

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

**\*\*\*\*\***

**V - PISTE UTILISÉE POUR LES APPROCHES DE PRÉCISION DE  
CATÉGORIE I**

(page intentionnellement vide)

## V - PISTE UTILISÉE POUR LES APPROCHES DE PRÉCISION DE CATÉGORIE I

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

Des études sont réalisées conformément au paragraphe IV.1 afin :

- d'une part d'apprécier le respect des surfaces de limitations d'obstacles (OLS) et de la protection assurée à terme par l'existence d'un plan de servitudes approuvé,
- d'autre part de déterminer l'OFZ de catégorie I, les positions relatives des obstacles, les majorations éventuelles de minimums opérationnels en résultant,
- enfin, de déterminer la hauteur de franchissement d'obstacles de la procédure d'approche pour chaque catégorie d'aéronefs.

### V.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Les spécifications sont celles indiquées au paragraphe IV.2.

### V.3 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation électrique des aérodromes ouverts aux approches de précision de catégorie I satisfait aux critères de IV.3.

### V.4 ÉQUIPEMENTS EN AIDES RADIOELECTRIQUES A L'ATTERRISSAGE

La piste est équipée d'un **ILS de classe au moins I.A.1** (après contrôle en vol) ou d'un **PAR**.

Toutefois, une piste dotée d'un ILS de catégorie I avec alignement de piste décalé utilisée dans les conditions fixées par instruction du ministre chargé de l'aviation civile <sup>1</sup> est homologuée pour des approches de précision de catégorie I décalées et avec limitations (DH  $\geq$  250 pieds).

**Les aires critiques** associées aux radiophares d'alignement de piste et de descente de l'ILS sont déterminées conformément au IV.4.4.1; compte tenu du type d'opérations pratiquées, il n'est pas nécessaire de protéger, à l'aide de barrières, ces aires critiques. Toutefois, au niveau des chemins d'accès, elles sont matérialisées afin d'indiquer aux usagers du chemin d'accès qu'ils pénètrent dans les aires critiques de l'ILS (pancarte perméable aux ondes radioélectriques, portant l'inscription suivante : "ENTRÉE DANS UNE AIRE CRITIQUE ILS").

---

<sup>1</sup> Instruction n°20754 DNA du 12 octobre 1982 modifiée relative à l'établissement des procédures de départ, attente et d'approche aux instruments.

Tableau 5.1  
Dispositifs lumineux (ou ligne) d'approche de précision de catégorie I

TYPE DE BALISAGE	CONFIGURATION/EQUIPEMENT	OBSERVATIONS
APPROCHE		Feux blancs à haute intensité visibles dans le sens de l'approche
	<p><b>1<sup>ère</sup> configuration : dispositif lumineux d'approche de précision de catégorie I</b></p> <p>&gt; rangées de <u>feux de ligne axiale d'approche</u> dans le prolongement de l'axe de piste et s'étendant jusqu'à une distance minimale de 900 m à partir du seuil de piste :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espacement longitudinal entre rangées de feux : 30 m ;</li> <li>- rangées de 1 feu, du seuil à 300 m du seuil ;</li> <li>- rangées de 2 feux, de 300 m du seuil à 600 m du seuil ;</li> <li>- rangée de 3 feux, de 600 m du seuil à 900 m du seuil.</li> </ul> <p>&gt; barres de <u>feux de barres transversales d'approche</u> situées à 150 m, 300 m, 450 m, 600 m et 750 m du seuil de piste.</p>	<p>(voir I.5.3.4.2 et V.5.3.1.1)</p> <p>Ce dispositif peut être renforcé par <u>une ligne axiale de feux à éclats séquentiels</u> du début de la ligne d'approche jusqu'au seuil (voir I.5.3.4.3).</p>
	<p><b>2<sup>ème</sup> configuration : dispositif lumineux d'approche simplifié</b></p> <p>&gt; rangées de <u>feux de ligne axiale d'approche</u> dans le prolongement de l'axe de piste et s'étendant une distance minimale de 720 m à partir du seuil de piste :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espacement longitudinal entre feux : 60 m ;</li> <li>- rangées de 1 seul feu;</li> </ul> <p>&gt; barres de <u>feux de barres transversales d'approche</u> situées à 300 m et 600 m du seuil de piste.</p>	<p>(voir V.5.3.1.1)</p>
	<p><b>3<sup>ème</sup> configuration : dispositif lumineux d'approche simplifié</b></p> <p>&gt; rangées de <u>feux de ligne axiale d'approche</u> dans le prolongement de l'axe de piste et s'étendant une distance minimale de 420 m à partir du seuil de piste :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espacement longitudinal entre feux : 60 m ;</li> <li>- rangées de 1 seul feu;</li> </ul> <p>&gt; barre de <u>feux de barres transversales d'approche</u> située à 300 m du seuil de piste.</p>	<p>(voir V.5.3.1.1)</p>
	<p><b>4<sup>ème</sup> configuration : absence de dispositif lumineux de ligne d'approche</b></p>	<p>installation obligatoire de <u>feux d'identification de seuil de piste</u> (voir I.5.3.4.4) (voir V.5.3.1.1)</p>

