsqu'ils existent, sont allumés ;
- les séparations spécifiques entre aéronefs sont effectives (voir VI.7.8) ;
- les mesures de protection contre les intrusions sont en place (voir VI.7.9) et la circulation au sol est limitée ;
- les panneaux sont éclairés ;
- le SSLIA est en état de veille.

### VI.7.4 Seuil RVR de déclenchement des LVP inférieur à 800 m

Lorsque, sur un aérodrome, la valeur de RVR retenue pour la mise en œuvre des LVP est inférieure à 800 m, les actions suivantes seront néanmoins réalisées dès que la RVR descend en dessous de 800 m :

- mise en œuvre d'un secours électrique avec un délai maximum de commutation en moins d'une seconde ;
- ILS verrouillé et dégagement des aires critiques ;
- limitation de la circulation au sol ;
- allumage du balisage lumineux (sauf en l'absence de mouvement ou sur les voies de circulation non utilisées) ;
- éclairage des panneaux ;
- mise en veille du SSLIA.

### VI.7.5 Information des équipages - Phraséologie

La mise en vigueur des LVP est annoncée sur l'ATIS pour les aérodromes qui en sont dotés, sinon au premier contact avec l'avion sur la fréquence de contrôle appropriée.

La phraséologie utilisée est la suivante :

en français : "**PROCEDURES PAR FAIBLE VISIBILITE [Cat II / III] EN VIGUEUR [PISTE (numéro)]**";

en anglais : "**LOW VISIBILITY PROCEDURES [Cat II / III] IN FORCE [RUNWAY (number)]**".

En cas de mauvais fonctionnement des aides nécessaires aux opérations de Catégorie II ou III, l'ATIS ou le contrôleur transmet au pilote le message suivant :

**"APPROCHE CATEGORIE (nombre) [PISTE (numéro)] IMPOSSIBLE CAUSE (aide désignée) EN PANNE, APPROCHE CATEGORIE (nombre) SEULEMENT"**;

**"CATEGORY (number) APPROACH [RUNWAY (number)] NOT AVAILABLE DUE TO (designated aid) UNSERVICEABLE, CATEGORY (number) APPROACH ONLY"**.

Si l'état des aides impose une limitation, sans changement de catégorie, ceci sera mentionné.





## VI.7.6 Attributions des services ATS

Les secteurs responsables du fonctionnement des aides visuelles et non visuelles sont informés par le contrôle de la circulation aérienne de la mise en vigueur des LVP. Ceux-ci avertissent en sens inverse immédiatement le contrôle de la circulation aérienne si les performances de ces aides tombent en dessous du niveau pour lequel elles ont été homologuées.

Les secteurs responsables de la mise en œuvre des consignes de sécurité sont informés par le contrôle de la circulation aérienne de la mise en vigueur des LVP.

Le contrôle de la circulation aérienne avertit les secteurs responsables des aides visuelles et non visuelles et de la sécurité de la suspension des mesures spéciales de surveillance lorsque les LVP sont suspendues (conditions météorologiques repassant les limites fixées sur l'aérodrome (RVR, plafond) en s'améliorant).

## VI.7.7 Exploitation des équipements (en LVP)

### VI.7.7.1 Aides radioélectriques

#### VI.7.7.1.1 *Aires critiques - Aires sensibles*

Les aires critiques de l'ILS sont exemptes de tous véhicules et aéronefs chaque fois que l'ILS est en cours d'utilisation pour une approche de catégorie II ou III ;

Les aires sensibles de l'ILS sont exemptes de tous véhicules et aéronefs susceptibles d'entraîner des réflexions et/ou réfractions des signaux utilisables par un aéronef en approche ou au décollage s'il utilise le radiophare d'alignement de piste pour son guidage pendant le roulage de décollage. Dans cet objectif, des distances minimales de séparation entre les opérations successives (atterrissage et/ou décollage) sur la piste sont définies au VI.7.8

A l'occasion des inspections journalières de piste, l'intégrité de ces aires est vérifiée.

#### VI.7.7.1.2 *ILS*

L'ILS utilisé est "verrouillé" comme défini au IV.7.4.1.

Les contrôles hebdomadaires de l'ILS sont effectués conformément aux dispositions fixées par arrêté interministériel (2) ;

#### VI.7.7.1.3 *Rayonnement simultané des radiophares d'alignement de piste (localizers)*

(Voir X.3.3 pour les dispositions relatives au rayonnement simultané des radiophares d'alignement de piste sur deux pistes parallèles).

