

ANNEXE A

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

I – CONDITIONS TECHNIQUES GENERALES

(page intentionnellement vide)

I – CONDITIONS TECHNIQUES GENERALES

I.0 VERIFICATIONS DE CONFORMITE DES MATERIELS NECESSAIRES A L'EQUIPEMENT DES PISTES UTILISEES AUX INSTRUMENTS OU A VUE DE NUIT

I.0.1 Vérifications particulières aux aides visuelles

Les aides visuelles lumineuses destinées aux pistes utilisées aux instruments font l'objet d'un certificat de conformité de type, délivré par le service technique de l'aviation civile de la direction générale de l'aviation civile, en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Le directeur ou le chef du service de l'aviation civile territorialement compétent vérifie la conformité de l'installation du système d'aides visuelles aux spécifications de la présente annexe, avant sa mise en service opérationnel, lors de modification de l'installation existante ou de nouvelle installation des aides visuelles de l'aérodrome.

Pour les besoins de l'aviation civile, pour les aérodromes dont le ministère chargé de la défense est affectataire principal, l'autorité militaire compétente vérifie la conformité de l'installation et transmet l'attestation de conformité correspondante au directeur ou au chef du service de l'aviation civile territorialement compétent.

I.0.2 Vérifications particulières aux aides météorologiques

Les instruments et méthodes d'observation font l'objet, avant leur mise en service opérationnel, d'une attestation de conformité établie par le service désigné par l'autorité de surveillance, conformément aux dispositions appropriées de l'annexe 3 de l'OACI et de l'OMM, ainsi qu'aux dispositions prévues dans le présent arrêté.

I.0.3 Vérifications particulières aux aides radioélectriques

Les aides radioélectriques, pour les pistes utilisées aux instruments, font l'objet d'une vérification de conformité avant installation sur site par l'organisme désigné par la direction du contrôle de la sécurité.

I.1 DEGAGEMENTS DE L'AERODROME ET FRANCHISSEMENT DES OBSTACLES

I.1.1 Généralités

En matière de protection vis à vis des obstacles, il convient d'examiner la position de ceux-ci par rapport :

- aux surfaces de dégagements aéronautiques (ou surfaces de limitation d'obstacles) associées à la piste à homologuer ;
- aux installations nécessaires à la navigation aérienne de cette piste (aides radioélectriques, visuelles et météorologiques).

Les spécifications relatives aux surfaces de dégagements aéronautiques de l'aérodrome sont définies par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile¹ en fonction des caractéristiques physiques de la piste, du code de référence et des opérations auxquelles la piste est destinée : pistes à vue, avec approche classique, avec approche de précision et pistes de décollage ; toutefois lorsque des exigences spécifiques ou supplémentaires sont prévues, elle sont précisées dans les chapitres correspondants de l'annexe au présent arrêté.

¹ Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe.

Si les surfaces de dégagements aéronautiques citées précédemment ne peuvent pas être respectées une étude d'évaluation des obstacles, spécifique au type d'exploitation envisagé, est effectuée et peut conduire à imposer des restrictions opérationnelles ou des exigences particulières au niveau du balisage d'obstacles.

Les spécifications relatives aux servitudes aéronautiques sont fixées par arrêté interministériel².

Pour les aérodromes pour lesquels un plan de servitudes aéronautiques de dégagement (PSA) est requis, conformément à l'article R242-1 du Code de l'Aviation Civile, celui-ci est joint au dossier d'homologation.

Les procédures applicables en matière de création et de protection contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunication et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne sont fixées par instruction du ministre chargé de l'aviation civile³.

En outre, pour les pistes utilisées aux instruments, il convient de vérifier qu'une (ou des) études de procédure(s) aux instruments correspondant à la catégorie d'exploitation de la piste a (ont) fait l'objet d'une attestation de conformité, conformément aux dispositions de l'arrêté du ministre chargé de l'aviation civile⁴.

I.1.2 Objets sur les aires à proximité de la piste et des voies de circulation

Les spécifications relatives à la limitation d'implantation des objets, du matériel et des installations ainsi que les conditions d'implantation et de structure du matériel et des installations pour les besoins de la navigation aérienne situés à proximité de la piste (bande de piste, aire de sécurité d'extrémité de piste, aires spécifiées en amont du seuil d'atterrissage et après l'extrémité de piste, pour les pistes avec approche de précision, prolongement dégagé) et des voies de circulation (bande de voie de circulation) sont définies par arrêtés du ministre chargé de l'aviation civile⁵.

I.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

I.2.1 Généralités

Les dispositions relatives aux caractéristiques physiques sont définies par le ministre de l'aviation civile. Lorsque des exigences spécifiques supplémentaires sont prévues pour une catégorie d'exploitation donnée, elles sont précisées dans le chapitre correspondant à la catégorie d'exploitation envisagée.

Les prolongements dégagés sont placés sous le contrôle de l'autorité compétente désignée dans la convention s'appliquant aux prestataires de services de l'aérodrome.

Les dispositions relatives aux points d'arrêt figurent ci-après.

² Arrêté fixant les spécifications techniques destinées à servir de base à l'établissement des servitudes aéronautiques à l'exclusion des servitudes radioélectriques.

³ Instruction n°10543/DNA/1 du 14 septembre 1982 fixant les procédures applicables en matière de création et de protection contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunications et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne.

⁴ Arrêté relatif à la détermination des procédures de départ, d'arrivée, d'attente et d'approche aux instruments et minimums opérationnels associés.

⁵ Référence pour les objets, le matériel ou les installations non utiles à la navigation aérienne : arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe.

I.2.2 Points d'arrêt avant piste, points d'arrêt intermédiaires, plates-formes d'attente et points d'arrêt sur voie de service.

I.2.2.1 Point d'arrêt avant piste

I.2.2.1.1 Point d'arrêt avant piste (cas 1)

Un ou plusieurs points d'arrêt avant piste sont aménagés :

- a) sur la voie de circulation, avant son intersection avec une piste;
- b) avant l'intersection d'une piste avec une autre piste lorsque la première fait partie d'un itinéraire normalisé de circulation à la surface.

I.2.2.1.2 Point d'arrêt avant piste (cas 2)

Si l'emplacement ou l'alignement d'une voie de circulation sont tels qu'un aéronef qui circule au sol ou un véhicule pourrait empiéter sur la surface de limitation d'obstacles, ou gêner le fonctionnement des aides radio à la navigation, un point d'arrêt avant piste est aménagé sur cette voie de circulation, de façon à éviter cette situation.

I.2.2.2 Point d'arrêt intermédiaire

Un point d'arrêt intermédiaire est aménagé sur une voie de circulation en tout point, autre qu'un point d'arrêt avant piste, où il est souhaitable de définir une limite d'arrêt précise pour les besoins de la circulation, notamment dans les cas suivants :

- les caractéristiques de l'intersection de voies de circulation sont telles qu'un pilote peut éprouver des difficultés à apprécier sa séparation latérale avec le trafic croisé ;
- les impératifs du contrôle de circulation au sol conduisent à utiliser très souvent ces marques ;
- une des voies de circulation est considérée comme prioritaire.

I.2.2.3 Point d'arrêt sur voie de service

Un point d'arrêt sur voie de service est aménagé avant son intersection avec une piste, sauf sur les voies de service dont l'accès est interdit.

I.2.2.4 Emplacement des points d'arrêt

I.2.2.4.1 Distance minimale

La distance minimale entre l'axe de la piste et un point d'arrêt avant piste, aménagé à l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste, ou entre l'axe de la piste et un point d'arrêt sur voie de service ou entre l'axe de la piste et une plate-forme d'attente de circulation est conforme aux indications du Tableau 1.1 et, dans le cas d'une piste avec approche de précision, elle est telle qu'un aéronef ou un véhicule à l'arrêt ne gêne pas le fonctionnement des aides radioélectriques à la navigation et à l'atterrissage.

Des spécifications complémentaires sont indiquées en fonction des différents types d'exploitation des pistes dans les paragraphes II.1.5.1, II.2.5.1, III.5.1, V.5.1.2, VI.5.1.2, VIII.5.1.2, IX.5.1.

Tableau 1.1

Distance minimale (*) entre l'axe d'une piste et une plate-forme d'attente de circulation, un point d'arrêt avant piste ou un point d'arrêt sur voie de service

Type de piste	Chiffre de code de la piste			
	1	2	3	4
Piste à vue	30 m	40 m	75 m	75 m
Piste avec approche classique	75 m	75 m	75 m	75 m
Piste avec approche de précision de catégorie I		75 m	90 m	90 m 107,5 m pour code F(**)
Piste avec approche de précision de catégorie II et III			150 m	150 m
Piste de décollage (RVR supérieure ou égale à 150 m)	75 m si la piste est de chiffre de code 1 ou 2			
	90 m si la piste est de chiffre de code 3 ou 4, ou utilisée par des aéronefs de code F.			
Piste de décollage (RVR inférieure à 150 m)			150 m	150 m

(*) La distance minimale est mesurée perpendiculairement à l'axe de la piste.

(**) Voir IV.1.2 pour le cas de pistes existantes de 45m de large spécialement aménagées pour recevoir certains avions de lettre de code F

1.2.2.4.2 Corrections en fonction de l'altitude

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour la mise en conformité des points d'arrêts existants)

Aux altitudes supérieures à 700 m (2300 ft), la distance de 90 m spécifiée au Tableau 1.1 pour une piste d'approche de précision dont le chiffre de code est 4 est augmentée comme suit :

- jusqu'à une altitude de 2000 m (6600 ft) : 1 m par tranche de 100 m (330 ft) au-dessus de 700 m (2300 ft);
- pour des altitudes supérieures à 2000 m (6600 ft), voir Annexe 14 de l'OACI § 3.12.7.

Si une plate-forme d'attente de circulation, un point d'arrêt avant piste ou un point d'arrêt sur voie de service, dans le cas d'une piste avec approche de précision dont le chiffre de code est 4, se trouve à une altitude supérieure à celle du seuil, la distance de 90 m ou de 107,5 m, selon le cas, spécifiée au Tableau 1.1 est encore augmentée de 5 m pour chaque mètre de plus que l'altitude du seuil.

1.2.2.4.3 Respect de certaines zones

Le point d'arrêt avant piste aménagé conformément au 1.2.2.1.2 (voir Figure 1.9) est situé à un emplacement tel qu'un aéronef ou un véhicule à l'arrêt n'empiètera pas sur la zone dégagée d'obstacles (OFZ), la surface d'approche, la surface de montée au décollage ou la zone sensible ILS/MLS, ni ne gênera le fonctionnement des aides radioélectriques à la navigation.

I.3 ALIMENTATION ELECTRIQUE

(Voir « délai de commutation » du chapitre « Dispositions transitoires »).

L'aérodrome dispose d'une alimentation principale appropriée permettant d'assurer la sécurité du fonctionnement des installations de navigation aérienne.

Une alimentation électrique de secours est nécessaire pour pallier la disparition de l'alimentation normale ou une perturbation de tension ou de fréquence dépassant les seuils déterminés.

L'alimentation normale est assurée par une ou plusieurs lignes du réseau public, par une centrale autonome de production, ou une combinaison des deux.

L'alimentation électrique de secours est assurée par :

- des groupes électrogènes, ou
- des batteries d'accumulateurs qui sont elles-mêmes secourues dans le cas des installations nécessitant une continuité impérative de l'alimentation en énergie électrique, ou
- une ligne supplémentaire du réseau public dont l'indépendance vis à vis de l'alimentation normale est garantie par le ou (les) fournisseur(s), ou
- des combinaisons des trois différents types d'alimentation de secours listés précédemment.

La liste des installations nécessitant une alimentation électrique de secours est présentée dans le Tableau 1.2.

Le système d'alimentation électrique des aides visuelles et celui des aides de radionavigation des aérodromes sont conçus et réalisés de telle manière qu'en cas de panne d'équipement, il ne soit pas donné d'indications visuelles et non visuelles inadéquates ou trompeuses aux pilotes.

Le **délai maximal de commutation** exigé est de **15 s** ou de **1 s** suivant les conditions d'exploitation de la piste précisées dans les chapitres de la présente annexe et sans préjudice de l'application des spécifications relatives à l'alimentation électrique de secours des aides radio de navigation et des éléments au sol des installations de télécommunication, conformément au chapitre 2 de l'annexe 10 de l'OACI, volume I.

Le système d'alimentation électrique, pour le balisage lumineux, est capable de répondre aux dispositions de délai de commutation (d'un feu), telles que définies au chapitre « DEFINITIONS-ABREVIATIONS ».

Tableau 1.2
Installations de navigation aérienne pour lesquelles une alimentation électrique
secourue est exigée.

1. Equipements nécessitant un délai maximum de commutation de 15 s.

Balisage lumineux

- ligne d'approche (sauf les 420 derniers mètres pour catégorie II/III)
- PAPI
- voies de circulation (sauf sorties rapides)
- panneaux d'indication
- balisage d'obstacles

Equipements météorologiques

- chaînes d'équipements, de traitement de données, enregistrement et diffusion d'informations météo
- visibilimètres : transmissomètres, diffusomètres
- luminancemètres
- télémètres de nuages

2. Equipements nécessitant un délai maximum de commutation dépendant des conditions d'exploitation (15s ou 1s)

Balisage lumineux

- 420 derniers mètres de la ligne d'approche pour catégorie II/III
- dispositif de renforcement d'approche pour la catégorie II (barrettes)
- seuil de piste
- bord de piste
- extrémité de piste
- axe de piste
- zone de toucher des roues
- barres d'arrêt
- panneaux d'obligation
- sorties rapides

Aides radioélectriques

- ILS - alignement de piste - alignement de descente - radioborne(s)
- MLS
- DME
- radar panoramique
- VOR
- NDB ou L
- VDF

Liaisons

- radioélectriques
- téléphone
- télé-imprimeur
- enregistreur

Eclairage

- position de contrôle
- locaux prioritaires (bloc technique)

Autres équipements de traitement et de visualisation de données indispensables au type d'opérations

Dans le cas des aérodromes équipés d'une télécommande radioélectrique pour la mise en œuvre du balisage lumineux, les spécifications de ce type de matériel sont fixées par instruction du ministre chargé de l'aviation civile ⁶.

I.4 ÉQUIPEMENT EN AIDES RADIOELECTRIQUES

Les spécifications des systèmes d'aides radioélectriques utilisés à l'atterrissage ou au décollage sont conformes à celles de l'Annexe 10 de l'OACI, complétées, si nécessaire, par les spécifications particulières développées dans la présente annexe.

I.5 ÉQUIPEMENT EN AIDES VISUELLES

I.5.0 Généralités

Les spécifications des aides visuelles figurant dans la présente annexe sont basées sur celles de l'Annexe 14 de l'OACI.

I.5.1 Balisage par marques

I.5.1.1 Généralités

I.5.1.1.1 Couleur et visibilité des marques

Les marques de piste, ainsi que les lignes de sécurité d'aire de trafic, sont de couleur **blanche**.

Les marques de voie de circulation et les marques de poste de stationnement d'aéronef sont de couleur **jaune** (sauf dans le cas du dédoublement de voies de circulation, voir chapitre XI).

Toutefois, les marques sont de couleur **jaune**, même sur une piste :

- sur les aires à portance réduite ;
- sur les prolongements d'arrêt ;
- lorsqu'elles matérialisent les raccordements aux axes des voies de circulation ;
- sur les aires de demi-tour (marques axiales matérialisant la trajectoire de demi-tour et de raccordement à l'axe de piste).

Les marques blanches sont prédominantes. Les marques jaunes ne peuvent pas être appliquées sur les marques blanches.

Les marques latérales d'aire de demi-tour, lorsqu'elles sont apposées, sont également de couleur **jaune**.

La conception et l'entretien de ces marques garantissent un contraste suffisant.

Sur les aérodromes où s'effectuent des opérations de nuit et où il y a un besoin opérationnel de renforcer leur visibilité, les marques apposées sur les chaussées sont constituées de matériaux rétro réfléchissants, conçus pour améliorer la visibilité des marques.

I.5.1.1.2 Interruption des marques de piste

A l'intersection de deux ou plusieurs pistes, les marques de la piste la plus importante sont conservées et les marques de l'autre ou des autres pistes sont interrompues ; toutefois, les marques latérales de la piste la plus importante peuvent être interrompues à l'intersection des pistes.

A l'intersection d'une piste et d'une voie de circulation, les marques de piste sont conservées et les marques de la voie de circulation sont interrompues ; toutefois les marques latérales de piste peuvent être interrompues.

⁶ Instruction n°20130 DNA du 30 janvier 1993 relative à la télécommande radioélectrique du balisage lumineux sur les aérodromes.

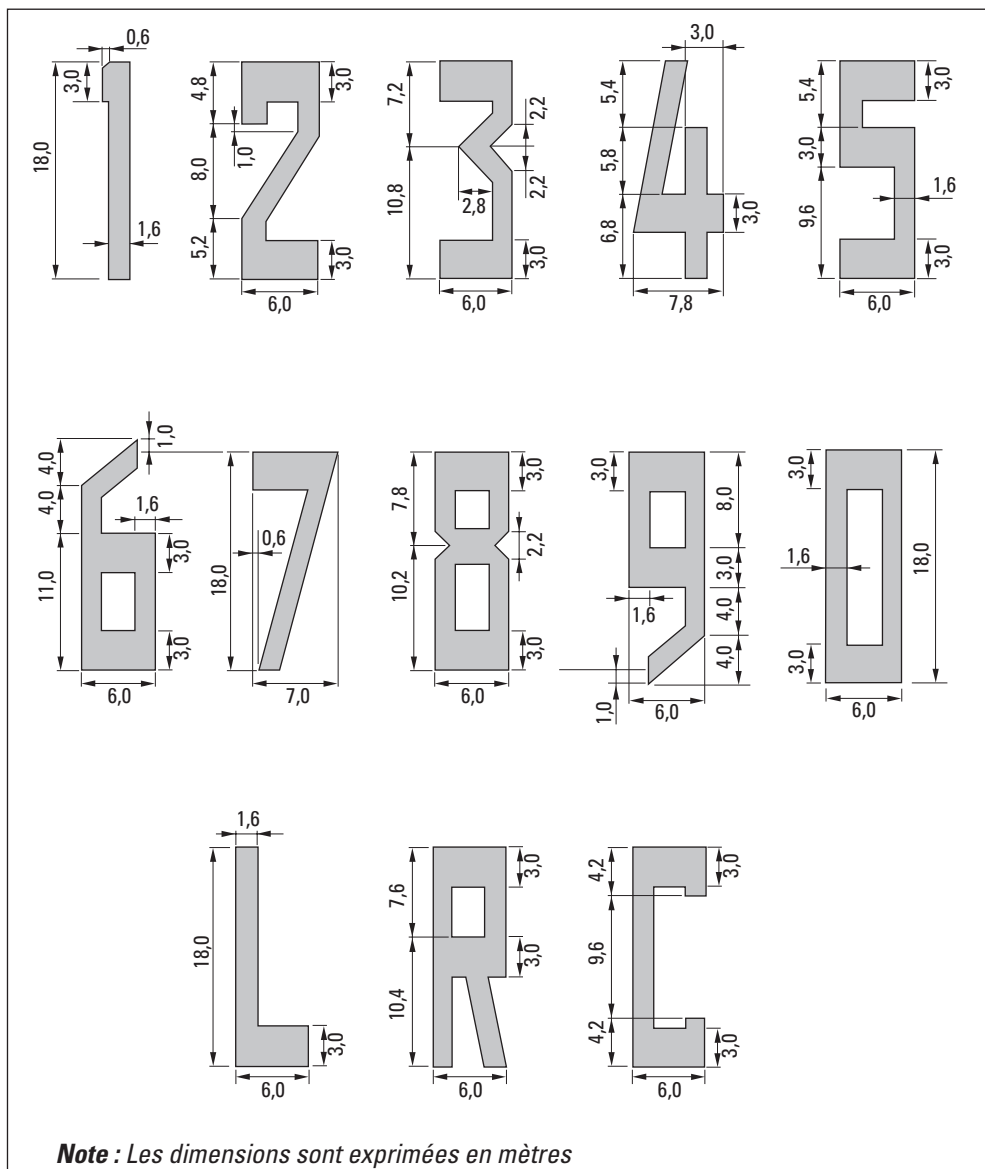
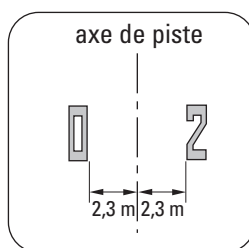