## V.5 ÉQUIPEMENT EN AIDES VISUELLES A L'ATTERRISSAGE

### V.5.1 Balisage par marques

#### V.5.1.1 Généralités

Les spécifications de I.5.1 sont complétées par les dispositions suivantes.

#### V.5.1.2 Marques de points d'arrêt avant piste

Les marques de point d'arrêt avant piste sont disposées pour indiquer l'emplacement du point d'arrêt avant piste situé sur les voies de circulation desservant une piste avec approche de précision de catégorie I, à une distance minimale de :

- 75 m par rapport à l'axe des pistes de chiffre de code 1 ou 2 ;
- 90 m par rapport à l'axe des pistes de chiffre de code 3 ou 4 ;
- 107,5 m par rapport à l'axe des pistes de lettre de code F.

Cette distance minimale est déterminée à partir d'une étude qui prend en compte les caractéristiques dimensionnelles de l'avion le plus contraignant susceptible d'être en attente, l'orientation de la voie de circulation par rapport à la piste, le respect des surfaces dégagées d'obstacle (OFZ) et le risque de perturbations des aides radioélectriques (aires sensibles, aires critiques).

Dans le cas de pistes existantes de 45 m de large, spécialement aménagées, recevant des « avions de lettre de code F équipés d'une avionique numérique fournissant des directives d'orientation pour le maintien d'une trajectoire stabilisée durant une manoeuvre de remise des gaz », une distance inférieure à 107,5 m (et supérieure ou égale à 90 m) peut être définie s'il est démontré que la sécurité de l'exploitation n'est pas compromise.

Les marques de point d'arrêt avant piste sont conformes aux dispositions de I.5.1.3.2. et apposées à l'emplacement du point d'arrêt avant piste.

### V.5.2 Panneaux de signalisation

(voir I.5.2).

### V.5.3 Balisage lumineux

Les spécifications de I.5.3 sont complétées par les dispositions suivantes.

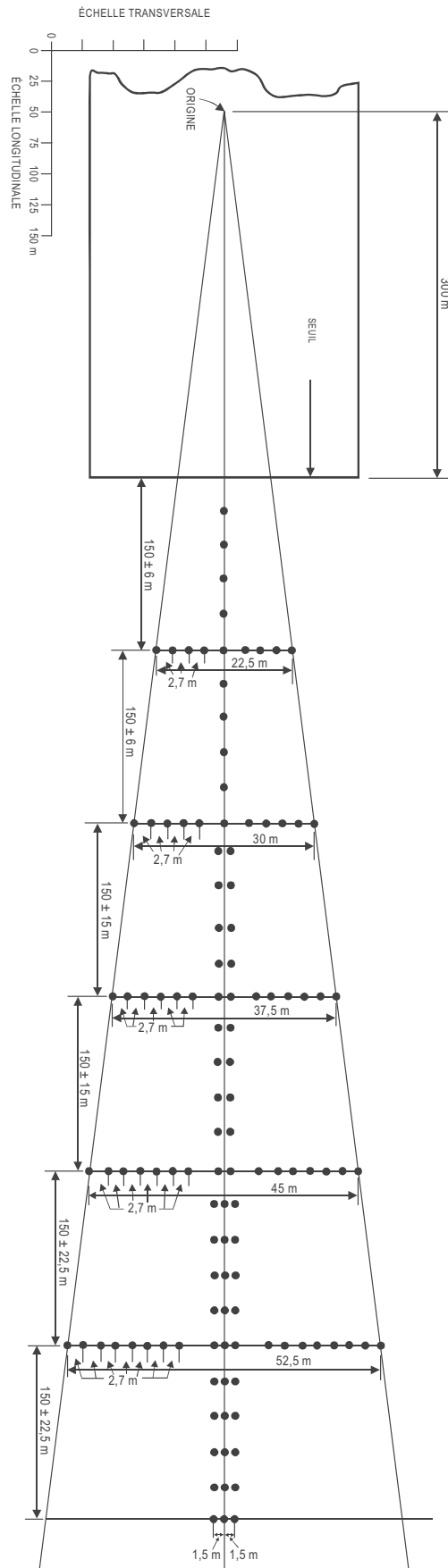
#### V.5.3.1 Balisage lumineux de la zone d'approche