En conditions LVP, le rayonnement simultané de deux localizers d'une même piste est **interdit** car il peut entraîner des perturbations préjudiciables aux atterrissages en mode automatique en courte finale.

### VI.7.7.2 *Aides visuelles*

Les spécifications de IV.7.5 sont à compléter par la disposition suivante.

**Les feux à éclats** (ligne axial de feux séquentiels ou non, feux d'identification de piste) **ne sont pas compatibles avec les opérations de catégorie II ou III** : lorsque de tels feux sont installés, ils sont coupés lorsque des approches de ce type sont en cours.

(2) Arrêté 19 septembre de 2002 relatif à l'homologation des aides non visuelles normalisées d'approche de précision et d'atterrissage ILS ou MLS.



## **VI.7.8 Procédures de circulation aérienne**

### **VI.7.8.1** Distance d'interception de l'ILS

Les procédures assurent aux aéronefs utilisant un système d'atterrissage automatique, la possibilité d'effectuer une approche stabilisée ; en conséquence, l'aéronef en approche devrait pouvoir intercepter l'alignement de piste à 10 NM ou davantage du toucher.

### **VI.7.8.2** Séparation entre deux aéronefs à l'approche

Les procédures assurent entre aéronefs se succédant à l'approche une séparation suffisante pour que le premier puisse normalement atterrir, dégager la piste et les aires sensibles de l'ILS avant que l'aéronef suivant ne parvienne à 2 NM du toucher des roues.

La distance exacte de séparation dépend de la configuration de la piste et de ses voies de sortie, mais l'on considère généralement comme adéquate une distance de 10 NM entre deux aéronefs qui se suivent.

Sur les aérodromes à faible trafic ou bien lorsque la distance de l'aéronef en approche ne peut être surveillée par radar, la distance de séparation peut être accrue jusqu'à 12 NM de façon à permettre au premier aéronef de dégager la piste et les aires sensibles de l'ILS avant que le suivant ne parvienne à 4 NM du toucher, soit à peu près la position de la radioborne extérieure ou du repère équivalent.

### **VI.7.8.3** Autorisation d'atterrissage

L'autorisation d'atterrissage n'est normalement donnée à un aéronef en approche que lorsque les aires sensibles ILS sont dégagées ; il faut également que cet aéronef soit situé à plus de 2 NM du toucher. L'autorisation peut être donnée de manière anticipée si l'on peut s'assurer (radar-sol) que l'aéronef précédant aura dégagé l'aire sensible quand l'aéronef en approche passe à 2 NM du toucher.

Par ailleurs, l'autorisation peut être retardée jusqu'à ce que l'aéronef en approche soit parvenu à 1 NM du toucher, à condition que :

- l'aire sensible soit dégagée ;
- l'équipage ait été averti au préalable que l'autorisation serait tardive ;
- la position de l'aéronef en approche puisse être suivie au radar.

### **VI.7.8.4** Séparation entre atterrissage et décollage

Lorsque les aéronefs au départ utilisent la même piste que les aéronefs à l'arrivée, il est essentiel que l'aéronef qui décolle passe au-dessus de l'antenne d'émission du radiophare d'alignement de piste de l'ILS avant que l'appareil arrivant n'atteigne un point de l'approche où le brouillage causé par ce survol puisse avoir un effet critique. Le but à atteindre pour l'aéronef au décollage est de passer au-dessus de l'antenne du radiophare avant que l'aéronef en approche n'arrive à 2 NM du toucher.

Pour aboutir à ce résultat, l'aéronef au départ commence son roulage au décollage avant que l'aéronef en approche n'ait atteint un point situé à 6 NM du toucher.

### **VI.7.8.5** Voies de sortie de piste

Les voies de sortie de piste restent libres de façon à permettre à l'appareil qui vient d'atterrir de dégager les aires sensibles du radiophare d'alignement de piste sans retard ; si un appareil qui vient d'atterrir ne peut pas dégager l'aire sensible du radiophare d'alignement, la piste ne peut être utilisée pour une exploitation en catégorie II ou III, même si l'aéronef gênant est bien à l'écart de la piste proprement dite.