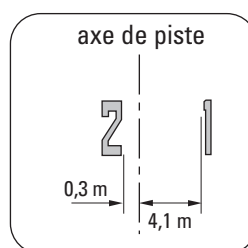
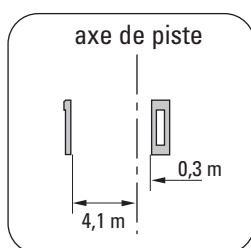
Figure 1.1
Formes et dimensions des lettres et chiffres des marques d'identification de piste

- CAS GÉNÉRAL : 0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9

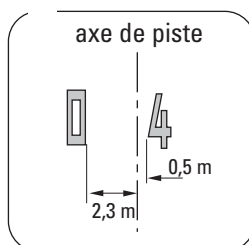


- EXCEPTIONS : chiffres 1 et 4

- Chiffre 1 : pistes 1...., 01, 21, 31



- Chiffre 4 : pistes 04, 14, 24, 34



- Nombres particuliers

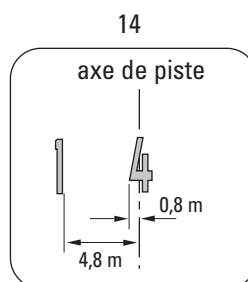
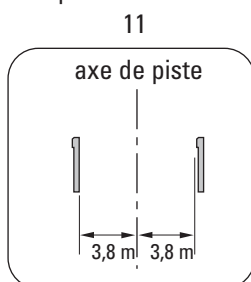


Figure 1.2
Position latérale des marques d'identification de piste

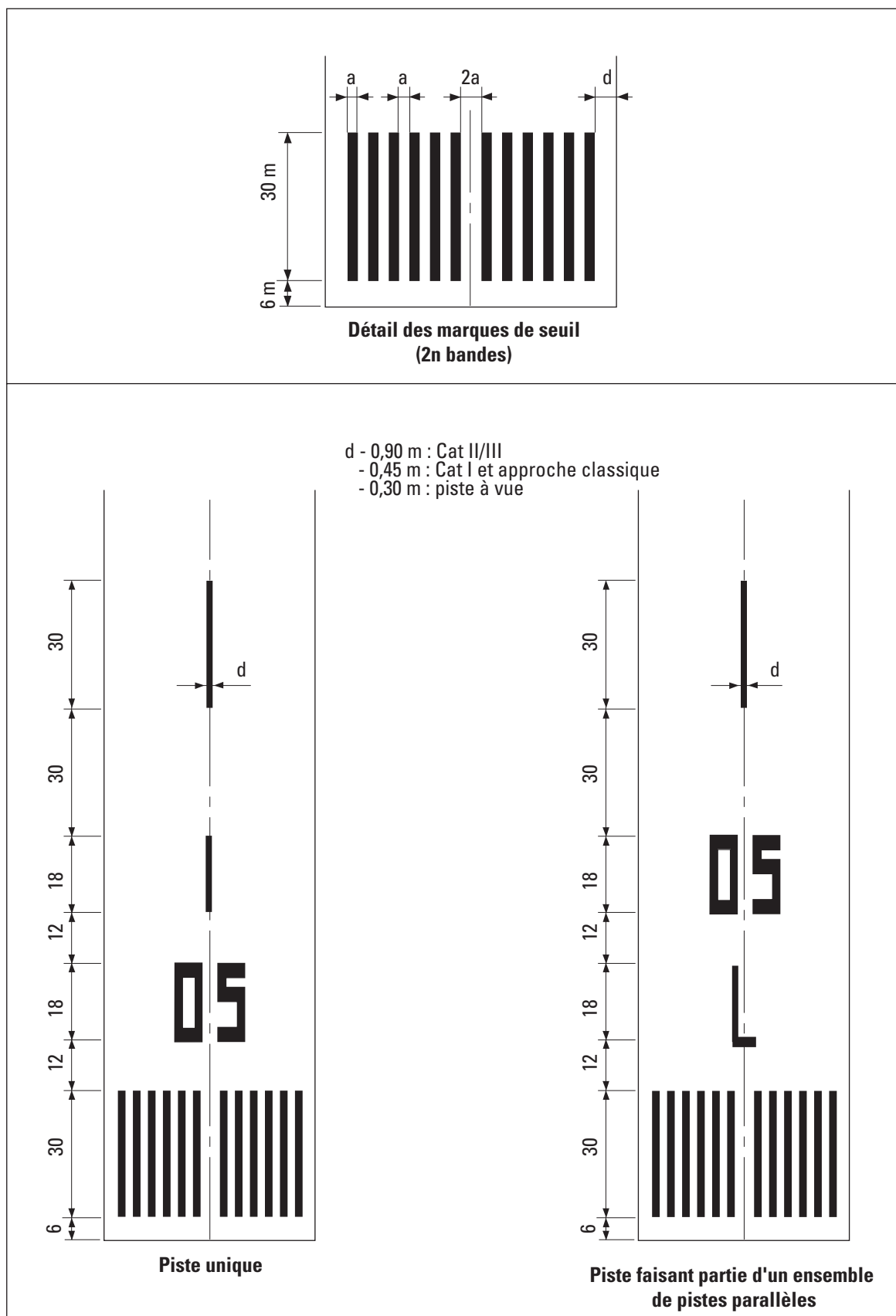


Figure 1.3
Marques de seuil, d'identification et d'axe de piste

I.5.1.2 Marques de piste

I.5.1.2.1 Marques d'identification de piste

I.5.1.2.1.1 *Emploi*

Les marques d'identification de piste sont apposées aux seuils des pistes revêtues.

I.5.1.2.1.2 *Description*

Les marques d'identification de piste sont constituées par un nombre à deux chiffres; celui-ci est accompagné d'une lettre dans le cas de pistes parallèles. Les chiffres et les lettres auront la forme et les dimensions indiquées sur la Figure 1.1 ; toutefois, sur une piste de largeur inférieure à 30 m, les dimensions indiquées sur les figures 1.1 et 1.2 peuvent être divisées par deux.

Dans le cas d'une piste unique, de deux pistes parallèles et de trois pistes parallèles, ce nombre de deux chiffres est le nombre entier le plus proche du dixième de l'azimut magnétique de l'axe de piste, mesuré en degrés à partir du nord magnétique dans le sens des aiguilles d'une montre pour un observateur regardant dans le sens de l'approche.

Dans le cas de quatre pistes parallèles ou plus, une série de pistes parallèles est identifiée par le nombre entier le plus proche par défaut du dixième de l'azimut magnétique de la piste, l'autre série de pistes parallèles est identifiée par le nombre entier le plus proche du dixième de l'azimut magnétique de la piste par excès.

Dans tous les cas, si le nombre obtenu est inférieur à 10, il sera précédé d'un zéro.

Dans le cas de pistes parallèles, le numéro d'identification de piste est accompagné d'une lettre qui est, pour un observateur regardant dans le sens de l'approche, de gauche à droite :

- pour deux pistes parallèles : L - R ;
- pour trois pistes parallèles : L - C - R ;
- pour quatre pistes parallèles : L - R - L - R ;
- pour cinq pistes parallèles : L - C - R - L - R ou L - R - L - C - R ;
- pour six pistes parallèles : L - C - R - L - C - R.

I.5.1.2.1.3 *Position*

Les marques d'identification de piste sont apposées au seuil de piste, à l'extérieur des marques de seuil (voir Figure 1.3). Pour positionner longitudinalement les marques, les chiffres et lettres sont repérés par leur base (point le plus bas), sauf le chiffre 9 pour lequel on considère le point situé à un mètre du point le plus bas.

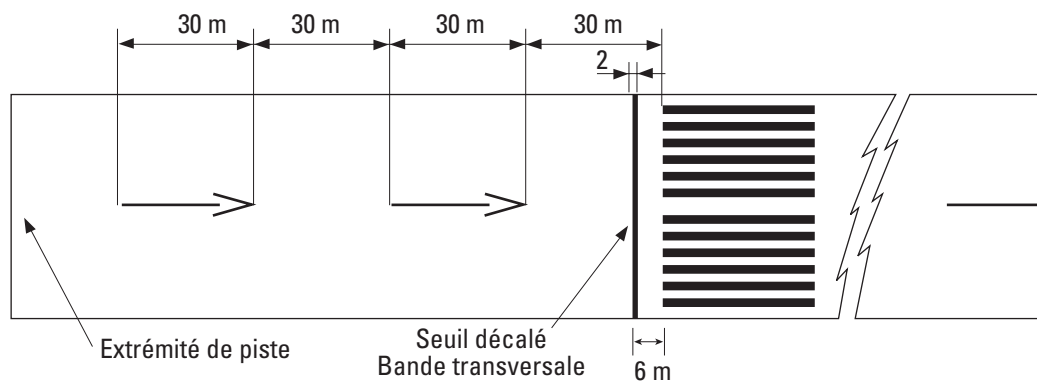
Pour les pistes de largeur supérieure ou égale à 30 m, les positions sont les suivantes :

- piste unique : chiffres à 48 m du seuil ;
- pistes parallèles : lettre à 48 m du seuil et chiffres à 78 m du seuil.

Pour positionner latéralement les marques (voir Figure 1.2), l'ensemble constitué par les deux chiffres et l'espace les séparant est centré sur l'axe de piste. Les positions relatives des chiffres, en considérant pour le chiffre de droite, le point le plus à gauche, et pour le chiffre de gauche, le point le plus à droite, sont les suivantes :

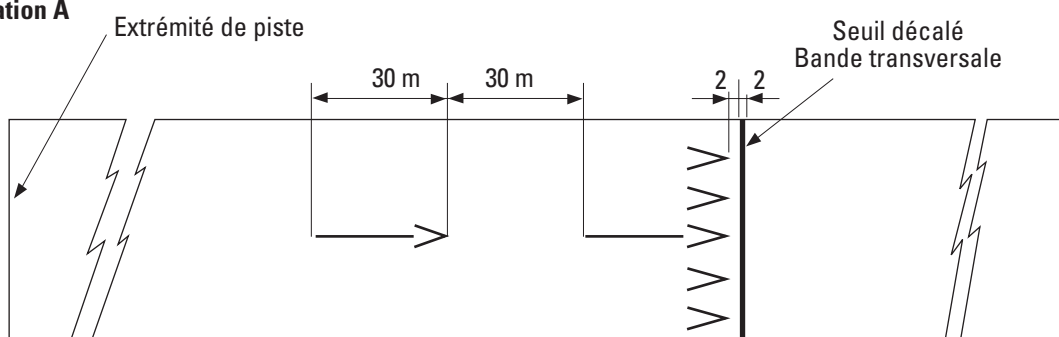
- combinaisons des chiffres 0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 : les deux chiffres sont placés à 2,30 m de l'axe ;
- chiffres 1 et 4 :
 - chiffre 1 (pistes 1, 01, 21, 31) : le 1 est à 4,10 m de l'axe et l'autre chiffre à 0,30 m ;
 - chiffre 4 (pistes 04, 24, 34) : le 4 est à 0,50 m de l'axe et l'autre chiffre à 2,30 m ;
 - piste 11 : chaque 1 est à 3,80 m de l'axe ;
 - piste 14 : le 1 est à 4,80 m de l'axe et le 4 à 0,80 m (à gauche de l'axe).

Seuil décalé en permanence

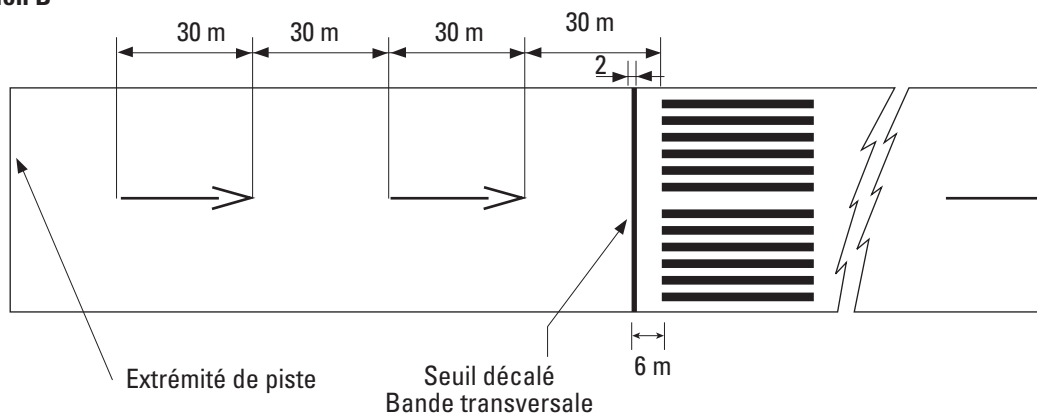


Seuil décalé temporairement

- Configuration A



- Configuration B



Détail de la flèche

- 0,45 m si la largeur du trait d'axe de piste est de 0,90 m ;
- 0,30 m si la largeur du trait d'axe de piste est de 0,45 m ;
- 0,20 m si la largeur du trait d'axe de piste est de 0,30 m ;

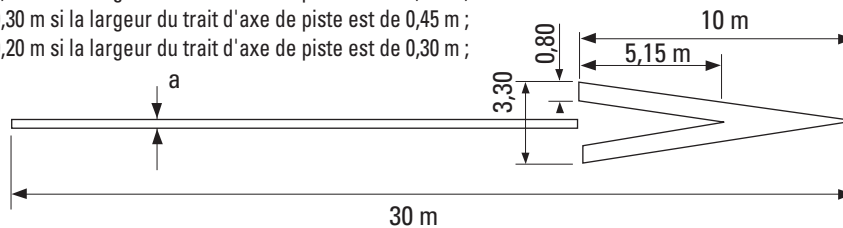


Figure 1.4

Marques de seuils décalés pour pistes revêtues

I.5.1.2.2 Marques de seuil de piste

I.5.1.2.2.1 *Emploi*

Toutes les pistes revêtues sont dotées de marques de seuil.

I.5.1.2.2.2 *Description et position*

Les marques de seuil commencent à 6 m du seuil et sont constituées par des bandes de 30 m de longueur, parallèles à l'axe de piste et disposées symétriquement par rapport à cet axe. La largeur de la piste détermine le nombre de bandes, leur largeur et l'espacement entre deux bandes consécutives (voir Figure 1.3).

Sont ainsi disposées (2n) bandes de largeur (a) espacées de (a) sauf au centre où cet espacement est porté à (2a); les deux bandes extrêmes se trouvent à une distance (d) du bord de piste. Les valeurs du tableau suivant sont à appliquer avec la largeur de piste, a et d exprimés en mètres :

Largeur de piste	2n	a	d
18	4	1,50	3
23	6	1,50	2,50
30	8	1,50	3
45	12	1,70	2,10
60	16	1,70	2,80

Dans le cas de largeurs de piste non mentionnées dans le tableau, la configuration des marques de seuil de la piste est calculée à partir des valeurs « 2n » et « a » de la ligne du tableau relative à une largeur de piste la plus proche de la valeur réelle et la valeur « d » est modifiée en conséquence, de manière à conserver la reconnaissance de la signalisation des marques de seuil.

Dans le cas où une voie de circulation, non perpendiculaire à l'axe de piste, dessert le début de la piste, et s'il peut en résulter une confusion sur l'emplacement du seuil de piste, une bande transversale de 2 m de largeur est apposée à l'emplacement de celui-ci.

I.5.1.2.2.3 *Seuil décalé pour pistes revêtues*

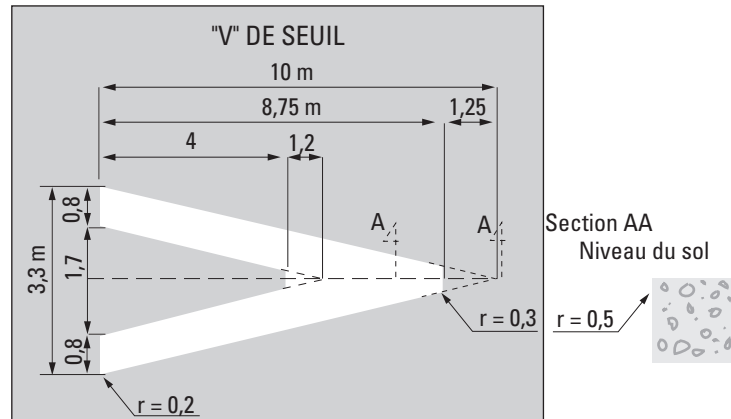
Lorsque le seuil est décalé en permanence, sont apposées :

- une bande transversale de 2 m de largeur sur toute la largeur de piste à l'emplacement du seuil décalé, le début de la marque étant au nouveau seuil ;
- les marques de seuil comme définies au paragraphe précédent ;
- des flèches dont la pointe mesure 10 m et la hampe 20 m, régulièrement disposées tous les 30 m, conformément au schéma « seuil décalé en permanence » de la Figure 1.4, jusqu'à l'extrémité de piste si cette portion de piste n'est pas interdite aux aéronefs ; si elle l'est, des marques de zone fermée (voir I.5.1.4.1) sont apposées. La première flèche est tracée à 30 m du début de la marque de seuil.
- Toutes les autres marques de piste sont apposées à partir de ce seuil décalé.

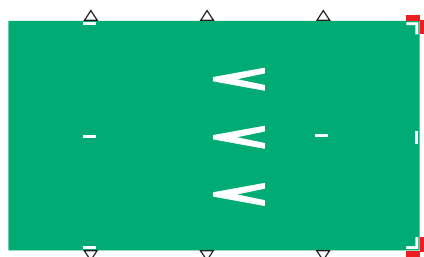
Lorsque le seuil est décalé temporairement lors de travaux effectués sur l'aérodrome ou à l'extérieur de son enceinte, l'une des deux configurations A ou B des schémas « seuil décalé temporairement » de la Figure 1.4 est adoptée en fonction de l'importance de ces travaux, de leur durée et aussi de la nécessité de fournir des indications visuelles complètes :

- la configuration A est adoptée dans le cas de travaux de courte durée, du fait de sa simplicité et de la rapidité de sa mise en œuvre. Une bande transversale de 2 m de large est apposée sur toute la largeur de piste; elle est précédée de flèches espacées de 30 m et de pointes de flèches dont l'extrémité est placée à 2 m du seuil ;
- la configuration B est identique à celle à adopter en cas de seuil décalé en permanence. C'est la configuration à retenir lors de travaux de longue durée.