(voir I.5.3.4.)

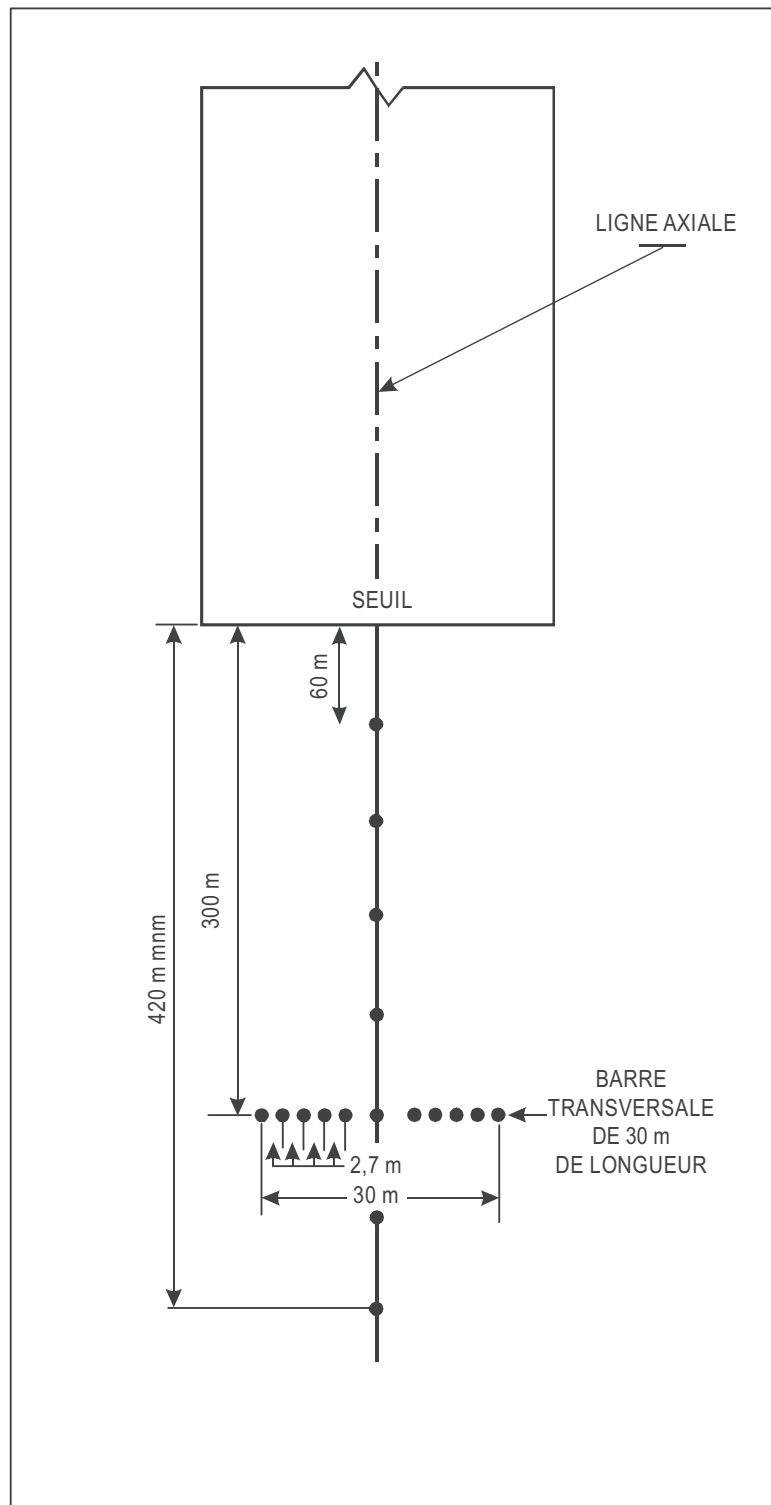
##### V.5.3.1.1 Dispositif lumineux d'approche

a) Les pistes avec approche de précision de catégorie I sont dotées d'un dispositif lumineux d'approche conforme à l'une des quatre configurations définies ci-après et dans le tableau 5.1 , utilisées dans les conditions suivantes :