#### **VI.7.8.6** Surveillance du dégagement de l'aire sensible de l'ILS

Si l'aérodrome dispose d'un radar de surveillance au sol, il est utilisé pour vérifier le dégagement de l'aire sensible de l'ILS.

Dans le cas contraire, les équipages reçoivent pour instruction de ne quitter la piste que par une voie de sortie de piste équipée d'une ligne axiale codée et d'un panneau de dégagement de bande où ils peuvent constater que l'aéronef a bien dégagé l'aire sensible. Ils sont tenus de s'annoncer ensuite à l'écart de ces aires. Toutefois, cette annonce peut ne pas être exigée lorsque les cadences de circulation sont tellement faibles qu'il est possible de s'assurer du dégagement des aires sensibles par un autre moyen. C'est le cas, notamment de la confirmation de l'arrivée sur l'aire de trafic.

#### **VI.7.9** **Protection contre les intrusions**

La protection par faible visibilité contre les intrusions de toutes sortes (véhicules, personnes, animaux,...) lors d'approches de précision de catégorie II ou III est réalisée de manière active par la mise en place de consignes spécifiques à cette exploitation qu'il est **obligatoire** de compléter par un dispositif passif consistant à **clôturer** entièrement l'aérodrome.

Les consignes peuvent prévoir notamment que :

- les véhicules ne puissent accéder à l'aire de manœuvre que via l'aire de trafic ;
- la fermeture et le verrouillage de grilles soient assurés lorsque existent des points d'accès non contrôlés, sauf si du matériel de surveillance particulier est disponible et permet de détecter toute intrusion de véhicule.

Les consignes prévoient d'assurer le contrôle de tous les organismes qui, sur un aérodrome, ont accès aux aires de trafic et de manœuvre, y compris les organismes de sécurité incendie, de sauvetage, d'avitaillement, de commissariat. Un contrôle effectif de tous ces véhicules est garanti chaque fois qu'ils se trouvent dans les aires de manœuvre, excepté lorsque l'aérodrome est doté de moyens de surveillance des mouvements en surface en fonctionnement et sous réserve que la pénétration sur l'aire de manœuvre soit subordonnée à une autorisation de la tour de contrôle.

En ce qui concerne le contrôle des mouvements au sol des aéronefs en partance et les mouvements des véhicules, les instructions de contrôle de la circulation aérienne précisent quelles sont les voies de circulation qui peuvent être empruntées au cours de l'exploitation en catégorie II ou III. Tous les véhicules se trouvant dans l'aire de manœuvre gardent le contact radio et les conducteurs sont informés de toutes les prescriptions particulières que comportent les LVP.

#### **VI.7.10** **Transmission des paramètres météorologiques**

Les valeurs de RVR sont toujours données dans l'ordre : toucher, mi-piste, extrémité, lorsque ces différentes valeurs sont disponibles.

#### **VI.7.11** **Sécurité incendie**

Lorsque la RVR est inférieure à 400 m, toute exécution d'une approche de précision de catégorie II ou III implique la mise **en alerte** du SSLIA aux endroits stratégiques prévus à cet effet, afin de pouvoir arriver sur les lieux d'un incident ou d'un accident le plus rapidement possible.

Il importe que ces endroits stratégiques soient aménagés en dur et situés en dehors des aires critiques et sensibles de l'ILS.



## **VI.7.12 Situations dégradées**

### **VI.7.12.1 Alimentation électrique de secours**

En cas de panne de l'alimentation électrique de secours, les opérations de catégorie II et III sont interdites.

### **VI.7.12.2 Aides radioélectriques**

Les moyens permettant d'atteindre le niveau de sécurité recherché des ILS utilisés dans les opérations de catégorie III déterminent le fonctionnement en mode dégradé de ces aides.

La détermination de la catégorie d'approche autorisée par le système ILS nécessite la prise en compte des différentes dégradations de cet ILS. Compte tenu de la complexité des modes de dégradation, il est nécessaire d'utiliser un système automatique (panneau d'état, Voir VI.4.1.3.3) fournissant à partir de ces dégradations, une synthèse de la catégorie d'approche. Les consignes d'exploitation locales doivent rappeler les catégories d'approches autorisées en fonction des dégradations éventuelles.