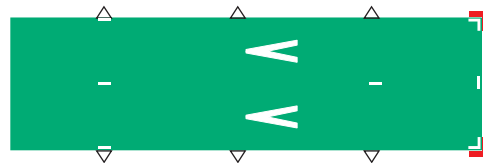
Détail de la marque de seuil



Marquage des seuils décalés



Piste de 80 à 100 m de largeur



Piste largeur < 80 m

Figure 1.5
Marques de seuils décalés pour pistes non revêtues

Dans les deux configurations, l'information fournie par le balisage antérieur de piste précédant ou à proximité du seuil décalé est occultée par celle d'un dispositif fournissant des indications adéquates plus voyantes pour qu'il ne puisse y avoir de confusion possible pour les pilotes. Dans la configuration B, les marques de seuil antérieures sont impérativement effacées. Dans tous les cas, une étude est effectuée pour permettre de déterminer la configuration et le balisage appropriés. Si l'aire avant le seuil décalé est, ou devient, inutilisable par suite de travaux, des marques de zones fermées sont apposées conformément au I.5.1.4.1.

Cas de travaux de renforcement de la surface d'une piste :

Avant d'être rouverte temporairement à l'exploitation, une piste qui fait l'objet de travaux de renforcement de la chaussée, est dotée de marques axiales conformes aux spécifications du I.5.1.2.3 et l'emplacement de son seuil temporaire est identifié par une bande transversale de 3,6 m de large.

I.5.1.2.2.4 *Seuil décalé pour pistes non revêtues*

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour la mise en conformité des marques existantes).

Des marques en « V » sont apposées pour signaler un seuil décalé sur une piste non revêtue. Elles sont disposées à l'emplacement du seuil décalé à raison de trois marques pour les pistes pour avions de 80 à 100 m de large et deux pour les pistes pour avions de largeur inférieure à 80 m et d'une seule marque pour les pistes pour planeurs. Les dimensions de la marque sont conformes à la Figure 1.5.

I.5.1.2.3 *Marques d'axe de piste*

I.5.1.2.3.1 *Emploi*

Des marques d'axe de piste sont apposées sur toutes les pistes revêtues (voir I.5.1.2.2.3 dans le cas de travaux de renforcement de la surface d'une piste).

I.5.1.2.3.2 *Description*

Elles sont constituées par une ligne discontinue de traits de 30 m de longueur, espacés de 30 m et centrés sur l'axe de piste ; la largeur des traits est fonction de la catégorie d'exploitation de la piste et les valeurs suivantes sont à adopter (voir Figure 1.3) :

- 0,30 m pour les pistes à vue ;
- 0,45 m pour les pistes avec approche classique et les pistes avec approche de précision de catégorie I ;
- 0,90 m pour les pistes avec approche de précision de catégorie II ou III.
- Lorsque la position des seuils nécessite un ajustement aux environs de la mi-piste, celui-ci peut être réalisé soit par un ou deux traits dont la longueur n'excède pas 60 m, soit de manière compatible avec les caractéristiques spécifiées au 5.2.3.3 du volume I de l'annexe 14.

I.5.1.2.3.3 *Position*

Les marques d'axe de piste sont disposées le long de l'axe de piste entre les marques d'identification de piste, sauf aux endroits où les marques peuvent être interrompues conformément au I.5.1.1.2.

Elles débutent à une distance du seuil de piste qui dépend du nombre de pistes :

- piste unique : 78 m, mais le premier trait ne mesure que 18 m de long (les marques ne sont pas à décaler si une piste parallèle est construite) ;
- pistes parallèles : 126 m.

Toutefois, pour une piste de largeur inférieure à 30 m, la distance de la marque d'axe par rapport au seuil peut être inférieure à 78 m ou à 126 m, selon le cas, en fonction des dimensions des marques d'identification de piste (voir I.5.1.2.1.2).

Tableau 1.3
Emplacement et dimensions de la marque de point cible

Emplacement et dimensions des marques de points cibles	Distance utilisable à l'atterrissage (LDA)			
	LDA < 800 m	800 m ≤ LDA < 1200 m	1200 m ≤ LDA < 2400 m	LDA ≥ 2400 m
Distance entre le seuil et le début de la marque	150 m	250 m	300 m	400 m
Longueur des marques	30 m	30 m	45 m	45 m
Largeur des marques	4 m	6 m	9 m	9 m
Ecartement entre les bords intérieurs des marques	6 m	9 m	18 m	18 m

Note : Dans certains cas ces valeurs peuvent être modifiées voir I.5.1.2.6.2

1.5.1.2.4 Marques latérales de piste revêtue

1.5.1.2.4.1 *Emploi*

(voir chapitre « dispositions transitoires » pour la mise en conformité à cette disposition pour les pistes avec approche de précision)

Des marques latérales de piste sont apposées entre les deux seuils :

- d'une piste utilisée pour les approches de précision
- d'une autre piste revêtue lorsque le contraste entre les bords de la piste et les accotements ou le terrain environnant n'est pas suffisant.

1.5.1.2.4.2 *Description et position*

(Voir 1.5.1.1.2 pour l'interruption des marques de piste).

Les marques latérales de piste se présentent sous la forme d'une ligne continue tracée entre les deux seuils, le long du bord de piste et dont le bord extérieur coïncide approximativement avec celui-ci. Cependant, si la largeur de piste est supérieure à 60 m, elles sont apposées à 30 m de l'axe de piste.

Pour les pistes de largeur supérieure ou égale à 30 m, les marques latérales de piste mesurent au moins 0,90 m de large ; pour les autres, 0,45 m.

1.5.1.2.5 Marques latérales de piste non revêtue

1.5.1.2.5.1 *Emploi*

Des marques latérales sont apposées à chacun des quatre angles et sur les grands côtés d'une piste non revêtue.

1.5.1.2.5.2 *Description et position*

Les marques latérales de piste non revêtues sont blanches et de forme rectangulaire.

Elles sont disposées sur les grands côtés de la piste. Une marque est disposée au seuil de piste, centrée sur l'axe et perpendiculaire à celui-ci. Les marques d'angles sont constituées de deux de ces marques positionnées en forme de « L » sur chacun des quatre angles de la piste.

Pour les pistes pour avions, elles sont associées à des balises de bord de piste non revêtue (voir 1.5.4.2). Leur longueur est de 6 m et leur largeur 1,2 m. Elles sont espacées d'environ 200 m sur les grands côtés de la piste ou disposées à raison d'une marque pour trois balises de bord de piste non revêtue.

Pour les pistes pour planeurs, elles ne sont pas associées à des balises de bord de piste non revêtue. Leur longueur est de 4 m et leur largeur 1 m. Elles sont espacées de 100 m au maximum sur les grands côtés de la piste.

Les dispositions particulières aux marques des pistes à utilisation mixte (avions ou planeurs) sont définies par le ministre chargé de l'aviation civile.

1.5.1.2.6 Marques de point cible

(Voir chapitre « Dispositions Transitoires » pour les pistes de longueur inférieure à 1500 m).

1.5.1.2.6.1 *Emploi*

Des marques de point cible sont apposées à chaque extrémité d'approche d'une piste revêtue aux instruments, dont le chiffre de code est 2, 3 ou 4.

1.5.1.2.6.2 *Description et position.*

Les marques de point cible (voir Figure 1.6) sont constituées d'une paire de marques rectangulaires disposées longitudinalement et symétriquement par rapport à l'axe de piste.

Leur dimension et leur emplacement sont conformes au Tableau 1.3.

Toutefois, les valeurs du Tableau 1.3 peuvent être modifiées dans l'un des cas suivants :

- La valeur de la longueur des marques est à augmenter de 15 m s'il y a lieu d'accroître la visibilité de la marque ;

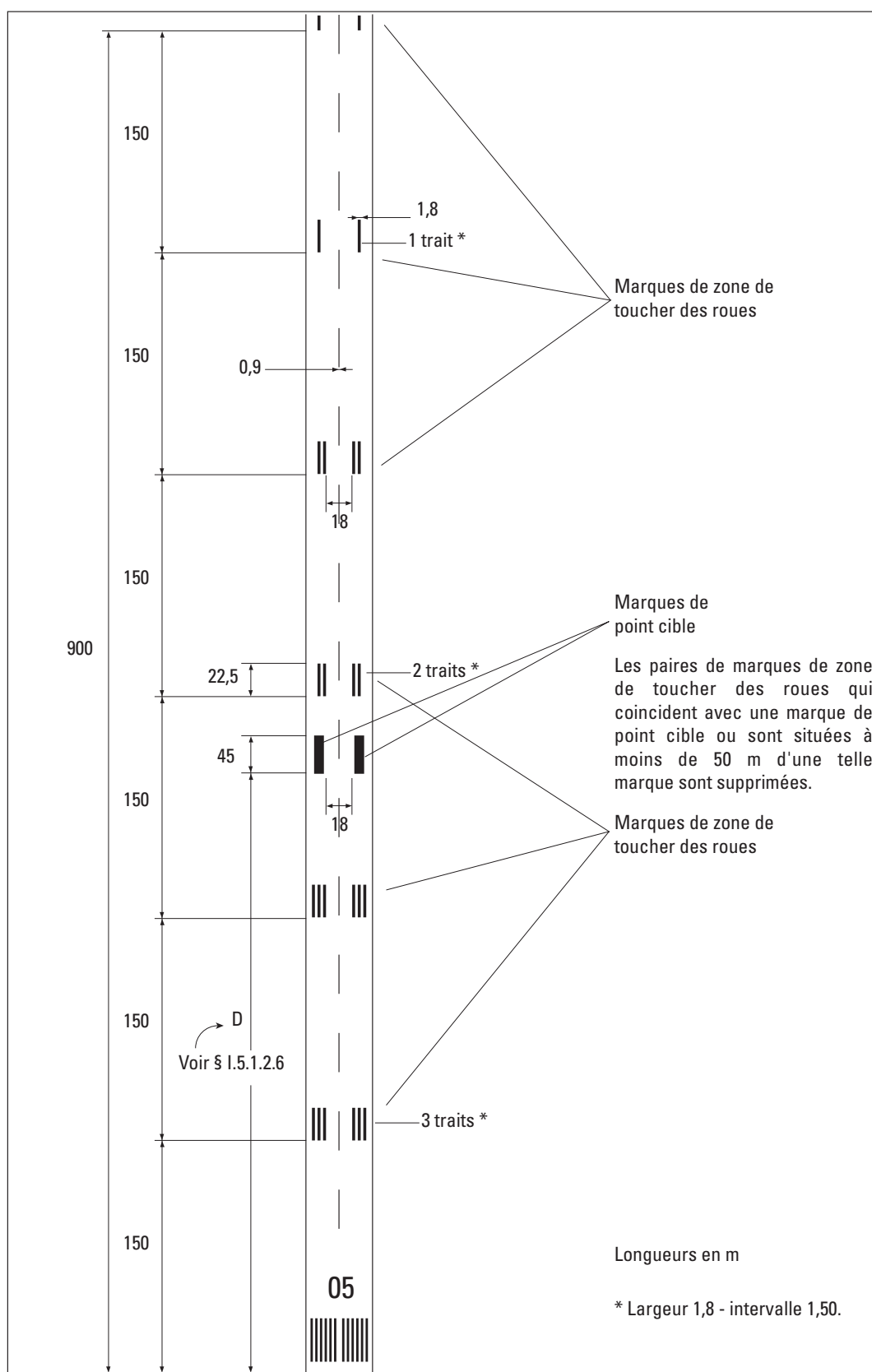


Figure 1.6
Marques de point cible et de la zone des touchers des roues

- Lorsque la piste est dotée de marques de zone de toucher des roues, l'écartement entre les bords intérieurs des marques de point cible est le même que l'écartement entre les bords intérieurs des marques de zones de toucher des roues ;
- Lorsque la LDA est supérieure à 1200 m et la largeur de piste est supérieure ou égale à 45 m, la largeur des marques peut varier de 6 à 10 m et l'écartement entre les bords intérieurs des marques de 18 à 22,5 m de manière à réduire le plus possible la contamination de la marque par les dépôts de caoutchouc,
- Lorsque la LDA est supérieure à 1200 m et la largeur de piste est inférieure à 45 m, la largeur des marques et l'écartement entre les bords intérieurs de la marque sont :

Largeur « L » de piste	Largeur de la marque	Ecartement « e » entre bords intérieurs
$30 \text{ m} \leq L < 45 \text{ m}$	6 m	$e = 18 \text{ m}$
$L < 30 \text{ m}$	6 m	$e = L - 12 \text{ m}$

- **Lorsque la piste est équipée d'un indicateur visuel de pente d'approche**, la limite amont de la marque du point cible coïncide avec l'origine de la pente d'approche de l'indicateur visuel. Toutefois, cette harmonisation ne conduit pas à rapprocher la limite amont du point cible à une distance par rapport au seuil inférieure à celle indiquée ci-après en fonction de la LDA.

Distance minimale entre le seuil et le début de la marque de point cible dans le cas d'une harmonisation avec installation PAPI en fonction de la LDA			
Distance minimale	LDA < 1200 m	$1200 \text{ m} \leq \text{LDA} < 2400 \text{ m}$	$\text{LDA} \geq 2400 \text{ m}$
	150 m	250 m	300 m

I.5.1.2.7 Marques de zone de toucher des roues

I.5.1.2.7.1 Emploi

Des marques de zone de toucher des roues sont apposées dans la zone de toucher des roues des pistes revêtues (voir IV.2.3) avec approche de précision dont le chiffre de code est 2, 3 ou 4.

I.5.1.2.7.2 Description et position

(Voir Figure 1.6)

a) Généralités

Les marques de zone de toucher des roues sont constituées de marques rectangulaires disposées symétriquement de part et d'autre de l'axe de piste et parallèlement à celui-ci.

Chaque marque a une longueur d'au moins 22,50 m.

Les bords intérieurs des marques les plus proches de l'axe sont espacés latéralement de 18 m. Toutefois, l'espacement latéral des bords intérieurs des marques de toucher des roues est le même que celui des marques de point cible lorsqu'elles existent (voir I.5.1.2.6.2).

Ces marques sont disposées à intervalles longitudinaux de 150 m à partir du seuil de piste, le début de la marque étant pris comme référence de position. Toutefois, ne sont pas apposées les marques qui coïncident avec une marque de point cible ou en sont situées à moins de 50 m ; lorsque c'est le cas, la distance entre la marque précédant la marque non apposée et celle la suivant est de 300 m (voir Figure 1.6).

Lorsqu'une piste ne possède qu'un seul QFU ouvert aux approches de précision, la longueur disponible à l'atterrissage pour ce QFU détermine le nombre de paires de marques à apposer ; lorsque les deux QFU d'une même piste sont ouverts aux approches de précision, c'est la distance entre seuils qui détermine ce nombre :

- une paire quand la longueur (ou la distance) est inférieure à 900 m ;
- deux paires quand la longueur (ou la distance) est supérieure ou égale à 900 m et inférieure à 1200 m ;

- trois paires quand la longueur (ou la distance) est supérieure ou égale à 1200 m et inférieure à 1500 m.
- quatre paires quand la longueur (ou la distance) est supérieure ou égale à 1500 m et inférieure ou égale à 2400 m ;
- six paires quand la longueur (ou la distance) est supérieure à 2400 m.

b) Pistes avec approche de précision de catégorie II/III et de catégorie I de longueur supérieure à 2400 m

Sur les pistes avec approche de précision de catégorie I de longueur supérieure à 2400 m et sur les pistes avec approche de précision de catégorie II/III, les marques comportent un codage de distance tel qu'à partir du seuil :

- les deux premières paires sont chacune formées de 3 bandes longitudinales de part et d'autre de l'axe de piste ;
- les deux paires intermédiaires sont chacune formées de 2 bandes longitudinales de part et d'autre de l'axe de piste ;
- les deux dernières paires sont chacune formées d'une simple bande longitudinale de part et d'autre de l'axe de piste.

Chaque bande longitudinale mesure 1,8 m de large et deux bandes longitudinales adjacentes sont séparées de 1,50 m.

c) Pistes avec approche de précision de catégorie I de longueur inférieure ou égale à 2400 m

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour la mise en conformité des marques existantes).

Sur les pistes avec approche de précision de catégorie I de longueur inférieure ou égale 2400 m, ces marques comportent un codage de base : chaque paire étant formée d'un simple rectangle de part et d'autre de l'axe de piste d'au moins 22,50 m de long et au moins 3 m de large.

1.5.1.2.8 Balisage simplifié de piste

1.5.1.2.8.1 Emploi

Le balisage simplifié de piste peut être utilisé sur les pistes en enrobé noir, à vue et aux instruments (à l'exclusion des approches de précision), et sur les pistes en béton, à vue, pour les marques de seuil, les marques de point cible et les marques d'axe de piste.

1.5.1.2.8.2 Description

Le balisage simplifié est un procédé qui consiste à diviser une bande longitudinale de marque de balisage en plusieurs bandes longitudinales identiques.

Les largeurs à adopter pour chaque type de marques sont les suivantes :

marques de seuil :	constitution des bandes de 1,50m :	3 bandes de 0,30 m ; 2 espaces de 0,30 m ;
	constitution des bandes de 1,70m :	2 bandes latérales de 0,25 m ; 3 bandes de 0,20 m ; 4 espaces de 0,15 m ;
marques d'axe de piste :	constitution des bandes de 0,45 m :	2 bandes de 0,15 m ; 1 espace de 0,15 m ;
	constitution des bandes de 0,30m :	2 bandes de 0,10 m ; 1 espace de 0,10 m ;
marques de point cible :	constitution des bandes de 9 m :	5 bandes de 1 m ; 4 espaces de 1 m ;
	constitution des bandes de 6 m :	3 bandes de 1,20 m ; 2 espaces de 1,20 m .

I.5.1.2.9 Marques axiales d'aire de demi-tour sur piste

I.5.1.2.9.0 Généralités

(voir dispositions transitoires)

I.5.1.2.9.1 Emploi

Lorsqu'une aire de demi-tour sur piste est prévue, une marque axiale d'aire de demi-tour sur piste est disposée de manière à assurer un guidage continu, afin de permettre aux aéronefs d'effectuer un virage de 180° et de s'aligner sur l'axe de piste.

I.5.1.2.9.2 Emplacement

La marque axiale d'aire de demi-tour sur piste s'incurve depuis l'axe de piste vers l'aire de demi-tour et le rayon de la courbe doit être compatible avec la capacité de manoeuvre et les vitesses de circulation normales des aéronefs auxquels l'aire de demi-tour est destinée.

La marque axiale d'aire de demi-tour sur piste se prolonge en parallèle avec la marque axiale de piste sur une distance d'au moins 60 m au-delà du point de tangence lorsque le code de la piste est 3 ou 4 et sur au moins 30 m lorsque le code de la piste est 1 ou 2.

I.5.1.2.9.3 Caractéristiques

La marque axiale d'aire de demi-tour sur piste est continue et sa largeur est d'au moins 0,15 m

I.5.1.2.10 Marques latérales d'aire de demi-tour sur piste

I.5.1.2.10.1 Emploi

Lorsqu'une aire de demi-tour sur piste est prévue, une marque latérale d'aire de demi-tour sur piste est apposée pour marquer la limite extérieure de cette aire, dans les cas suivants :

- piste utilisée pour les approches de précision
- autre piste revêtue, lorsque le contraste entre les bords de l'aire de demi-tour et les accotements ou le terrain environnant n'est pas suffisant.

I.5.1.2.10.2 Emplacement

La marque latérale d'aire de demi-tour sur piste est apposée sur le bord extérieur de l'aire par rapport à la piste.

La marque latérale débute au point de tangence avec le bord de la piste et se termine lorsqu'elle rencontre à nouveau le bord de piste.

I.5.1.2.10.3 Caractéristiques

Les caractéristiques des marques latérales d'aire de demi-tour sur piste sont celles des marques latérales de voie de circulation (voir I.5.1.3.7 et I.5.1.4.2).

I.5.1.3 Marques de voie de circulation

I.5.1.3.1 Marques axiales de voie de circulation

I.5.1.3.1.1 Emploi

Toutes les voies de circulation revêtues sont dotées de marques axiales.