- la 2eme configuration (dispositif d'approche simplifié de 720 m) est tolérée uniquement pour les installations existantes à la date du présent arrêté ;
- la non conformité du dispositif lumineux d'approche à l'une de ces quatre configurations nécessite une étude particulière pouvant entraîner des restrictions opérationnelles.



**Figure 5.1**  
**Dispositif d'approche de précision de catégorie I**



**Figure 5.2**  
**Dispositif d'approche simplifié de longueur 420 m**

**Tableau 5.2**  
**Dispositifs lumineux de piste avec approche de précision de catégorie I et voies de circulation associées**

TYPE DE BALISAGE	CONFIGURATION/EQUIPEMENT	OBSERVATIONS
<b>PISTE</b>		<b>Feux à haute intensité</b>
	<u>feux d'identification de seuil de piste</u> à éclats blancs.	Installation obligatoire en l'absence de ligne d'approche, autrement à installer s'il est nécessaire de renforcer la visibilité du seuil
Seuil	Seuil coïncidant avec l'extrémité de la piste ou seuil décalé : rangée continue ou deux barres latérales de <u>feux de seuil de piste</u> et perpendiculaire à l'axe de piste, située(s) 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	Facultatif - Si un balisage axial est installé, il est conforme au balisage d'axe de piste exigé pour les approches de précision de catégorie II ou III et les décollages par faible visibilité.	(voir VI.5.3)
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 le début physique 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.
Extrémité	Rangée de <u>feux d'extrémité de piste</u> et perpendiculaire à l'axe de piste située le plus près possible de l'extrémité de piste et à 3 m au plus de cette extrémité, à l'extérieur de la piste.	feux rouges unidirectionnels
<b>VOIE DE CIRCULATION</b>		
Bord de voie de circulation	<u>feux de bord de voie de circulation</u>	feux bleus omnidirectionnels facultatifs si des feux d'axe de voie de circulation sont installés
Axe de voie de circulation	Facultatif - Si un balisage axial est installé, il est conforme au balisage d'axe de voie de circulation exigé pour les approches de précision de catégorie II ou III et les décollages par faible visibilité.	(voir VI.5.3)
Axe de voie de sortie de piste	Facultatif – Si le balisage axial est installé, le balisage axial des sorties de piste est conforme à celui exigé pour les approches de précision de catégorie II ou III (codage en couleur).	(voir VI.5.3)
Feux de protection de piste		(voir V.5.3.4)



b) Dispositif d'approche de précision de catégorie I – Première configuration

*Emplacement et Caractéristiques*

Le dispositif lumineux d'approche de précision de catégorie I, est constitué par une rangée de feux disposée dans le prolongement de l'axe de piste et s'étendant sur une distance minimale de 900 m à partir du seuil de piste, et par des barres transversales de feux, situées à 150 m, 300 m, 450 m, 600 m et 750 m du seuil de piste.

Les feux formant les barres transversales sont, autant que possible, disposés en ligne droite suivant une horizontale, perpendiculairement au prolongement de l'axe de piste et symétriquement par rapport à celui-ci. Les feux de la barre transversale sont espacés de façon à produire un effet linéaire; toutefois, des vides peuvent être ménagés, de part et d'autre de la ligne axiale. Ces vides n'excèdent pas une valeur minimale compatible avec les besoins locaux, et aucun d'eux ne dépasse 6 m.

Les feux de la ligne axiale sont espacés de 30 m, le feu situé le plus près du seuil étant placé à 30 m du seuil.

Les feux de ligne axiale et de barre transversale d'un dispositif lumineux d'approche de précision, catégorie I, sont des feux fixes blancs à haute intensité. À chaque position de feu de la ligne axiale, il y a une source lumineuse ponctuelle sur les 300 derniers mètres (pour le pilote en approche), une source lumineuse double sur les 300 m intermédiaires, et une source lumineuse triple sur les 300 premiers mètres de la ligne axiale, afin de fournir les indications de distance.