En cas de panne du panneau d'état, il est possible de maintenir, à titre provisoire, une exploitation catégorie II et III en utilisant les informations disponibles en vigie. Dans ce cas, les consignes d'exploitation prévoient un retour à des consignes classiques mais simplifiées.

En cas de panne d'un des deux émetteurs du radiophare d'alignement de piste (secours localiser), seules les approches de catégorie I et II sont autorisées.

### **VI.7.12.3 Aides visuelles**

#### **VI.7.12.3.1 Généralités**

En cas de panne de longue durée d'un des dispositifs de balisage lumineux, l'exploitation de la piste est déclassée dans la catégorie pour laquelle l'équipement en panne n'est pas requis (voir chapitres correspondant de la partie A), excepté lorsque cela est explicité ci-après.

Pour les cas particuliers (pannes combinées), une étude spécifique est effectuée par l'autorité localement compétente ; les résultats de cette étude sont soumis pour approbation au SFACT, au STNA et à la DNA.

#### **VI.7.12.3.2 Dispositif lumineux de la piste et des voies de circulation desservant la piste**

Pour l'exploitation en catégorie III, en cas de panne de courte durée d'une boucle d'alimentation des feux d'axe de piste, l'information sur l'espacement des feux en fonctionnement est communiquée aux équipages. En cas de panne plus longue, l'exploitation est déclassée en catégorie II.

Pour l'exploitation en catégorie III, en cas de panne d'une boucle d'alimentation des feux de la zone de toucher des roues, le dispositif peut être maintenu exceptionnellement en exploitation sous réserve que l'espacement entre feux ou barrettes de feux soit encore de 60 m. La RVR est alors supérieure à :

- 125 m pour les pannes de courte durée ;
- 200 m pour les pannes de longue durée ou les travaux.

La maintenance de ce dispositif réduit est toutefois assurée afin de pallier les pannes constatées durant toute la période d'exploitation d'un tel dispositif.

Sur les portions de voies de circulation desservant la piste, l'absence de feux axiaux de voie de circulation impose une RVR supérieure ou égale à 150 m :

- de jour ;
- de nuit si la voie est dotée de feux de bord de voie de circulation.





### VI.7.12.3.3 Barres d'arrêt

**Les consignes d'exploitation de l'aérodrome prévoient le cas d'une panne des barres d'arrêt** en précisant les conséquences.

En cas de panne des barres d'arrêt, une information est annoncée sur l'ATIS à la suite du message relatif aux LVP et par NOTAM si la durée de la panne le permet. L'information indique clairement si la panne concerne une barre d'arrêt permanente ou commandable, sa localisation sur le site et le nombre de barres d'arrêt en panne. La réparation est entreprise dans les plus brefs délais.

En outre, sauf s'il existe un radar-sol et des dispositions locales spécifiques entérinées par DNA, des procédures opérationnelles **limitant à un aéronef à tout moment, le nombre d'aéronefs présents sur l'aire de manœuvre et au minimum nécessaire le nombre de véhicules présents sur l'aire de manœuvre** sont mises en œuvre dans les cas suivants :

- en cas de RVR inférieure à 150 m ; ou
- en cas de RVR inférieure à 550 m si la panne de la barre d'arrêt est supérieure à 8 jours ; ou
- en cas de RVR inférieure à 550 m, si l'indisponibilité de la barre n'est pas compensée par le balisage lumineux en fonctionnement décrit dans le tableau suivant :

<b>Barres d'arrêt permanentes</b>	<b>Barres d'arrêt commandables</b>
Les marques et panneaux associés aux barres d'arrêt sont conformes et en état de fonctionnement.	
Renforcement du balisage de barre d'arrêt permanente par l'une de ces configurations : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une paire de feux rouges fixes installée de chaque côté de la voie, visibles dans le sens accès à la piste, est allumée au moins par RVR inférieure à 550 m ;</li> <li>2. la voie est condamnée physiquement (feux, balises lumineuses de travaux ou autres dispositifs) ;</li> <li>3. feux de protection de piste de configuration A dans le cas d'installation mixte permanente/ commandable et de procédures spécifiques.</li> </ol>	Des feux de protection de piste configuration A installés de part et d'autre de la voie au niveau de la barre d'arrêt commandables sont allumés par RVR inférieure à 550 m.