Des marques axiales sont également disposées sur les postes de dégivrage/antigivrage et les aires de trafic revêtues lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 de manière à assurer un guidage continu entre l'axe de piste et les postes de stationnement de l'aéronef.

Les marques axiales de voie de circulation sont disposées sur une piste revêtue lorsque la piste fait partie d'un itinéraire normalisé de circulation au sol et :

- a) il n'y a pas de marques d'axe de piste ; ou
- b) lorsque l'axe de la voie de circulation ne coïncide pas avec l'axe de piste.

I.5.1.3.1.2 Description

Les marques axiales sont constituées par une ligne d'une largeur minimale de 0,15 m et continue sauf lorsqu'elles coupent des marques de point d'arrêt avant piste (Figure 1.7 et Figure 1.8), des marques de point d'arrêt intermédiaire (Figure 1.10) ou des marques de seuil de piste (elles s'interrompent à 3 m de la bande de marque de seuil la plus excentrée).

I.5.1.3.1.3 Position

Elles sont apposées le long de l'axe de la voie de circulation dans les parties rectilignes ; dans les courbes, les marques axiales prolongent la ligne axiale de la partie rectiligne de la voie, en demeurant à une distance constante du bord extérieur du virage. A l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste, les marques axiales de voie de circulation sont raccordées aux marques d'axe de piste et sont prolongées parallèlement à celles-ci sur une distance au-delà du point de tangence d'au moins 60 m lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 et d'au moins 30 m lorsque le chiffre de code est 1 ou 2 et de 60 m en l'absence de chiffre de code. La distance entre les axes de deux marques étant de 0,90 m.

I.5.1.3.2 Marques de point d'arrêt avant piste

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour la mise en conformité des dimensions de marques de point d'arrêt avant piste).

I.5.1.3.2.1 Emploi et position

Les marques de point d'arrêt avant piste sont disposées pour indiquer l'emplacement d'un point d'arrêt avant piste spécifié au I.2.2.1

Cette marque est disposée perpendiculairement à l'axe de la voie de circulation, en respectant la distance minimale définie au § I.2.2.4 et dans le Tableau 1.1 ; dans le cas où la voie de circulation n'est pas perpendiculaire à la piste, on considère le point de la marque le plus rapproché de la piste pour vérifier le respect de cette distance minimale.

I.5.1.3.2.2 Caractéristiques

Il existe deux types de marques de point d'arrêt avant piste correspondant aux schémas A et B de la Figure 1.7.

Ces marques peuvent être de grandes dimensions (Figure 1.7 (D)) ou de petites dimensions (Figure 1.7(d)), en fonction de l'utilisation de la piste, comme spécifié ci-après.

Les marques de la Figure 1.7(D) peuvent être utilisées dans tous les cas, lorsqu'une plus grande visibilité du point d'arrêt est nécessaire.

a) Marques de point d'arrêt avant piste aménagé à l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste

A l'intersection d'une voie de circulation d'une part et d'une piste utilisée à vue, avec approche classique ou de décollage, d'autre part, la marque de point d'arrêt avant piste est conforme au schéma A de la Figure 1.7(d) ; toutefois la marque schéma A de la figure 1.7(D) est utilisée dans le cas de pistes avec décollage par RVR inférieure à 400 m.

Lorsqu'un seul et unique point d'arrêt avant piste est prévu à l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste avec approche de précision de catégorie I, II ou III, la marque de point d'arrêt avant piste, conforme au schéma A de la Figure 1.7, est implantée pour matérialiser le point d'arrêt avant piste ;

Cette marque est conforme à la figure 1.7(d) dans le cas de pistes avec approche précision de catégorie I et à la figure 1.7(D) dans le cas de pistes avec approche de précision de catégorie II et III.

Lorsque deux ou trois points d'arrêts avant piste sont prévus à l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste avec approche de précision de catégorie I, II ou III, la marque du point d'arrêt le plus rapproché de la piste est une marque de point d'arrêt avant piste conforme au schéma A de la Figure 1.7. (d pour Cat I, D pour Cat II/III). Les marques des points d'arrêts les plus éloignés de la piste sont conformes au schéma B de la Figure 1.7.

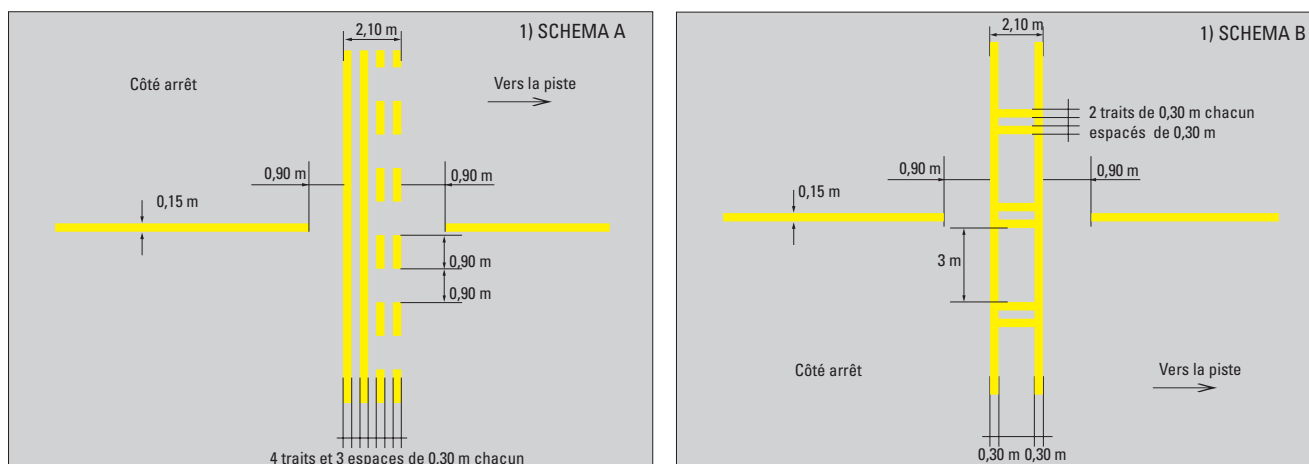


Figure 1.7 (D) Marques de point d'arrêt avant piste de grandes dimensions.

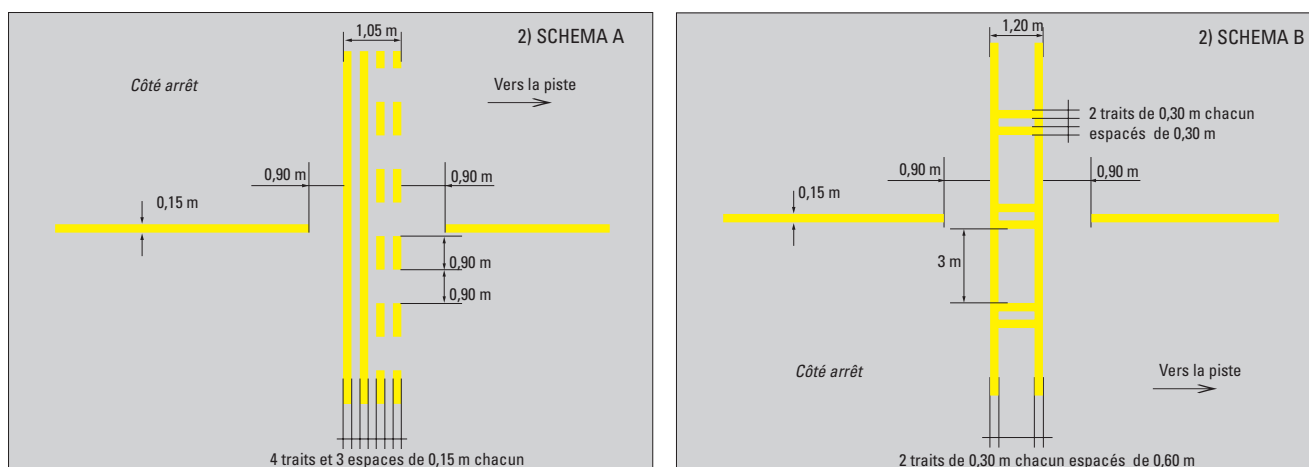


Figure 1.7 (d) Marques de point d'arrêt avant piste de petites dimensions.

Figure I.7
Marques de point d'arrêt avant piste schéma A et schéma B

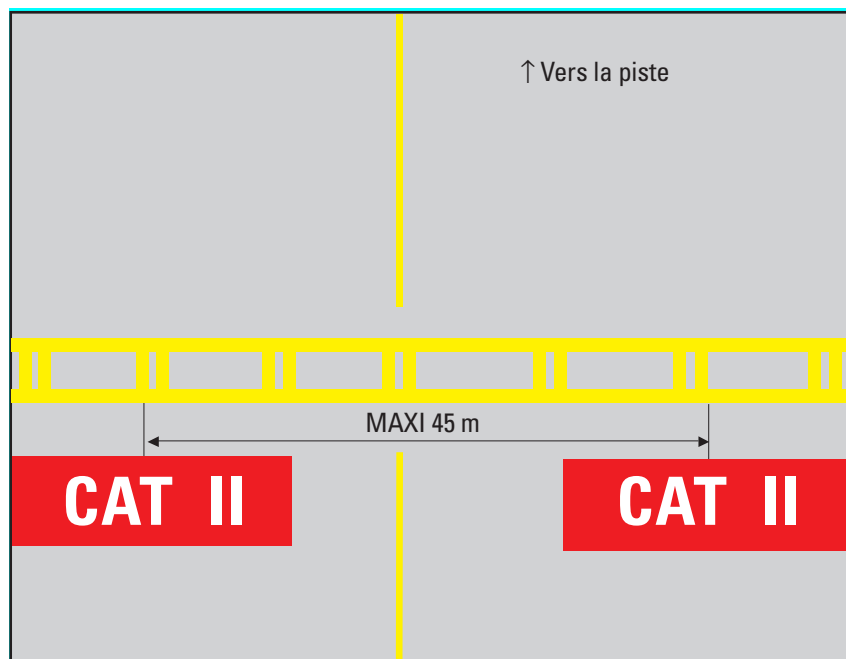


Figure 1.8

Marques de point d'arrêt avant piste implantées sur une voie de circulation de largeur supérieure à 60 m (cas d'une piste avec approche de précision de catégorie II)

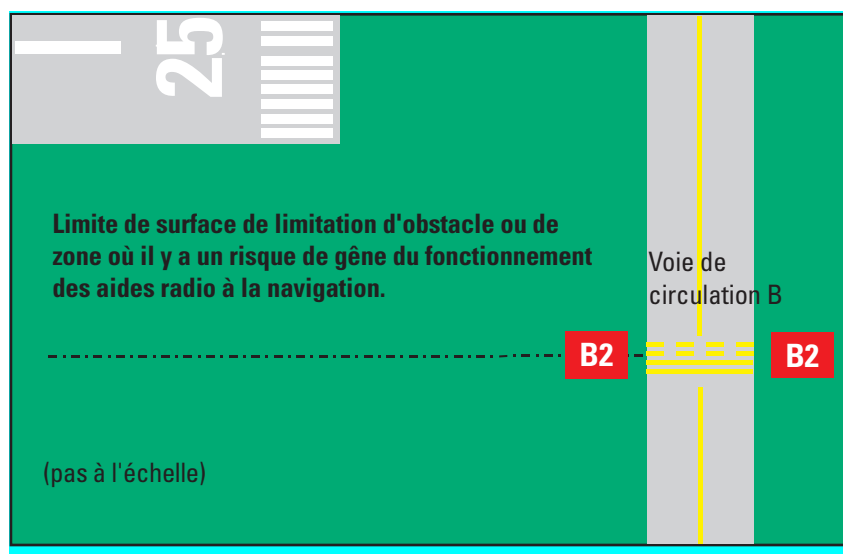


Figure 1.9

Exemple d'un point d'arrêt avant piste défini au § I.5.1.3.2.1 cas c)

Lorsque la longueur de la marque de point d'arrêt avant piste conforme au schéma B de la Figure 1.7 (D) excède 60 m, les inscriptions « CAT II » ou « CAT III », selon le cas, sont apposées sur la chaussée le long des marques de point d'arrêt avec un intervalle de 45 m au maximum entre deux inscriptions successives (voir Figure 1.8). Les lettres, d'une hauteur d'au moins 1,80 m, sont placées à 0,9 m au maximum au-delà des marques de point d'arrêt.

- b) *Marques de point d'arrêt avant piste aménagé à l'intersection d'une piste avec une autre piste lorsque la première fait partie d'un itinéraire normalisé de circulation à la surface.*

Les marques de point d'arrêt avant piste disposées à une intersection de pistes sont perpendiculaires à l'axe de la piste qui fait partie de l'itinéraire normalisé de circulation à la surface et sont conformes au schéma A de la Figure 1.7(D).

- c) *Marques de point d'arrêt avant piste aménagé sur une voie de circulation à la limite de surface de limitation d'obstacle ou de risque de gêne de fonctionnement des aides radio à la navigation.*

Une marque de point d'arrêt avant piste conforme au schéma A de la Figure 1.7(d) est apposée sur une voie de circulation pour matérialiser le point d'arrêt avant piste dans le cas où l'emplacement ou l'alignement de cette voie de circulation sont tels qu'un avion qui circule au sol ou un véhicule peut empiéter sur la surface de limitation d'obstacles ou gêner le fonctionnement des aides radio à la navigation.

1.5.1.3.3 Marques de point d'arrêt intermédiaire

1.5.1.3.3.1 Emploi et position

(Voir 1.5.2.3.4 pour les panneaux d'emplacement associés aux marques de point d'arrêt intermédiaires).

Les marques de point d'arrêt intermédiaire sont apposées à l'emplacement d'un point d'arrêt intermédiaire spécifié au 1.2.2.2

Lorsque la marque est disposée à l'intersection de deux voies de circulation revêtues, elle est placée transversalement à la voie et à une distance suffisante du côté le plus rapproché de la voie de circulation sécante pour assurer la marge de sécurité nécessaire entre les avions qui circulent au sol.

Si elle est disposée à la limite de sortie d'un poste éloignée de dégivrage/antigivrage adjacent à une voie de circulation, la distance entre la marque et l'axe de la voie de circulation adjacente n'est pas inférieure aux dimensions minimales, pour l'espacement entre l'axe d'une voie de circulation (ou voie de relation) et un objet, définies par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile⁷.

1.5.1.3.3.2 Caractéristiques

Ces marques sont constituées par une ligne simple discontinue, perpendiculaire à l'axe de la voie de circulation. Les traits composant cette ligne mesurent 0,90 m de long et 0,30 m de large, l'espacement entre deux traits consécutifs étant de 0,90 m. La marque d'axe de voie de circulation est interrompue à l'intersection avec la ligne discontinue (voir Figure 1.10).

⁷ Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisées par les aéronefs à voilure fixe

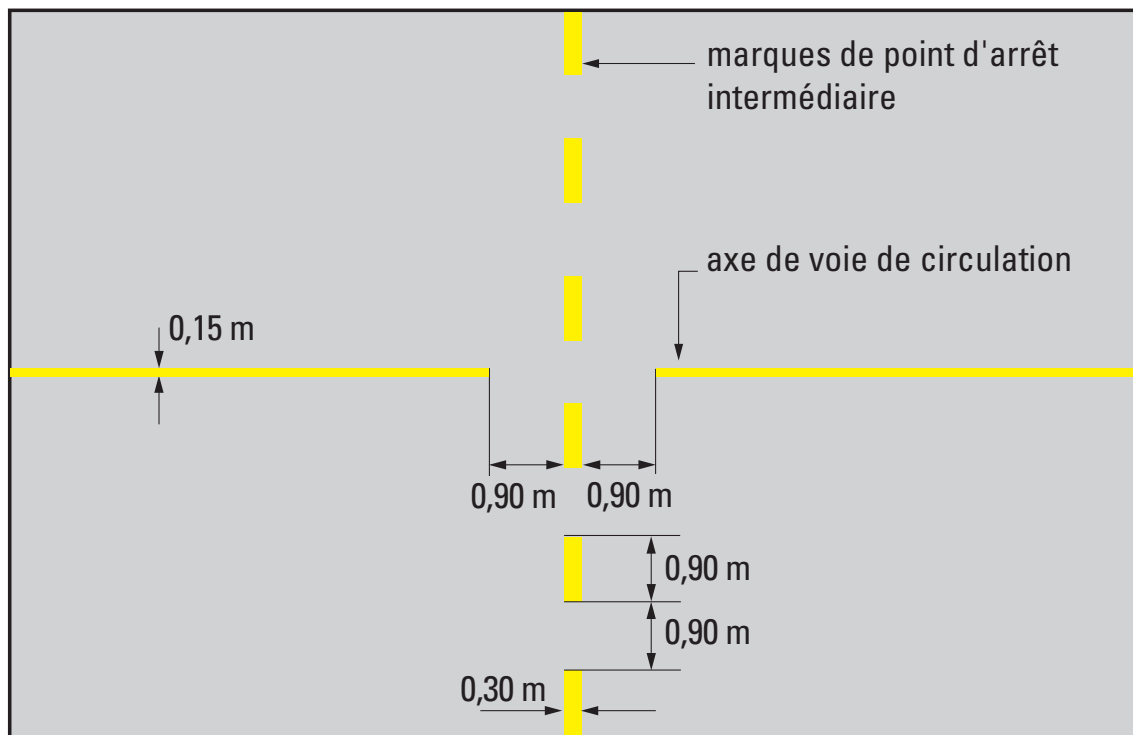


Figure 1.10
Marques de point d'arrêt intermédiaire

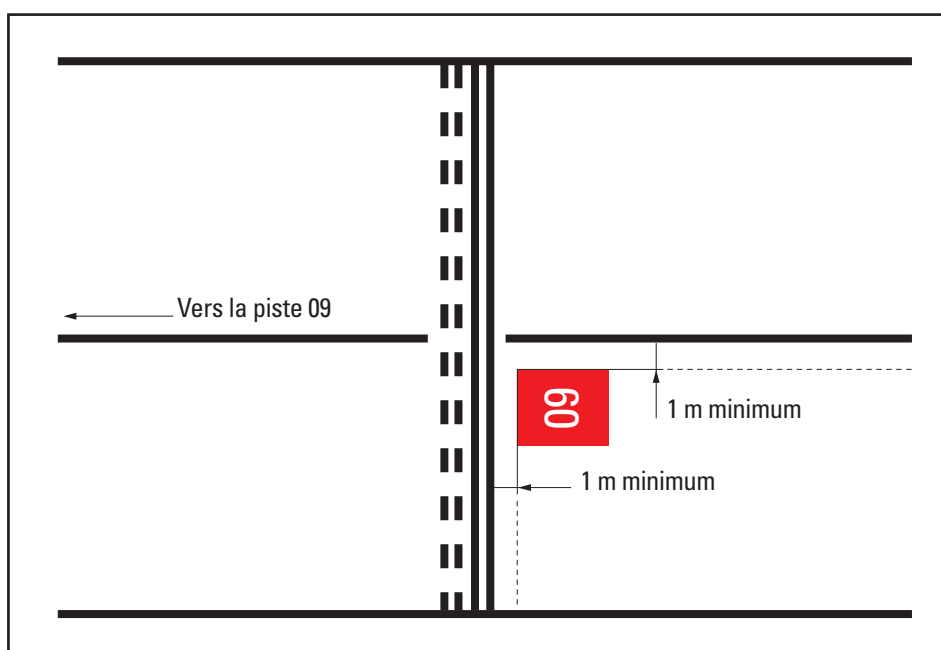


Figure 1.11
Marques d'obligation - Exemple : marque au sol d'identification de piste « 09 »