Le dispositif lumineux d'approche de précision de catégorie I (1<sup>ère</sup> configuration) est représenté sur la Figure 5.1.

c) Dispositif d'approche de précision de catégorie I avec longueur réduite

L'installation d'un dispositif lumineux d'approche d'une longueur inférieure à 900 m peut avoir pour conséquence des restrictions opérationnelles de l'emploi de la piste.

d) Dispositifs d'approche simplifié :

L'installation d'un dispositif lumineux d'approche d'un dispositif d'approche simplifié ou l'absence de ligne d'approche a pour conséquence des restrictions opérationnelles de l'emploi de la piste (minimum RVR, fonction de la longueur de la ligne d'approche).

*Emplacement*

Un dispositif lumineux d'approche simplifié est constitué par une rangée de feux disposée dans le prolongement de l'axe de piste et s'étendant, si possible, sur une distance d'au moins 420 m à partir du seuil et par une barre transversale de feux de 30 m de longueur, située à 300 m du seuil.

Les feux formant la barre transversale sont, autant que possible, en ligne droite suivant une horizontale, perpendiculairement au prolongement de l'axe de piste et symétriquement par rapport à celui-ci. Les feux de la barre transversale sont espacés de façon à produire un effet linéaire; toutefois, des vides sont ménagés de part et d'autre de la ligne axiale. Ces vides n'excèdent pas une valeur minimale compatible avec les besoins locaux, et aucun d'eux ne dépasse 6 m.

*Caractéristiques*

Les feux d'un dispositif lumineux d'approche simplifié sont des feux fixes blancs à haute intensité. Chaque feu de la ligne axiale est constitué par une source lumineuse ponctuelle.

Le dispositif d'approche simplifiée de 420 m est représenté figure 5.2.

V.5.3.1.2 Aides visuelles pour l'approche

Un indicateur visuel de pente d'approche peut être installé (voir I.5.3.4.5).

V.5.3.2 Balisateur lumineux de la piste et des voies de circulation

(voir I.5.3.4)

Le balisage lumineux des pistes et voies de circulation des pistes avec approche de précision de catégorie I est conforme au tableau 5.2.

### V.5.3.3 Caractéristiques lumineuses des feux destinés aux pistes avec approche de précision de catégorie I

Les caractéristiques des feux à haute intensité sont conformes à l'appendice 2 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

Dispositif	Intensité moyenne minimale dans le faisceau lumineux principal (Cd) (feux neufs)
Feux de ligne axiale et de barres transversales d'approche	20000
Feux de seuil	10000
Feux de barres de flanc de seuil	10000
Feux de bord de piste	10000
Feux d'extrémité de piste	2500

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour les pistes dotées de balisage avec feux à basse intensité).

### V.5.3.4 Feux de protection de piste

(voir I.5.3.4.8.5)

Pour les pistes avec approche de précision de catégorie I avec forte densité de trafic, des feux de protection de piste conformes à la configuration A sont disposés de chaque côté de la voie de circulation, avant chaque intersection piste/voie de circulation associée à une piste destinée à être utilisée par RVR inférieure à 1200 m;

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

### V.6.1 **Mesure de la visibilité**

Les dispositions des paragraphes I.6.1 et IV.6 sont complétées par les dispositions suivantes.

Sur les aérodomes avec une piste avec approche de précision de catégorie I recevant du trafic commercial régulier, les valeurs de RVR sont de préférence instrumentales et mesurées au moyen d'un visibilimètre de seuil. En l'absence de RVR instrumentale, une VIBAL (voir I.6.1 et IV.6.1.8) ou une VIS doit être utilisée.

La RVR instrumentale est déterminée à l'aide d'un visibilimètre implanté au seuil de piste conformément au paragraphe IV.6.1. et associé à un luminancemètre et à un calculateur.

Les mesures instrumentales de visibilité VIS ou RVR doivent être enregistrées et conservées conformément au paragraphe IV.6.1.

### V.6.2 **Mesure de la hauteur de la base des nuages**

La mesure de la base des nuages s'effectue selon les critères établis au paragraphe I.6.2.

## **V.7 PROCEDURES D'EXPLOITATION**

Les dispositions des paragraphes I.7 et IV.7 sont complétées par les dispositions suivantes.