En cas de panne du système de barres d'arrêt, des dispositions sont prises au niveau de l'installation pour que la position de repli de la commande des barres maintiennent les barres d'arrêt permanentes allumées (rouge) avec leurs segments de confirmation associés éteints et les barres d'arrêt commandables éteintes avec leur segment de confirmation associé allumé (vert).

### VI.7.12.4 Aides météorologiques

En cas de panne de l'indicateur à lecture directe en cours d'approche, toute autre voie de transmission doit être mise en œuvre afin de fournir au commandant de bord les valeurs les plus récentes de la RVR.

En cas de panne du calculateur, le calculateur de secours prend le relais (système doublé). En cas de panne des deux calculateurs, le pouvoir transmissif de l'atmosphère n'est pas disponible : la RVR ne peut être obtenue que par une VIBAL.

En cas de panne du luminancemètre, aucune RVR instrumentale n'est disponible.

En cas de panne du visibilimètre du seuil de piste, seule l'exécution d'approches de précision de catégorie I est autorisée si les conditions météorologiques de cette catégorie sont remplies. Une mesure de VIBAL peut être effectuée. En l'absence de VIBAL, la VIS est communiquée au pilote ; les RVR fournies par les autres visibilimètres sont communiquées à titre d'informations.

La panne du visibilimètre médian est sans effet sur les opérations. Cependant, les équipages devront en être informés et la réparation sera effectuée dans les plus brefs délais. Si une VIBAL peut être effectuée à cet endroit, il faut la faire.

La panne du télémètre de nuage est sans effet sur les opérations. Cependant, les équipages doivent en être informés.



### VI.7.13 Cas particuliers des aérodromes avec services AFIS ou sans organisme ATS

Sur les aérodromes avec services AFIS, les opérations de catégorie II et III ne sont pas possibles. En effet, les agents AFIS n'étant pas habilités à donner des clairances, ils ne peuvent pas mettre en oeuvre toutes les procédures associées à ce type d'opérations (espacement du trafic, barres d'arrêt,...).

Sur les aérodromes sans organisme ATS, les LVP ne pouvant être mises en oeuvre, les approches de précision de catégorie II et III ne sont pas possibles.

## VI.8 OPERATIONS DE MAINTENANCE

Les spécifications de I.7.9 sont complétées par les dispositions relatives à l'entretien des aides visuelles suivantes.

### Aides visuelles

L'objectif du système d'entretien préventif du balisage lumineux d'une piste avec approche de précision de catégorie II ou III est que, pendant toute période d'exploitation, la quantité minimum de feux réglementaires fonctionnant normalement dans chacun des éléments indiqués, soit la suivante :

- 95 % pour les éléments suivants :
  - les 450 derniers mètres du dispositif lumineux d'approche dans le sens de l'approche,
  - feux de seuil de piste,
  - feux de ligne axiale,
  - feux de bord de piste ;
- 90 % pour les feux de zone de toucher des roues ;
- 85 % pour les feux du dispositif lumineux d'approche en amont des 450 derniers mètres dans le sens de l'approche ;
- 85 % pour les feux d'extrémité de piste.

Les services de maintenance prennent des dispositions pour que ces pourcentages soient respectés et que le nombre de feux hors service correspondant ne soit pas dépassé.

Afin d'assurer la continuité du guidage, **le pourcentage admissible de feux hors service n'est pas toléré s'il se traduit par une altération de la configuration fondamentale du dispositif lumineux.**

Ces dispositions sont complétées par les contraintes suivantes :

- bBarres d'arrêt : les barres d'arrêt ne comportent pas :
  - plus de deux feux hors service au total,
  - deux feux placés côte à côte hors service.
- zone de toucher des roues : l'existence de feux contigus hors service n'est pas admise. Deux feux sont considérés comme contigus s'ils sont situés consécutivement et :
  - transversalement dans la même barrette ;
  - longitudinalement dans la même rangée de feux.
- lignes axiales de piste et de voie de circulation, feux de bord de piste : l'existence de deux feux consécutifs hors service n'est pas admise.
- feux de seuil et de fin de piste : l'existence de deux feux consécutifs hors service n'est pas admise.

Il appartient donc à chaque aérodrome de convertir les pourcentages ci-dessus en nombre de feux pour chaque dispositif ; ainsi les services de maintenance, lors des inspections du balisage, peuvent s'assurer du respect de ces valeurs et des contraintes précédemment citées en changeant, au besoin, les lampes hors service.