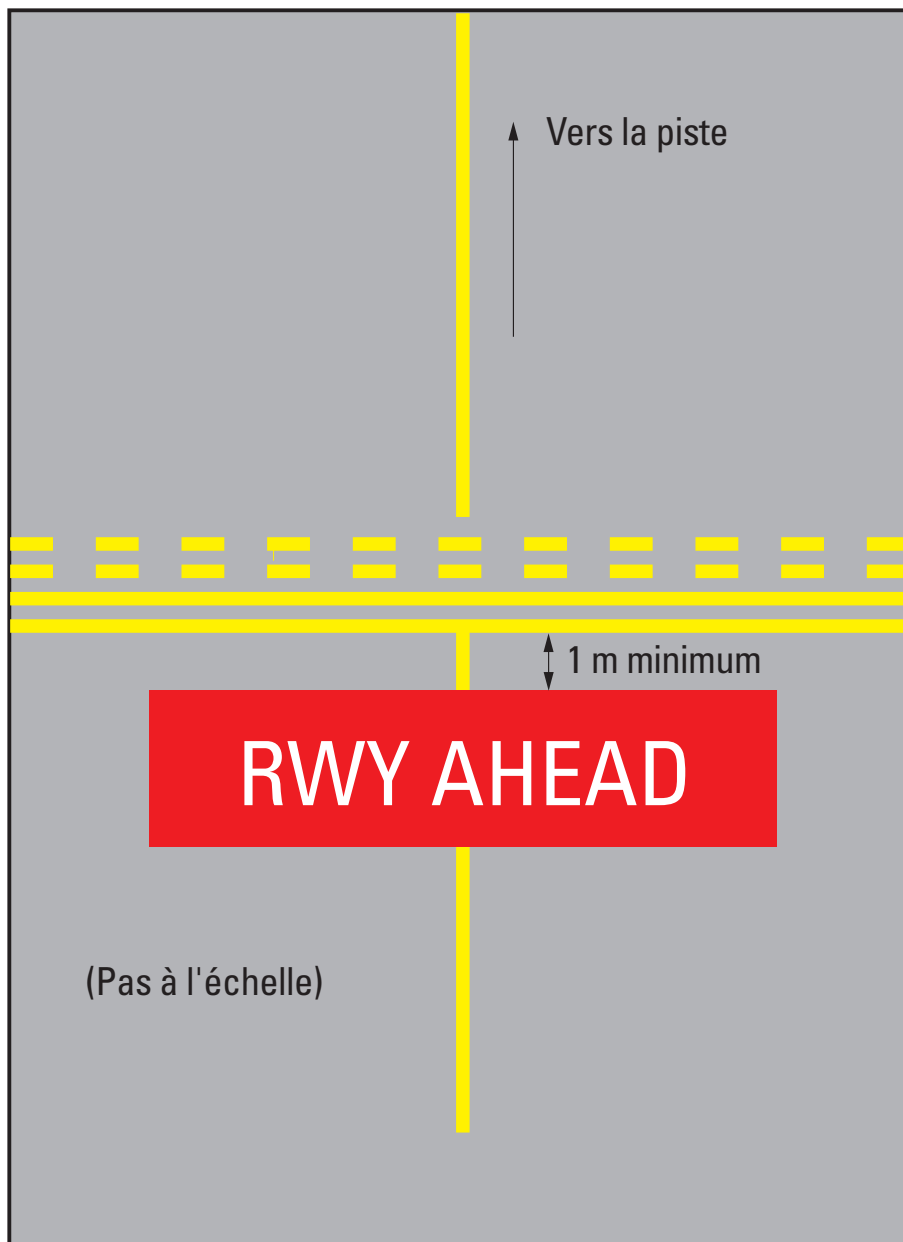


Figure 1.12
Représentation de Marque RWY AHEAD

I.5.1.3.4 Marques d'obligation

I.5.1.3.4.1 *Emploi*

Une marque d'obligation est apposée sur la surface de la chaussée dans l'un ou plusieurs des cas suivants :

- s'il n'est possible d'installer physiquement les panneaux d'identification de piste que d'un seul côté de la voie de circulation, à l'exception des voies de circulation accédant aux pistes à vue (Voir I.5.2.2.2) ;
- s'il est impossible d'installer physiquement les panneaux d'obligation d'arrêt (voir I.5.2.2.1) ; l'utilisation de cette voie de jour par visibilité inférieure à 800 m ou de nuit est subordonnée à l'installation de feux de protection de piste (voir I.5.3.4.7) ou de barres d'arrêt (voir VI.5.2).
- en complément des panneaux d'obligation, s'il est nécessaire de renforcer la signalisation d'un point d'arrêt avant piste pour des raisons d'exploitation, notamment dans le cas de voie de circulation dont la largeur est supérieure à 60m.

I.5.1.3.4.2 *Position*

La marque d'obligation est située à gauche de la marque axiale de la voie de circulation, du côté arrêt de la marque de point d'arrêt avant piste, comme il est indiqué Figure 1.11. La distance entre le bord le plus proche de la marque et la marque de point d'arrêt avant piste ou la marque axiale de la voie de circulation n'est pas inférieure à 1 m.

Les marques « NO ENTRY » peuvent être centrées sur l'axe de la voie de circulation si cela les rend plus visibles pour le pilote.

I.5.1.3.4.3 *Description*

La marque d'obligation est constituée d'une inscription blanche sur fond rouge.

L'inscription fournit des renseignements identiques à ceux du panneau d'obligation correspondant, sauf dans le cas d'une marque d'entrée interdite. Une marque d'entrée interdite sera constituée de l'inscription blanche « NO ENTRY » sur fond rouge.

La hauteur des caractères est de 4 m. Les formes et proportions des inscriptions sont spécifiées dans l'appendice 1 au présent chapitre.

I.5.1.3.5 Marques « RWY AHEAD »

I.5.1.3.5.1 *Emploi*

Une marque « RWY AHEAD » peut être apposée sur la voie de circulation au point d'arrêt avant piste le plus rapproché de la piste (points d'arrêts multiples), lorsqu'il est nécessaire de renforcer la signalisation diurne du point d'arrêt avant piste pour des raisons d'exploitation, notamment dans le cas de traversée de pistes constituant un doublet de pistes parallèles.

I.5.1.3.5.2 *Description et position*

La marque « RWY AHEAD » est centrée sur l'axe de voie de circulation, située du côté arrêt de la marque de point d'arrêt avant piste. La distance entre le bord le plus proche de la marque et la marque de point d'arrêt avant piste n'est pas inférieure à 1 m. (voir Figure 1.12)

La marque « RWY AHEAD » est constituée d'une inscription blanche sur fond rouge. La hauteur des caractères est de 4 m. Les espacements entre caractères sont de 0,60 m avec un espacement de 1,2 m entre « Y » et « A ».

Les formes et proportions des inscriptions sont spécifiées dans l'appendice 1 au présent chapitre .

Marques de zones fermées

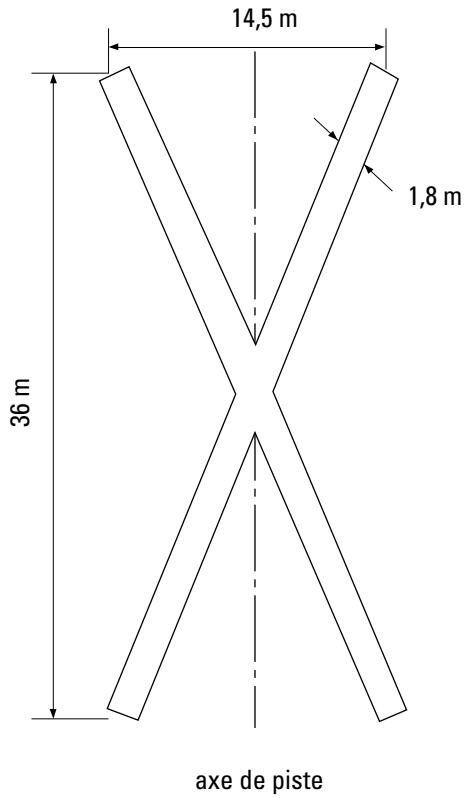


Schéma A : Piste

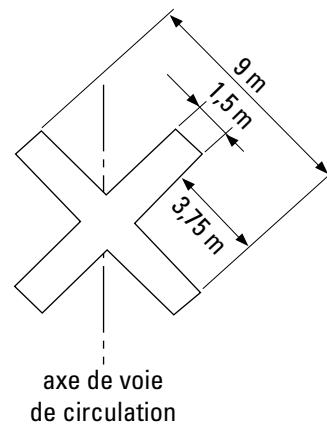


Schéma B : Voie de circulation

Marques de prolongement d'arrêt

Schéma C

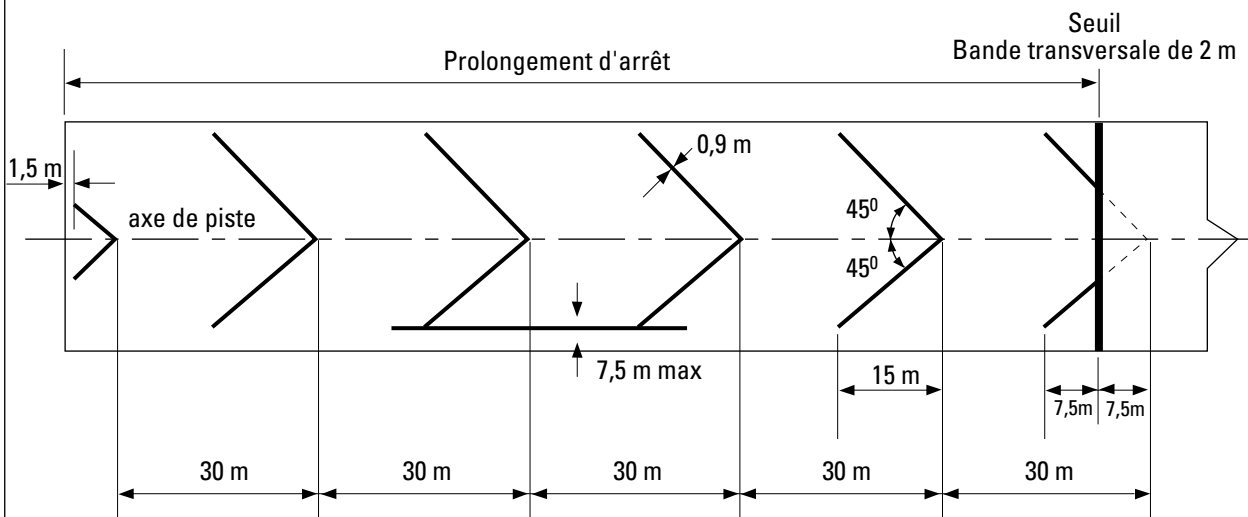


Figure 1.13
Marques de zones d'emploi limité

I.5.1.3.6 Marques d'indication

I.5.1.3.6.1 Emploi

Une marque d'indication est apposée sur la surface de la chaussée dans les cas suivants :

- s'il est physiquement impossible d'installer un panneau d'indication à un endroit où le panneau serait normalement installé ;
- s'il est nécessaire de renforcer la signalisation d'un panneau d'indication pour des raisons d'exploitation.

I.5.1.3.6.2 Description et position

L'inscription de la marque d'indication est jaune lorsqu'elle complète ou remplace un panneau d'emplacement et noire lorsqu'elle complète ou remplace un panneau de direction.

En cas de contraste insuffisant avec la chaussée, les marques comprennent un fond noir lorsque l'inscription est jaune et un fond jaune lorsque l'inscription est noire.

La hauteur des caractères est de 4 m. Les formes et proportions des inscriptions sont spécifiées dans l'appendice 1au présent chapitre.

I.5.1.3.7 Marques latérales de voie de circulation

(Voir I.5.1.4.2)

I.5.1.4 Marques de zone d'emploi limité

I.5.1.4.1 Marques de zone fermée

I.5.1.4.1.1 Emploi

Les marques de zone fermée sont apposées sur les parties de piste ou de voie de circulation dont l'utilisation est interdite.

Toutefois, ces marques peuvent être omises lorsque la fermeture est de courte durée (durée définie localement par les services de l'aviation civile territorialement compétents) et que:

- sur les aérodromes contrôlés ou avec AFIS, les usagers sont informés par radiotéléphonie et si le préavis le permet, par NOTAM ;
- sur les aérodromes non dotés de service ATS, les usagers sont informés par NOTAM.

Lorsqu'une piste ou voie de circulation, ou une partie de piste ou de voie de circulation, est définitivement fermée, toutes les marques normales de piste ou de voie de circulation sont masquées.

Dans le cas des pistes fermées en totalité, un dispositif supplémentaire de signalisation (croix lumineuses) est utilisé, dans certains cas (voir arrêté du 18 juillet 2003 relatif à l'utilisation des croix lumineuses sur les pistes fermées en totalité).

I.5.1.4.1.2 Description et position

Les marques de zone fermée sont constituées de croix de couleur blanche sur une piste et de couleur jaune sur une voie de circulation, centrées sur l'axe et disposées à chaque extrémité de la portion interdite. Cependant, sur une piste, si l'intervalle entre le début de deux marques successives est supérieur à 300 m, une ou des marques supplémentaires intermédiaires doivent être apposées de manière régulière pour que l'intervalle entre deux marques successives n'excède pas 300 m.

Les marques de zone fermée ont les dimensions du schéma A de la Figure 1.13 sur une piste et celles du schéma B de la même figure sur une voie de circulation.

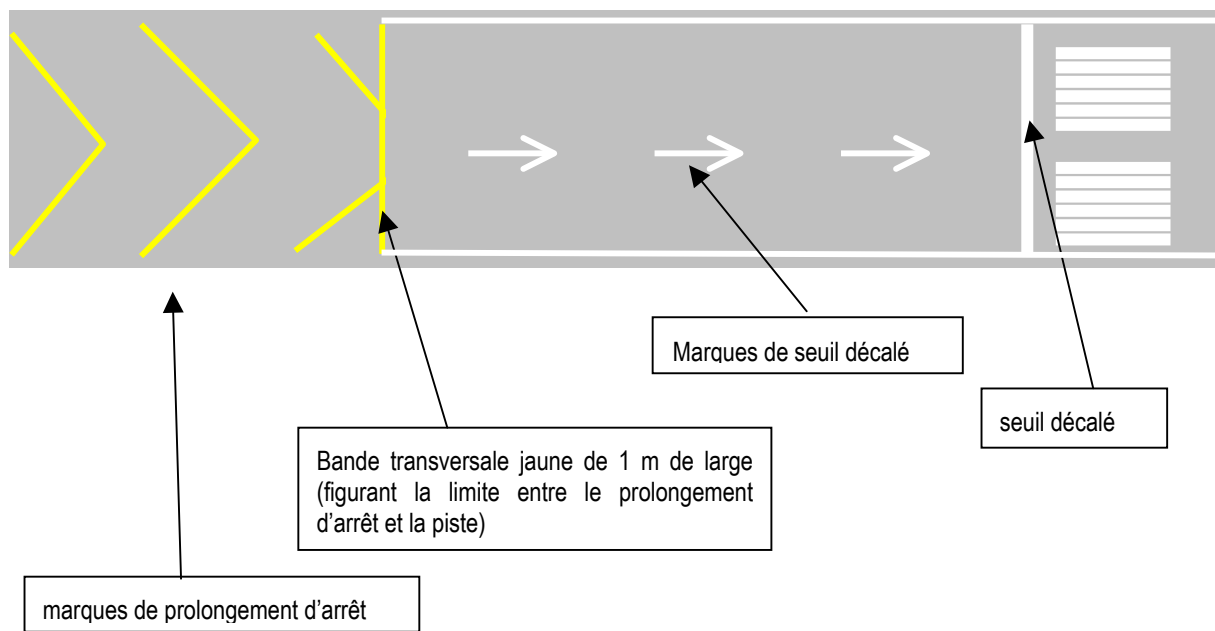


Figure 1.13 Schéma D Marques de prolongement d'arrêt dans le cas d'un seuil décalé

I.5.1.4.2 Marques délimitant une surface à faible résistance

I.5.1.4.2.1 Emploi

Lorsqu'un accotement de voie de circulation, de plate-forme d'attente, d'aire de trafic ou d'autre surface à faible résistance ne peut être aisément distingué des surfaces portantes et que son utilisation par des aéronefs risque de causer des dommages à ces derniers, la limite entre cette surface et les surfaces portantes est indiquée par des marques latérales de voies de circulation

I.5.1.4.2.2 Description et position

Les marques latérales de voies de circulation sont constituées de deux bandes continues de couleur jaune de 0,15 m de large et espacées de 0,15 m. Celles-ci sont disposées de manière telle que le bord extérieur de la marque coïncide approximativement avec le bord de la surface portante.

I.5.1.4.3 Marques de prolongement d'arrêt

(Voir « Dispositions transitoires »)

I.5.1.4.3.1 Emploi

Des marques de prolongement d'arrêt sont apposées sur tous les prolongements d'arrêt d'une longueur supérieure à 60 m.

I.5.1.4.3.2 Description et position

Ces marques sont constituées de chevrons de couleur jaune dont la pointe est dirigée vers le seuil de piste, centrés sur l'axe de piste, d'empattement longitudinal de 15 m et séparés de 30 m de pointe à pointe.

Les deux traits constituant chaque chevron mesurent 0,90 m de large, sont disposés symétriquement par rapport à l'axe de piste conformément à la Figure 1.13 c.

Le premier chevron commence à 7,50 m après le seuil de piste, mais seule la partie située avant le seuil est effectivement dessinée. Les chevrons suivants se succèdent tous les 30 m à partir de cette distance, le dessin s'arrêtant dans tous les cas à 1,50 m de l'extrémité du prolongement d'arrêt.

Dans le cas où le prolongement d'arrêt est situé avant un seuil décalé, une ligne jaune de 1 m de large est située en travers de la piste à l'extrémité de piste. (Voir figure 1.13 d).

I.5.1.5 Ligne de sécurité d'aire de trafic

Les lignes de sécurité d'aire de trafic sont apposées de manière à délimiter les zones destinées à être utilisées par les véhicules au sol et autre matériel d'avitaillement et d'entretien d'aéronef, etc., afin d'assurer une démarcation de sécurité par rapport aux aéronefs.

Elles sont constituées d'une bande blanche de 0,15 m de largeur. Dans le cas d'un revêtement clair, il est recommandé de les border par des bandes latérales contiguës de couleur noire.

Si cela est nécessaire pour des raisons d'exploitation, elles peuvent également être utilisées pour matérialiser la séparation entre l'aire de trafic et l'aire de manœuvre d'un aéroport

I.5.1.6 Marques de point d'arrêt sur voie de service

(Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour le délai d'application de cette disposition)

Des marques de point d'arrêt sur voie de service sont disposées aux points d'arrêt sur voie de service (voir 1.2.2.3), sauf dans le cas d'une voie de service non revêtue, s'ils sont dotés d'un panneau de point d'arrêt sur voie de service (voir I.5.2.4.1)

Elles sont situées en travers de la voie, au point d'arrêt sur voie de service et à une distance de l'axe de piste supérieure ou égale à la distance minimale définie pour les points d'arrêt avant piste suivant la catégorie d'exploitation de la piste (voir chapitres correspondants de la partie A).