### **V.7.1 Exploitation des aides radioélectriques**

Lorsque la RVR (ou, à défaut, la VIS) devient inférieure à 800 m, l'ILS utilisé est "verrouillé", comme défini au IV.7.4.1.

Les aires critiques (voir IV.4.4.1) sont dégagées en permanence, dès que la RVR (ou, à défaut, la VIS) est inférieure à **800 m**.

L'accès des véhicules et des aéronefs est interdit dans les aires critiques durant toutes les opérations ILS.

### **V.7.2 Alimentation électrique de secours - Temps maximum de commutation**

Des dispositions sont prises pour qu'en cas de panne affectant l'alimentation électrique, un temps maximum de commutation d'une seconde soit respecté dès que la RVR (ou, à défaut, la VIS) devient inférieure à 800 m.

### **V.7.3 Exploitation des aides visuelles**

Les panneaux sont éclairés (sauf en l'absence de mouvements ou sur les voies non utilisées) :

- de nuit ;
- de jour dès que la RVR (ou, à défaut, la VIS) devient inférieure à 800 m.

### **V.7.4 Mesures de visibilité (VIS), de la portée visuelle de piste (RVR) et de la hauteur de la base des nuages**

Lorsqu'il est impossible de fournir une valeur de RVR (absence ou panne d'instrument de mesure, impossibilité d'exécution de la mesure de VIBAL), la visibilité est exprimée sous forme de VIS.

Les valeurs des VIBAL et des VIS sont enregistrées et archivées (voir I.6.3). La mesure de la base des nuages est effectuée et transmise selon les critères édictés au paragraphe I.6.2 (voir également I.6.3).

### **V.7.5 Mesures à prendre dès que la RVR descend en dessous de 800 m**

Les actions suivantes sont réalisées dès que la RVR (ou la VIS, en l'absence de 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.

## **V.7.6 Situations dégradées**

(voir I.7.5 et I.7.10.2)

### **V.7.6.1 Alimentation électrique**

En cas de panne de l'alimentation électrique de secours, l'aérodrome ne peut pas être choisi comme terrain de dégagement, mais une approche de précision de catégorie I peut être effectuée, dans les conditions suivantes :

- un dégagement est prévu vers un autre aérodrome accessible et normalement secouru. Cette situation particulière est signalée aux usagers par la voie de l'information aéronautique (NOTAM) ;
- les moyens radioélectriques servant de support aux procédures de dégagement et les éléments au sol des installations de télécommunication ne sont pas affectés par la panne de l'alimentation de secours ;
- la RVR est portée à une valeur d'au moins 800 m afin de prendre en compte le risque de panne de balisage pendant la phase finale d'approche. Cette situation particulière est signalée aux usagers par la voie de l'information aéronautique (NOTAM).

### **V.7.6.2 Panne des feux d'identification de seuil de piste**

Les conséquences ci-après ne concernent que les pistes avec procédure ILS de catégorie I, sans ligne d'approche :

- En cas de panne de courte durée des feux d'identification de seuil de piste, l'organisme ATS en informe le pilote.
- En cas de panne de longue durée, la procédure ILS de catégorie I peut être maintenue en service, avec la limitation opérationnelle suivante: minimums opérationnels au moins égaux à ceux de la procédure d'approche classique la plus performante de la piste (procédure localizer, lorsqu'elle existe).

### **V.7.6.3 Panne ou dégradation des feux de balisage de piste**

Une panne ou dégradation portant sur la totalité des feux de balisage de piste ou sur les feux de bord de piste entraîne l'interdiction des approches de précision de Catégorie I de nuit ; de jour, en cas de panne de courte durée, les pilotes seront informés par le contrôle ; de jour, en cas de panne de longue durée, le NOTAM précisera les nouveaux minimums applicables (établis en se basant sur le tableau relatif aux minimums de catégorie I de l'OPS 1 – cas : « pas de balisage lumineux »);

## **V.8 Opérations de maintenance**

Les dispositions de I.8 sont complétées par les dispositions suivantes relatives à l'entretien des aides visuelles.

L'objectif du système d'entretien préventif du balisage lumineux d'une piste avec approche de précision de catégorie I est que pendant toute période d'exploitation, au moins 85 % des feux fonctionnent normalement dans chacun des éléments suivants lorsqu'ils existent :

- dispositif lumineux d'approche ;
- feux de seuil de piste ;
- feux de ligne axiale ;
- feux de bord de piste ;
- feux d'extrémité de piste.

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.