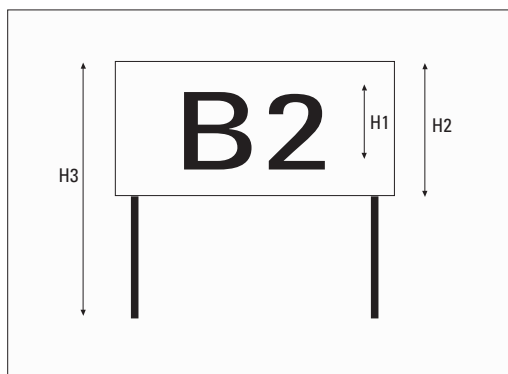


Figure 1.14
Schéma représentant les dimensions H1, H2, H3

Tableau 1.4
Dimensions et distances d'implantation des panneaux

A . PISTES DE CHIFFRE DE CODE 1 OU 2 OU, EN L'ABSENCE DE CODE, DE LONGUEUR < 1200 M								
					Distance entre le bord de chaussée de voie de circulation défini et le côté le plus proche du panneau		Distance entre le bord de chaussée de piste et le côté le plus proche du panneau	
Types de panneaux		H1 minimale (cm)	H2 minimale (cm)	H3 maximale (cm)	Mini (m)	Maxi (m)	Mini (m)	Maxi (m)
Panneaux d'obligation		30	60	90	5	11	5	10
Panneaux d'indication	Panneaux indicateurs de dégagement de piste et de sortie de piste	30	60	90	5	11	5	10
	Autres panneaux d'indication	20	40	70 (●)	5	11	5	10
Note (●) : Une hauteur H3 maximale de 80 cm pour les panneaux d'indication est tolérée pour les installations antérieures au 1 ^{er} janvier 1996								
B. PISTES DE CHIFFRE DE CODE 3 OU 4 OU, EN L'ABSENCE DE CODE, DE LONGUEUR ≥ 1200 M								
					Distance entre le bord de chaussée de voie de circulation défini et le côté le plus proche du panneau		Distance entre le bord de chaussée de piste et le côté le plus proche du panneau	
Types de panneaux		H1 minimale (cm)	H2 minimale (cm)	H3 maximale (cm)	Mini (m)	Maxi (m)	Mini (m)	Maxi (m)
Panneaux d'obligation		40	80	110	11	21	8	15
Panneaux d'indication	Panneaux indicateurs de dégagement de piste et de sortie de piste	40	80	110	11	21	8	15
	Autres panneaux d'indication	30	60	90	11	21	8	15

Elles sont conformes à la réglementation routière.
(Voir I.5.3.5.1 pour les feux de point d'arrêt sur voie de service).

I.5.1.7 Marques de point de vérification VOR d'aérodrome

Lorsqu'il existe un point de vérification VOR sur un aérodrome, il est indiqué par une marque et un panneau indicateur de point de vérification VOR d'aérodrome.

La marque de point de vérification VOR d'aérodrome est conforme aux spécifications du 5.2.12 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

I.5.2 **Panneaux de signalisation**

(voir chapitre « dispositions transitoires » pour le délai d'application de certaines des dispositions de ce paragraphe).

I.5.2.1 Dispositions communes

I.5.2.1.1 Emploi

Des panneaux de signalisation sont installés pour donner une instruction obligatoire, des renseignements sur un emplacement ou une destination particulière sur l'aire de mouvement ou pour donner d'autres renseignements nécessaires au système de guidage et de contrôle de la circulation de surface de l'aérodrome.

Les panneaux de **signalisation** sont composés de deux groupes distincts : les panneaux **d'obligation** et les panneaux **d'indication**.

L'installation de panneaux de signalisation est liée notamment à l'existence sur l'aérodrome de voies de circulation; tout panneau de signalisation installé respecte les présentes spécifications.

L'instruction ou le renseignement donné par le panneau est valable que le panneau soit éteint ou éclairé.

I.5.2.1.2 Caractéristiques

Sur l'aire de mouvement, seuls les panneaux d'obligation comportent de la couleur rouge.

Le Tableau 1.4 donne, en fonction du type de panneaux et du chiffre de code ou, en l'absence de chiffre de code, de la longueur de piste (voir Figure 1.14):

- **H1** : la hauteur de l'inscription ;
- **H2** : la hauteur de la façade du panneau ;
- **H3** : la hauteur maximum du panneau installé au dessus du niveau de la piste ou de la voie de circulation. S'ils sont situés près d'une piste ou d'une voie de circulation, ils sont suffisamment bas pour laisser une garde suffisante aux hélices ou aux fuseaux-moteurs des aéronefs à réaction. S'ils sont installés en contre-bas par rapport au niveau de la piste ou de la voie, ils restent visibles pour le pilote d'un aéronef.
- la distance d'implantation par rapport à la piste ou à la voie de circulation.

Les inscriptions portées sur un panneau sont conformes aux dispositions de l'appendice 4 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI, et suivant les spécifications techniques appropriées (voir § I.0).

Les panneaux sont des rectangles dont le grand côté est horizontal (voir Figures 1.15 et 1.17). La largeur totale d'un panneau est définie à partir des dimensions de l'inscription et des distances minimales spécifiées entre le bord de la façade et l'inscription définies dans les spécifications techniques appropriées (voir §I.0).

(voir I.5.2.2.1 pour la largeur des panneaux d'obligation implantés d'un seul côté de la voie).

Les panneaux de signalisation, quand ils sont destinés à être utilisés :

- lorsque la RVR est inférieure à 800 m ; ou
- de nuit, en association avec une piste aux instruments,

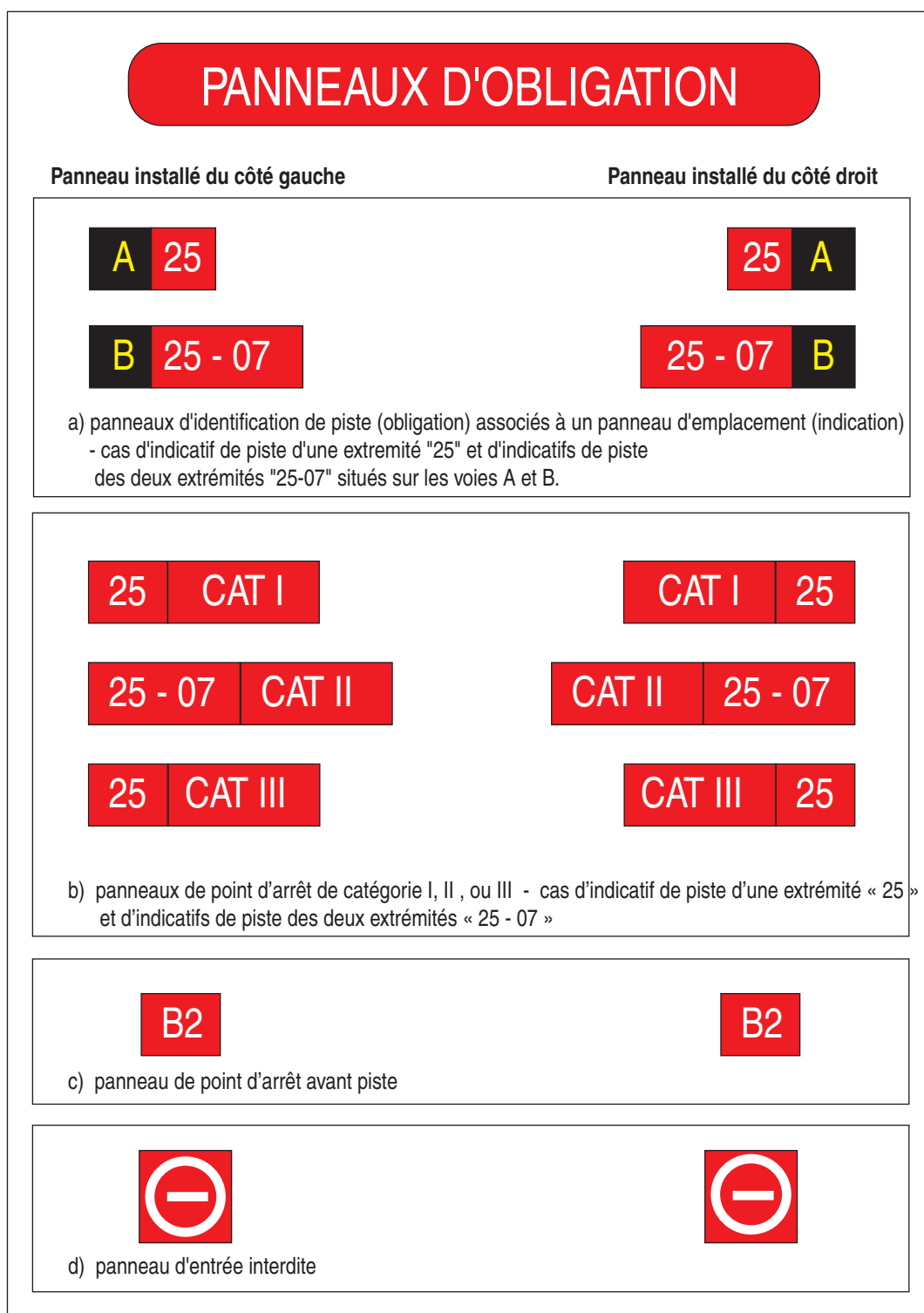


Figure 1.15
Panneaux d'obligation

sont conçus pour pouvoir être éclairés.

Les panneaux destinés à être utilisés de nuit en association avec une piste à vue sont conçus pour pouvoir être rétro réfléchissants et/ou éclairés.

Les panneaux de signalisation sont montés sur des bases légères et frangibles.

Les panneaux de signalisation sont placés de manière à être facilement visibles pour le pilote d'un aéronef.

Les panneaux lus dans un seul sens sont disposés, par rapport à l'axe de la voie de circulation, selon un angle de l'ordre de 75 ° ou l'angle adéquat pour qu'ils soient le plus lisibles.

Lorsqu'un panneau est destiné à être lu dans les deux sens, il est disposé perpendiculairement à l'axe de la voie de circulation .

Les panneaux et les feux éventuellement associés ne se masquent pas entre eux.

I.5.2.2 Panneaux d'obligation

(Voir Figure 1.15) .

I.5.2.2.1 Généralités

Un panneau d'obligation est installé pour signaler un emplacement au-delà duquel un aéronef ou un véhicule ne doit pas passer à moins d'avoir reçu une clairance contraire du contrôle ou, en l'absence de contrôle, à moins d'avoir assuré lui-même sa sécurité.

Les panneaux d'obligation portent une inscription blanche sur fond rouge. Les caractéristiques photométriques sont celles définies dans le volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

Les panneaux d'obligation comprennent :

- les panneaux d'arrêt : panneau d'identification de piste, panneaux d'arrêt de catégorie I, II ou III et panneau de point d'arrêt avant piste;
- le panneau d'entrée interdite.

Dans le cas d'un panneau d'obligation implanté au point d'arrêt avant piste d'un seul côté de la voie de circulation, la largeur minimale de la façade devra respecter les dimensions suivantes :

Chiffre de code	Largeur totale de la façade (minimale)
3 ou 4	1,94 m
1 ou 2	1,46 m

I.5.2.2.2 Panneaux d'identification de piste

I.5.2.2.2.1 Emploi et position

(Voir : chapitre « Dispositions transitoires » pour l'implantation des panneaux des deux côtés de la voie ;

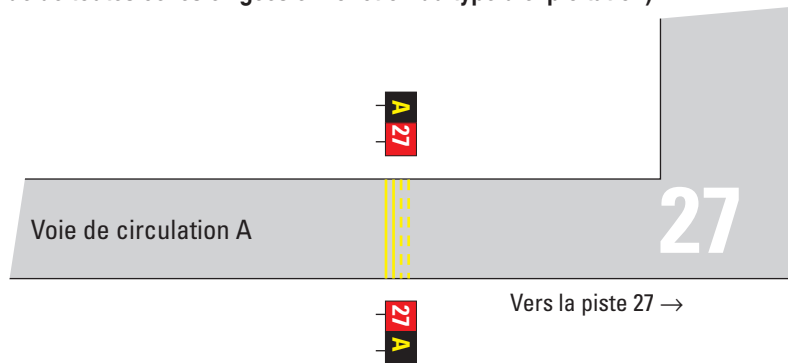
Les panneaux d'identification de piste sont disposés dans le prolongement des marques de point d'arrêt avant piste conformes au schéma A de la Figure 1.7 à l'intersection d'une voie de circulation et d'une piste (voir Figure 1.16) ou à une intersection de pistes (points d'arrêt avant piste définis au I.2.2.1.1 cas a et b).

Les panneaux d'identification de piste sont installés face à la direction d'approche vers la piste et de chaque côté du point d'arrêt avant piste.

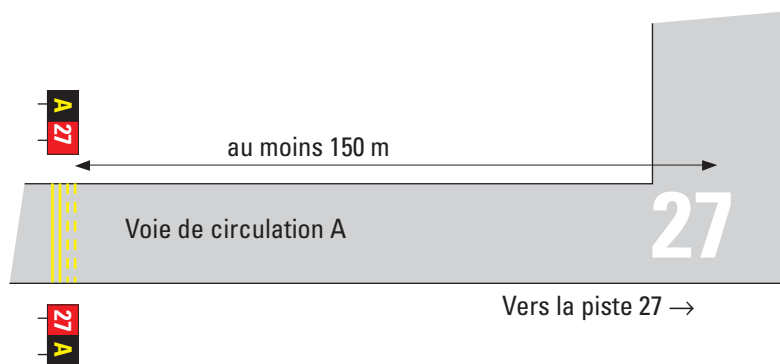
Toutefois, dans le cas de panneau d'identification implanté au point d'arrêt avant piste d'une piste utilisée à vue, un seul panneau peut être implanté au droit du point d'arrêt avant piste, du côté gauche de la voie de circulation.

Le panneau d'identification de piste est associé à un panneau d'emplacement, à une intersection voie de circulation /piste (voir I.5.2.3.4).

- 1) Point d'arrêt unique pour piste avec approche à vue ou approche classique (la distance par rapport à l'axe de piste est la plus grande de toutes celles exigées en fonction du type d'exploitation)



- 2) Point d'arrêt avant piste unique pour piste exploitée notamment avec approche de précision de catégorie II ou III



- 3) Points d'arrêt multiples : cas du point d'arrêt de catégorie II ou III situé en amont du point d'arrêt pour approche classique pour respecter les contraintes propres à la catégorie II / III.

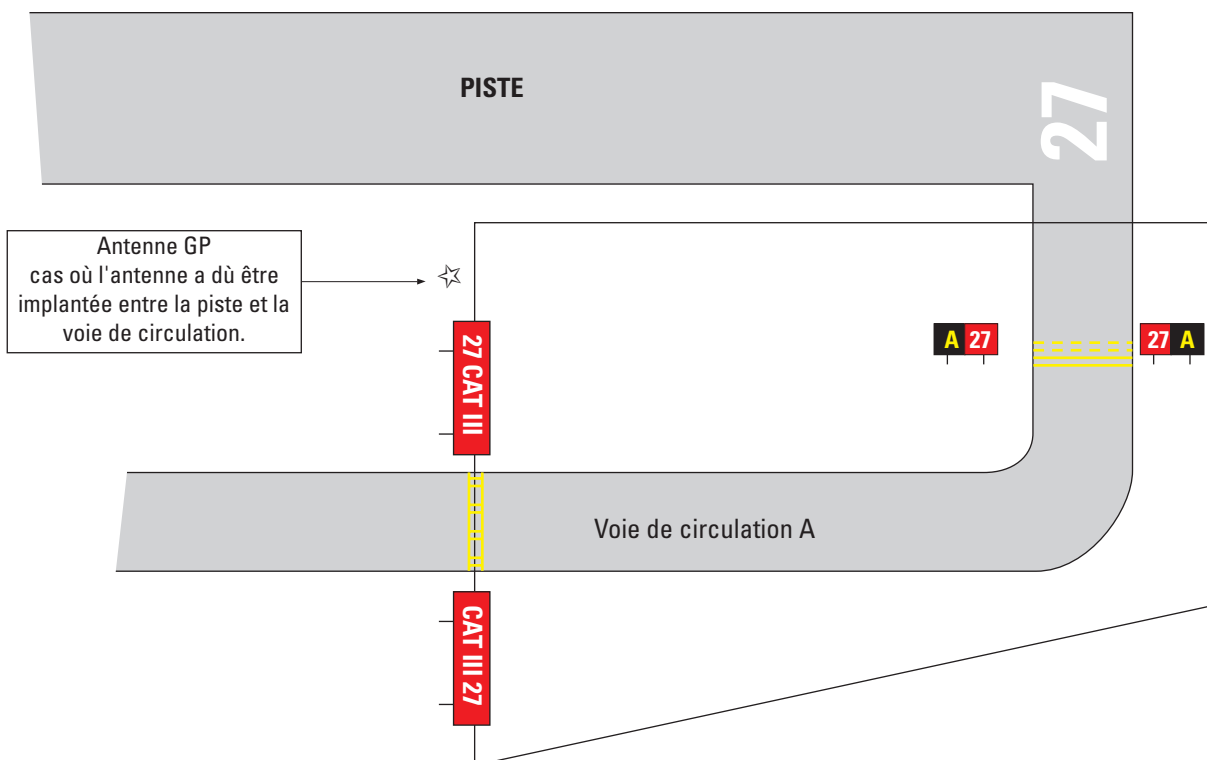


Figure 1.16

Points d'arrêt avant piste et panneaux associés à l'intersection de piste/voie de circulation

1.5.2.2.2 Caractéristiques

Le panneau d'identification de piste porte les inscriptions suivantes (voir Figure 1.15a) :

- le numéro d'identification du seuil de piste correspondant, dans le cas d'un point d'arrêt situé sur une voie de circulation aboutissant à l'extrémité ou à proximité d'une extrémité de piste ;
- les numéros d'identification des deux seuils de la piste, dans le cas d'un point d'arrêt situé sur une voie de circulation intermédiaire ; les indicatifs de la piste sécante sont convenablement orientés dans l'inscription par rapport à la position d'où l'on observe le panneau, de façon à indiquer à l'observateur les positions des marques d'identification des seuils de piste à rejoindre par rapport à la voie de circulation où il se trouve.

1.5.2.2.3 Panneaux de point d'arrêt de catégorie I, II ou III

1.5.2.2.3.1 Emploi et position

Les panneaux de point d'arrêt de catégorie I, II ou III sont disposés dans le prolongement des marques de point d'arrêt avant piste conformes au schéma B de la Figure 1.7 et de part et d'autre de celles-ci (voir Figure 1.16).

Toutefois et si cela s'avère nécessaire, pour des raisons d'exploitation, dans le cas de points d'arrêt multiples situés sur la même voie de circulation, les panneaux de point d'arrêt de catégorie I peuvent être associés aux panneaux d'identification de piste et aux marques conformes au schéma A de la Figure 1.7.

1.5.2.2.3.2 Caractéristiques

L'inscription figurant sur un panneau de point d'arrêt de catégorie I, II ou III est constituée par l'indicatif de la piste suivie de « CAT I », « CAT II » ou CAT III » selon le cas (voir Figure 1.15b) .

Dans le cas où le point d'arrêt de catégorie II/III est utilisé pour l'arrêt à la fois en catégorie II et en catégorie III, seul un panneau portant l'inscription « CAT III » est installé.

Ces panneaux sont éclairés de l'intérieur.

1.5.2.2.4 Panneaux de point d'arrêt avant piste

1.5.2.2.4.1 Emploi

Un panneau de point d'arrêt avant piste est disposé dans le prolongement des marques de point d'arrêt avant piste conformes au schéma A de la Figure 1.7 et de chaque côté du point d'arrêt avant piste aménagé sur une voie pour délimiter une surface de limitation d'obstacles ou une zone de gêne pour le fonctionnement des aides radio à la navigation (voir 1.2.2.1.2).

1.5.2.2.4.2 Caractéristiques

Le panneau de point d'arrêt avant piste porte l'inscription suivante : un indicatif composé de la dénomination de la voie de circulation et d'un numéro désignant l'emplacement où l'on doit s'arrêter (voir Figure 1.15c).

1.5.2.2.5 Panneaux d'entrée interdite

1.5.2.2.5.1 Emploi

Un panneau d'entrée interdite est disposé chaque fois que l'entrée dans une zone donnée est interdite de façon permanente. Ce panneau est disposé des deux côtés de la voie de circulation, à l'entrée de la zone dont l'accès est interdit.

1.5.2.2.5.2 Caractéristiques

Le panneau d'entrée interdite porte sur fond rouge, une barre horizontale blanche inscrite dans un cercle blanc (voir Figure 1.15.d).
















<div style="background-color: yellow; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <h1>PANNEAUX D'INDICATION</h1> </div>	
Panneau installé du côté gauche	Panneau installé du côté droit
a) Panneau d'emplacement <div style="text-align: center;">  Emplacement seul </div>	
b) Panneaux coimplantés emplacement et direction <div style="text-align: center;">  Direction / Emplacement / Direction </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  Emplacement / Direction </div> <div style="text-align: center;">  Direction </div> <div style="text-align: center;">  Direction / Emplacement </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  Direction / Direction / Direction / Emplacement / Direction / Direction </div>	
c) Panneaux indicateurs de dégagement de piste <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  Emplacement / Dégagement de piste </div> <div style="text-align: center;">  Dégagement de piste / Emplacement </div> </div>	
d) Panneaux indicateurs de sortie de piste <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> </div>	
e) Panneaux de destination <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
f) Panneaux indicateurs de décollage depuis une intersection <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  Distance restante de 2000 m à gauche après l'intersection </div>	

Figure 1.17
Panneaux d'indication

1.5.2.3 Panneaux d'indication

(Voir Figure 1.17)

1.5.2.3.1 Identification des voies de circulation

Les voies de circulation sont identifiées par un indicatif comprenant une lettre ou des lettres suivie(s), si nécessaire, par un numéro, à condition que ce numéro soit différent des numéros d'identification des pistes de l'aérodrome. Les lettres I, O et X ne doivent pas être utilisées.

L'emploi de chiffres seuls sur l'aire de manœuvre est réservé aux indicatifs de piste.

Lorsque sur un aérodrome, il n'existe qu'une seule voie de circulation accédant à la piste, la voie de circulation peut ne pas avoir d'indicatif.

1.5.2.3.2 Généralités

1.5.2.3.2.1 *Emploi*

Un panneau d'indication est installé lorsqu'il existe un besoin opérationnel d'identifier au moyen d'un panneau de signalisation, un emplacement précis ou de donner des renseignements sur un parcours à suivre (direction ou destination).

Un panneau d'indication sert à indiquer une direction, un emplacement, un dégagement de bande, une sortie de piste, une destination, une information spéciale ou à rappeler une fréquence.

Les panneaux d'indication comprennent principalement : les panneaux de direction, les panneaux d'emplacement, les panneaux indicateurs de dégagement de piste, les panneaux indicateurs de sortie de piste, les panneaux de destination et les panneaux indicateurs de décollage depuis une intersection.

Un panneau d'indication autre qu'un panneau d'emplacement n'est pas co-implanté avec un panneau d'obligation.

1.5.2.3.2.2 *Caractéristiques*

Les panneaux d'emplacement portent une inscription de couleur jaune sur fond noir.

Tous les autres panneaux d'indication portent une inscription de couleur noire sur fond jaune.

Lorsque des panneaux d'emplacement et de direction sont utilisés ensemble :

a) tous les panneaux de direction indiquant un virage à gauche sont placés du côté gauche du panneau d'emplacement et tous les panneaux de direction indiquant un virage à droite sont placés du côté droit du panneau d'emplacement; toutefois, lorsque la jonction consiste en une voie de circulation sécante, le panneau d'emplacement peut aussi être placé du côté gauche;

b) les panneaux de direction sont placés de telle façon que la direction des flèches s'écarte de plus en plus de la verticale, dans la direction de la voie de circulation correspondante (voir Fig 1.17 b);

c) un panneau de direction approprié est placé à côté du panneau d'emplacement lorsque la direction de la voie de circulation change notablement en aval de l'intersection;

d) des panneaux de direction adjacents sont délimités par une ligne verticale noire comme l'illustre la Figure 1.17.

1.5.2.3.2.3 *Position*

A l'exception des cas spécifiés en 1.5.2.3.3, 1.5.2.3.4 et 1.5.2.3.6, les panneaux d'indication sont, dans la mesure du possible et dans les conditions du 1.5.2.1.2, disposés du côté gauche de la voie circulation et conformément au tableau 1.4.

A l'intersection de voies de circulation, les panneaux d'indication sont placés avant l'intersection et à une distance suffisante du côté le plus rapproché de la voie sécante pour assurer la marge de sécurité nécessaire entre des avions qui circulent au sol.

Les panneaux sont placés sur la même ligne que la marque de point d'arrêt intermédiaire lorsqu'elle est apposée à l'intersection de deux voies de circulation ; lorsqu'il n'y a pas de marque de point d'arrêt intermédiaire disposée à l'intersection de deux voies de circulation, les panneaux sont installés à au moins 60 m de l'axe de la voie de circulation sécante lorsque le chiffre de code est de 3 ou 4 et à 40 m au moins, lorsque le chiffre de code est 1 ou 2.

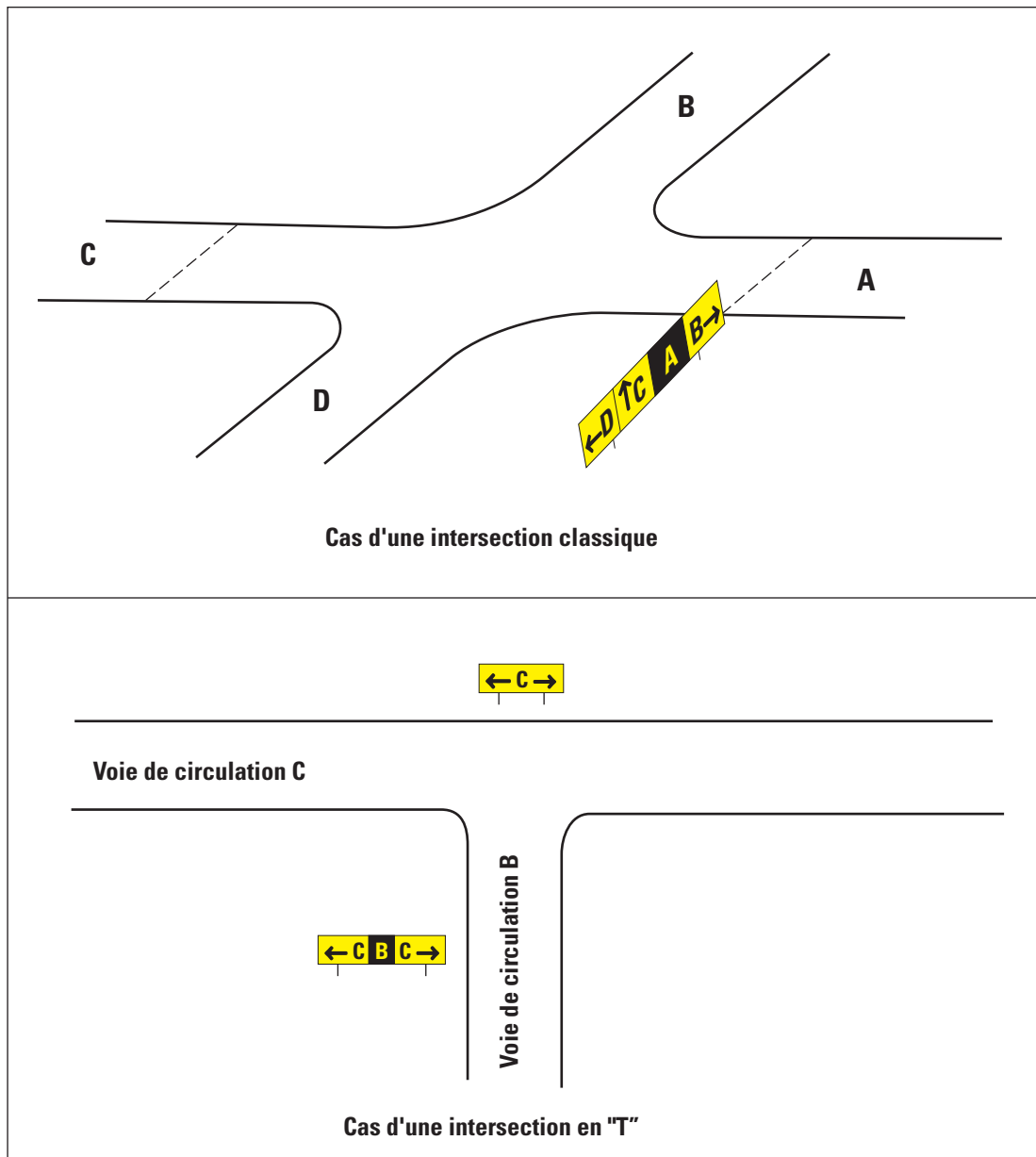


Figure 1.18
Implantation des panneaux de direction et d'emplacement

I.5.2.3.3 Panneaux de direction

(voir Figure 1.17b)

Les spécifications particulières de ce paragraphe s'ajoutent à celles du I.5.2.3.2.

Emploi

Un panneau de direction est installé lorsqu'il existe un besoin opérationnel d'indiquer l'indicatif et la direction de voies de circulation à une intersection.

Un panneau combiné d'emplacement et direction est installé lorsqu'on veut donner des renseignements sur le parcours avant une intersection de voies de circulation.

Un panneau d'emplacement est installé conjointement avec un panneau de direction ; toutefois il peut être omis si une étude aéronautique indique qu'il n'est pas nécessaire.

Caractéristiques

L'inscription figurant sur le panneau de direction comprend un message alphabétique ou numérique identifiant la voie de circulation et une flèche indiquant la direction à suivre. Dans le cas d'un virage à gauche, la flèche est placée sur le côté gauche du panneau. Dans le cas d'un virage à droite, la flèche est placée sur le côté droit du panneau. Une flèche verticale est située sur le côté du panneau lorsque l'aéronef doit continuer en ligne droite.

Position

(Voir Figure 1.18).

Dans le cas d'une intersection en «T» de deux voies de circulation, le panneau est placé sur le côté opposé à l'intersection en face de la voie.

I.5.2.3.4 Panneaux d'emplacement

(voir Figure 1.17a)

Les spécifications particulières de ce paragraphe s'ajoutent à celles du I.5.2.3.2.

Emploi

Les panneaux d'emplacement sont utilisés pour indiquer un endroit précis sur l'aérodrome (voir Figure 1.15a et Figure 1.17).

En outre,

- un panneau d'emplacement est installé à un point d'arrêt intermédiaire ;
- un panneau d'emplacement est installé avec un panneau d'identification de piste, sauf à une intersection de pistes ;
- un panneau d'emplacement peut être installé, s'il y a lieu, pour identifier des voies de sortie de l'aire de trafic ou les voies de circulation en aval d'une intersection ;
- un panneau d'emplacement est installé conjointement avec un panneau de direction ; toutefois il peut être omis si une étude aéronautique indique qu'il n'est pas nécessaire ;
- un panneau combiné d'emplacement et direction est installé lorsqu'on veut donner des renseignements sur le parcours avant une intersection de voies de circulation.

Caractéristiques

L'inscription figurant sur le panneau d'emplacement comprend la désignation de la voie de circulation, ou autre chaussée sur laquelle se trouve l'aéronef et ne comporte pas de flèche.

Ces panneaux, qui portent une inscription jaune sur fond noir, comprennent une bordure jaune lorsqu'ils sont utilisés seuls.

S'il est nécessaire d'identifier chaque point d'arrêt intermédiaire faisant partie d'un groupe situé sur une même voie de circulation, l'inscription du panneau d'emplacement comprend l'indicatif de la voie et un numéro.

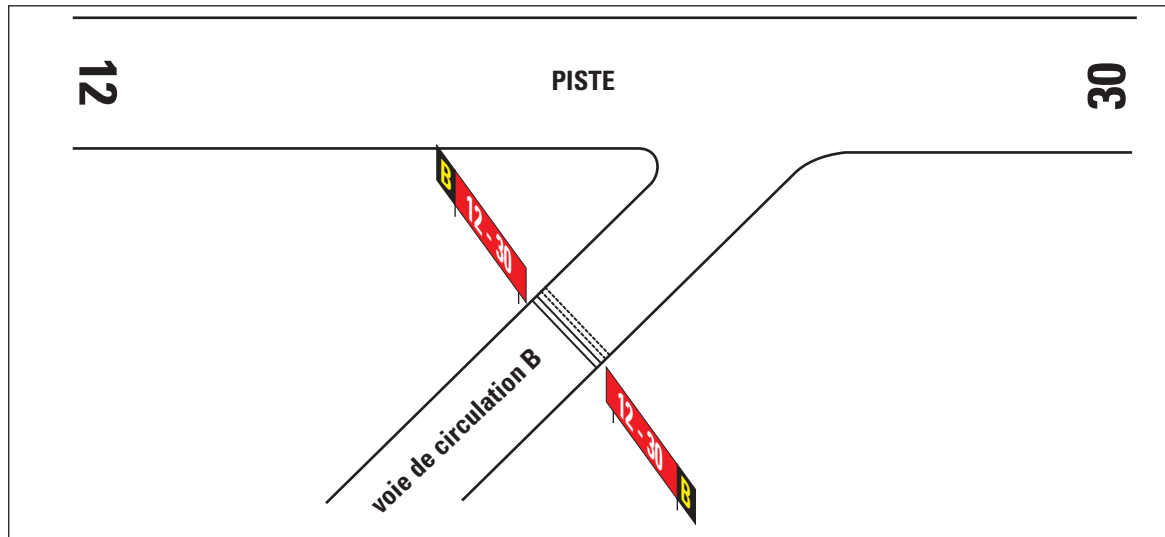


Figure 1.19
Panneau d'emplacement co-implanté avec un panneau d'identification de piste

Position

Un panneau d'emplacement installé en aval d'une intersection de voies de circulation peut être installé d'un côté ou de l'autre d'une voie de circulation.

Un panneau d'emplacement, installé à un point d'arrêt intermédiaire, est situé dans le prolongement des marques de point d'arrêt intermédiaire du côté gauche de la voie.

Un panneau d'emplacement, installé en complément d'un panneau d'identification de piste est situé au point d'arrêt avant piste situé à une intersection voie de circulation/piste (voir I.2.2.1.a), I.5.2.2.2 et Figure 1.19) et si les panneaux d'indication sont installés sur cette voie. Le panneau d'emplacement est placé à l'extérieur par rapport au panneau d'identification de piste.

Lorsqu'il est installé conjointement avec un panneau indicateur de dégagement de piste, le panneau d'emplacement de voie de circulation est placé à l'extérieur du panneau indicateur de dégagement de piste.

I.5.2.3.5 Panneaux indicateurs de dégagement de piste (voir VI.5.2.2)

I.5.2.3.6 Panneaux indicateurs de sortie de piste

Les spécifications particulières de ce paragraphe s'ajoutent à celles du I.5.2.3.2.

Emploi

Un panneau indicateur de sortie de piste est installé uniquement lorsqu'il existe un besoin opérationnel d'identifier une sortie de piste.

Caractéristiques

L'inscription figurant sur le panneau indicateur de sortie de piste comporte l'indicatif de sortie de piste et une flèche indiquant la direction à suivre (voir Figure 1.17d).

Position

Il est alors disposé du même côté de la piste (gauche ou droit) que la sortie, placé conformément au tableau 1.4 et situé avant le point de sortie de piste à 60 m au moins en amont du point de tangence lorsque le chiffre de code est 3 ou 4, et à 30 m au moins lorsque le chiffre de code est 1 ou 2 (voir Figure 1.20). Il convient d'en installer un pour chaque sens de piste utilisable.

Un panneau indicateur de sortie de piste n'est pas installé pour signaler une sortie de piste effectuée sur une piste sécante utilisée occasionnellement en voie de circulation. La phraséologie employée devra indiquer clairement au pilote que l'avion doit emprunter une portion de piste pour sortir.

I.5.2.3.7 Panneaux de destination

Les spécifications particulières de ce paragraphe s'ajoutent à celles du I.5.2.3.2.

Emploi

Les panneaux de destination sont utilisés pour indiquer la direction à suivre pour se rendre à une destination particulière sur l'aérodrome comme les aires de trafic spécialisées.

Caractéristiques

L'inscription comporte un message alphabétique, alphanumérique ou numérique identifiant la direction à suivre (voir Figure 1.17e). Lorsqu'ils indiquent la direction à suivre pour se rendre dans les zones suivantes, ils portent les termes ou abréviations :

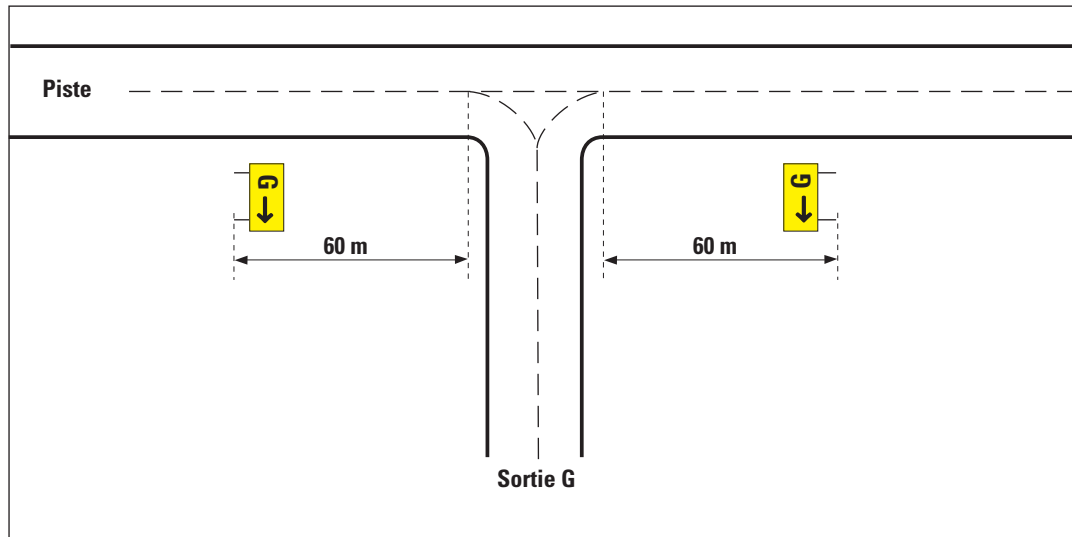


Figure 1.20
Panneaux de sortie de piste

- Aires générales de stationnement, de petit entretien et de chargement **RAMP** ou **APRON**
- Aires de stationnement réservées aux aéronefs **PARK** ou **PARKING**
- Zones civiles sur les aérodromes mixtes **CIVIL**
- Zones militaires sur les aérodromes mixtes **MIL**
- Aires de manutention du fret **CARGO**
- Zones internationales **INTL**
- Aires de point fixe **FIX**
- Aires d'avitaillement en carburant ou de service **FUEL**
- Hangar ou zone de hangars **HGR**

L'inscription comporte également une flèche pour indiquer la direction à suivre pour se rendre en un point donné. Dans le cas d'un virage à gauche, la flèche est placée sur le côté gauche du panneau. Dans le cas d'un virage à droite, la flèche est placée sur le côté droit du panneau. Une flèche verticale est située sur le côté du panneau lorsque l'aéronef doit continuer en ligne droite.

Position

Un panneau de destination n'est jamais co-implanté avec un panneau d'emplacement ou un panneau de direction.

1.5.2.3.8 Panneaux indicateurs de décollage depuis une intersection

Les spécifications particulières de ce paragraphe s'ajoutent à celles du 1.5.2.3.2.

Emploi

Ils sont utilisés lorsqu'il y a un besoin opérationnel d'indiquer la distance de roulement utilisable au décollage (TORA) restante pour les décollages depuis une intersection (voir Figure 1.21).

Caractéristiques

L'inscription figurant sur ce panneau comprend un message numérique indiquant la distance (en mètres) de roulement utilisable au décollage restante jusqu'à l'extrémité de piste (TORA) plus une flèche placée et orientée de façon appropriée, indiquant la direction de décollage (voir Figure 1.17f).

Les panneaux indicateurs de décollage depuis une intersection comportant en plus l'identification du seuil de décollage qui sont déjà installés sont tolérés jusqu'au renouvellement du panneau.

Position

Ils sont implantés, du côté de la voie d'entrée correspondant au sens de décollage.

La distance du panneau par rapport à l'axe de piste n'est pas inférieure à 60 m lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 et à 45 m lorsque le chiffre de code est 1 ou 2.

Les panneaux indicateurs de décollage depuis une intersection déjà installés du côté ne correspondant pas au sens du décollage sont tolérés jusqu'au renouvellement de l'installation du panneau.

1.5.2.3.9 Panneaux spéciaux de rappel de fréquence

Le panneau de rappel de fréquence a une inscription de couleur noire sur fond jaune.

Lors du passage d'une zone de responsabilité à une autre, il peut être utile de rappeler aux pilotes ou conducteurs de véhicules la fréquence associée à la zone dans laquelle ils pénètrent : c'est donc cette fréquence qui est portée sur le panneau.

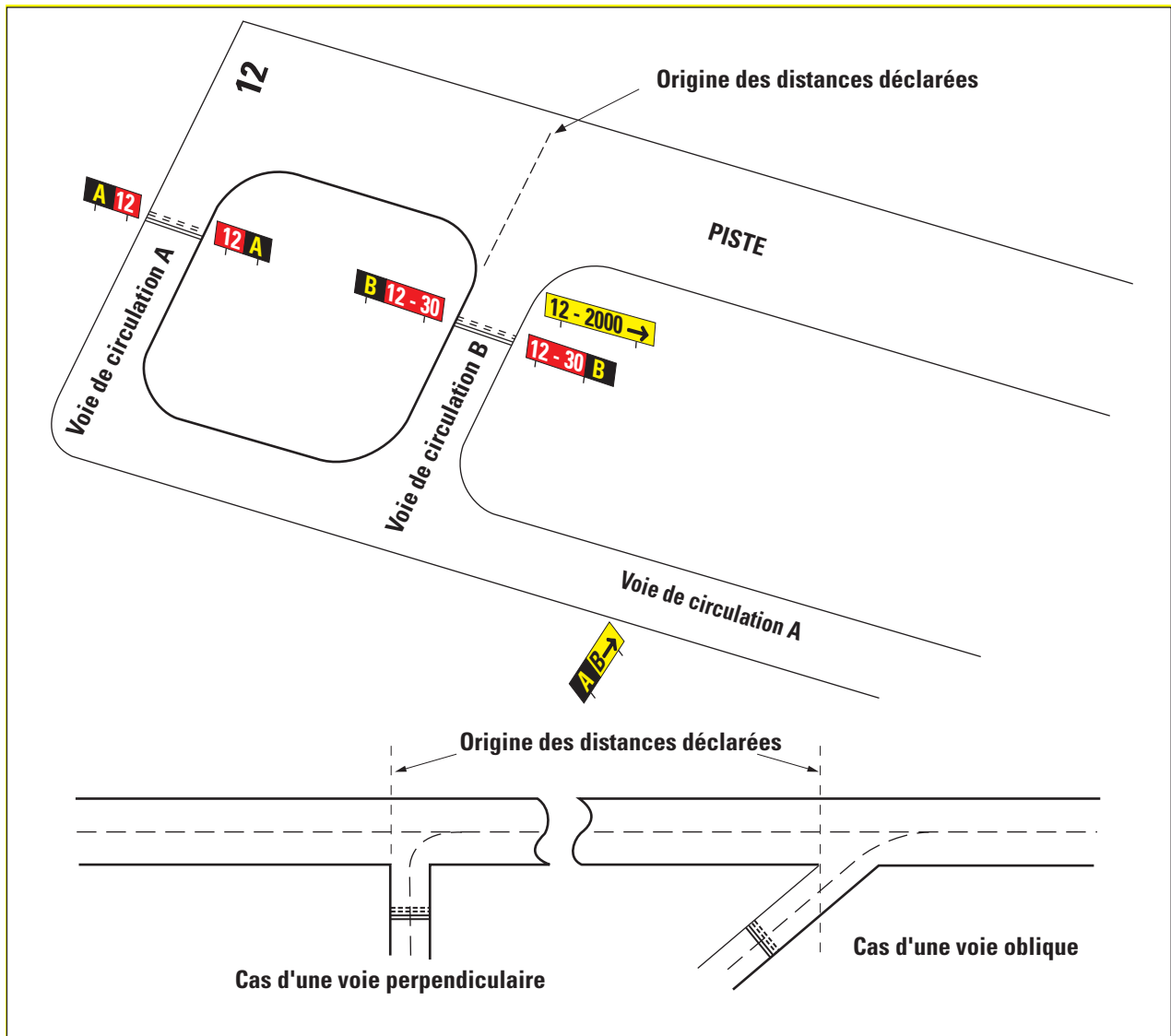


Figure 1.21
Panneaux de décollage depuis une intersection

I.5.2.4 Autres Panneaux

I.5.2.4.1 Panneaux indicateurs de point d'arrêt sur voie de service

Voir chapitre « Dispositions transitoires » pour la mise en conformité de cette disposition.

Emploi

Un panneau indicateur de point d'arrêt sur voie de service est installé à tous les endroits où une voie de service donne accès à une piste.

Position

Ils sont placés au point d'arrêt sur voie de service, à 1,5 m du bord droit de la voie de service selon la réglementation routière.

(Voir I.5.1.6 pour les marques et I.5.3.5.1 pour les feux de point d'arrêt sur voie de service.)

Caractéristiques

Ils portent une inscription de couleur blanche sur fond rouge. L'inscription indique l'obligation de s'arrêter conformément à la réglementation routière et le cas échéant, une obligation d'obtenir une autorisation ATC et l'indicatif d'emplacement.

Si le point d'arrêt est destiné à être utilisé de nuit, le panneau est rétro réfléchissant ou éclairé.

I.5.2.4.2 Panneaux indicateurs de point de vérification VOR d'aérodrome

Lorsqu'un point de vérification VOR d'aérodrome est établi, il est repéré par une marque (voir I.5.1.7) et un panneau indicateur de point de vérification VOR d'aérodrome conforme au § 5.4.4 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI

I.5.2.4.3 Signe d'identification d'aérodrome

Si un signe d'identification d'aérodrome est utilisé, ses caractéristiques et son emplacement sont conformes au § 5.4.5 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI

I.5.3. **Balisage lumineux**

I.5.3.1 Feux non aéronautiques

Conformément à l'Annexe 14 de l'OACI (§ 5.3), tout feu non aéronautique au sol situé à proximité d'un aérodrome et qui risque d'être dangereux pour les aéronefs, est éteint, masqué ou modifié de façon à supprimer la cause de ce danger.

Il convient, notamment, de :

- respecter les zones de vol protégées destinées à atténuer le risque lié à l'emploi d'émetteur laser au voisinage de l'aérodrome ;
- prendre des mesures pour supprimer les risques présentés par les feux non aéronautiques pouvant prêter à confusion ;
- s'assurer que les feux aéronautiques, situés au sol au voisinage d'étendues d'eau navigables, ne prêtent pas à confusion pour les marins.

I.5.3.2 Dispositions générales

I.5.3.2.1 Généralités

Les exigences réglementaires en matière d'installation sont établies dans un souci de sécurité, de normalisation, d'économie.

Les dispositifs de balisage lumineux respectent les configurations opérationnelles minimales exigées par l'Annexe 14 de l'OACI.

En outre, les feux aéronautiques ainsi que la configuration des dispositifs et de leur installation sont conformes aux spécifications techniques du STAC.

1.5.3.2.2 Montures et support des feux

Les feux d'approche hors-sol et leurs montures sont frangibles ; toutefois, pour les feux d'approche situés à plus de 300 m du seuil de piste, des conditions particulières sont définies par le ministre chargé de l'aviation civile, selon leur implantation.

Lorsque la monture ou le support d'un feu d'approche ne sont pas assez visibles par eux-mêmes, ils sont balisés en conséquence. Les feux encastrés à la surface des pistes, des prolongements d'arrêt, des voies de circulation et des aires de trafic sont conçus et montés de manière à supporter le passage des roues d'un aéronef sans dommage pour l'aéronef et pour les feux.

1.5.3.3 Circuits électriques et réglage de l'intensité lumineuse

1.5.3.3.1 Conception des circuits électriques

Le dispositif est conçu de manière telle qu'en cas de panne partielle, la configuration dégradée des dispositifs listés ci-dessous, lorsqu'ils existent, donne au pilote les indications suffisantes pour continuer ou interrompre l'évolution en cours :

- dispositif lumineux d'approche (sauf pour les lignes d'approche simplifiées) ;
- feux de bord de piste ;
- feux de seuil de piste ;
- feux d'extrémité de piste ;
- feux d'axe de piste ;
- feux de zone de toucher des roues .

Pour les pistes exploitées aux instruments, cette fiabilité est assurée en répartissant les feux d'une même fonction sur plusieurs boucles enchevêtrées (2 au moins) (Voir II.2.5.3, pour les pistes utilisées à vue).

1.5.3.3.2 Réglage de l'intensité lumineuse

L'intensité des feux de piste est suffisante pour les conditions de visibilité ou de luminosité ambiante dans lesquelles la piste est destinée à être utilisée et elle est compatible avec celle des feux de la section la plus proche du dispositif lumineux d'approche éventuellement installé.

Les dispositifs lumineux à haute intensité sont dotés de moyens de réglages permettant d'adapter l'intensité lumineuse aux conditions du moment. Des réglages d'intensité distincts ou d'autres méthodes appropriées sont prévues afin que les dispositifs ci-après, lorsqu'ils sont installés, puissent fonctionner avec des intensités compatibles :

- dispositifs lumineux d'approche ;
- feux de bord de piste ;
- feux de seuil de piste ;
- feux d'extrémité de piste ;
- feux d'axe de piste ;
- feux de zone de toucher des roues ;
- feux axiaux de voie de circulation.

1.5.3.4 Feux d'approche, de piste et de voies de circulation

1.5.3.4.1 Généralités

La configuration et les caractéristiques des différents dispositifs lumineux sont fonction du type d'exploitation et sont définies dans les chapitres relatifs au balisage lumineux (II.2.5.3, III.5.3, IV.5.3, V.5.3, VI.5.3, VIII.5.3, IX.5.3), en complément des dispositions suivantes.

1.5.3.4.2 Dispositifs lumineux d'approche

1.5.3.4.2.1 Généralités

L'installation d'un dispositif lumineux d'approche doit être conforme aux III.5.3, V.5.3 et VI.5.3.

1.5.3.4.2.2 Emplacement des dispositifs lumineux d'approche

Le dispositif lumineux d'approche est situé aussi près que possible du plan horizontal passant par le seuil, toutefois:

- a) aucun objet autre qu'une antenne d'azimut ILS ou MLS ne fait saillie au-dessus du plan des feux d'approche jusqu'à une distance de 60 m de la ligne axiale du dispositif;
- b) aucun feu n'est masqué pour un aéronef en approche. Toutefois, il peut-être toléré après étude que des feux situés dans la partie centrale d'une barre transversale ou d'une barrette axiale soient masqués.

Toute antenne d'azimut ILS ou MLS qui fait saillie au-dessus du plan des feux est considérée comme un obstacle, balisée en conséquence et dotée d'un feu d'obstacle.

1.5.3.4.3 Ligne axiale de feux à éclats séquentiels

(voir V.5.3 et VI.7.7.2 pour la limitation d'utilisation)

Si une ligne axiale de feux à éclats séquentiels est installée dans la zone d'approche, elle est constituée d'une rangée de feux à éclats blancs visibles dans le sens de l'approche.

Les feux à éclats séquentiels complètent les feux de la ligne axiale d'approche et sont espacés de 30 m du seuil à la fin de la ligne d'approche pour les pistes avec approche de précision de catégorie I, au delà de 300 m du seuil et jusqu'à la fin de la ligne d'approche pour les pistes avec approche de précision de catégorie II ou III.

Chacun des feux à décharge de condensateur émet deux éclats par seconde, en commençant par le feu le plus éloigné du seuil et en continuant successivement jusqu'au feu le plus proche du seuil. Le circuit électrique est conçu de manière que ces feux puissent être commandés indépendamment des autres feux du dispositif lumineux d'approche.

1.5.3.4.4 Feux d'identification de seuil de piste

Les feux d'identification de seuil de piste sont installés conformément aux III.5.3, V.5.3 (tableau 5.1) et lorsqu'un seuil est décalé et qu'il est nécessaire de renforcer la visibilité du seuil (voir également VI.7.7.2 pour la limitation d'utilisation).

Ce sont des feux à éclats blancs, visibles seulement dans la direction d'approche de la piste et disposés symétriquement par rapport à l'axe de la piste, dans l'alignement du seuil et à 10 m environ à l'extérieur de chaque rangée de feux de bord de piste.

1.5.3.4.5 Indicateur visuel de pente d'approche

Un indicateur visuel de pente d'approche est installé lorsque les dispositions contenues dans les chapitres de la présente annexe l'exigent ou lorsqu'une ou plusieurs conditions ci-après existent :

- il existe dans l'aire d'approche des objets qui peuvent constituer un danger grave si un avion descend au-dessous de l'axe normal de descente surtout s'il n'y a pas d'aide non visuelle ou d'autre aide visuelle pour signaler ces objets ;
- lorsque le pilote risque d'éprouver des difficultés pour évaluer son approche pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes :
 - guidage visuel insuffisant au cours de l'approche ;
 - il y a risque d'illusion d'optique due à la configuration du terrain ou à celle de la piste ;
- les caractéristiques physiques du terrain en amont de l'une ou de l'autre extrémité de la piste sont telles qu'elles présentent un risque en cas d'atterrissage trop court ou trop long ;
- topographie ou conditions météorologiques dominantes entraînant un risque de turbulence anormale en approche.

Les indicateurs visuels de pente d'approche normalisés sont le PAPI et l'APAPI et sont installés conformément à l'instruction du ministre chargé de l'aviation civile⁸. L'APAPI n'est installé que sur les pistes de chiffre de code 1 ou 2.

L'utilisation d'un PAPI peut dispenser de baliser les obstacles qu'il neutralise.

1.5.3.4.6 Feux de piste

En complément des spécifications du présent arrêté, les feux suivants sont conformes aux dispositions des paragraphes du volume I de l'annexe 14 de l'OACI référencés ci-après :

Types de feux	Référence des paragraphes correspondants du volume I de l'annexe 14
Feux de bord de piste	5.3.9
Feux de seuil de piste et de barre de flanc	5.3.10
Feux d'extrémité de piste	5.3.11
Feux d'axe de piste	5.3.12; toutefois, pour les pistes utilisées pour des décollages par RVR ≥ 150 m, les dispositions à appliquer sont celles du chapitre VIII de la présente annexe, § VIII 5.3.1 et Tableau 8.1.
Feux de zone de toucher des roues	5.3.13

1.5.3.4.7 Feux de prolongement d'arrêt

Un prolongement d'arrêt destiné à être utilisé de nuit est doté de feux de prolongement d'arrêt.

Les feux sont disposés sur toute la longueur du prolongement d'arrêt en deux rangées parallèles équidistantes de l'axe et dans le prolongement des rangées de feux de bord de piste. Des feux transversaux de prolongement d'arrêt sont également disposés à l'extrémité du prolongement, perpendiculairement à son axe, aussi près que possible de la fin du prolongement d'arrêt et en aucun cas à plus de 3 m au-delà de cette extrémité.

Les feux de prolongement d'arrêt sont des feux unidirectionnels visibles en rouge dans la direction de la piste.

1.5.3.4.8 Feux de voie de circulation

1.5.3.4.8.1 Feux axiaux de voie de circulation

Emploi

(Voir VI.5.3, VIII.5.3 et IX.5.3)

Des feux axiaux de voie de circulation sont installés sur les voies de sortie de piste, les voies de circulation, les postes de dégivrage/antigivrage et les aires de trafic destinés à être utilisés dans la gamme des valeurs de la portée visuelle de piste inférieures à 350 m, de manière à assurer un guidage continu entre l'axe de la piste et les postes de stationnement d'aéronef, dans les conditions suivantes :

- pour une RVR inférieure à 150 m, l'installation des feux d'axe de voie de circulation est exigée.
- pour une RVR supérieure ou égale à 150 m, l'installation des feux d'axe de voie de circulation est exigée au moins aux intersections complexes ; toutefois, il n'est pas nécessaire d'installer ces feux lorsque la densité de la circulation est faible et que des feux de bord de voie de circulation ainsi que des marques axiales assurent un guidage satisfaisant.

Dans tous les cas, ces feux peuvent être omis sur les aires de trafic où les marques et l'éclairage de la surface par d'autres moyens assurent un guidage suffisant par RVR < 350 m.

⁸ Instruction 20580/DNA2 du 8/06/93 modifiée relative à l'implantation et à l'installation des PAPI et APAPI sur les aérodromes

Des feux axiaux de voie de circulation sont installés sur une piste faisant partie d'un itinéraire normalisé de circulation à la surface et destinée à la circulation à la surface avec une portée visuelle de piste inférieure à 350 m; toutefois, il n'est pas nécessaire d'installer ces feux lorsque la densité de la circulation est faible et que des feux de bord de voie de circulation ainsi que des marques axiales assurent un guidage satisfaisant.

Caractéristiques

Les feux axiaux installés sur des voies de circulation autres que des voies de sortie de piste ainsi que sur une piste faisant partie d'un itinéraire normalisé de circulation à la surface sont des feux fixes de couleur verte et l'ouverture du faisceau est telle qu'ils sont visibles seulement pour un aéronef qui se trouve sur la voie de circulation ou à proximité de celle-ci.

Les feux axiaux de voie de sortie de piste sont des feux fixes. Ces feux sont alternativement verts et jaunes, depuis l'emplacement où ils commencent, à proximité de l'axe de la piste, jusqu'au périmètre de la zone critique/sensible ILS/ MLS ou jusqu'à la limite inférieure de la surface intérieure de transition, si cette dernière est plus éloignée de la piste, et ils sont tous verts au-delà. Le feu le plus proche du périmètre est toujours jaune. Lorsque les aéronefs peuvent suivre la même ligne axiale dans les deux directions, tous les feux axiaux sont verts pour les aéronefs qui approchent de la piste (Voir VI.5.3.3 et Figure 6.2).

Les feux axiaux de voie de circulation sont conformes aux spécifications de l'Appendice 2 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI, Figure A2-12, A2-13 ou A2-14, lorsqu'il s'agit des voies de circulation destinées à être utilisées avec une portée visuelle de piste inférieure à une valeur de l'ordre de 350 m et aux spécifications techniques appropriées du STAC (§ 1.0).

Emplacement

Les feux axiaux de voie de circulation sont normalement disposés sur les marques axiales de voies de circulation; toutefois, ces feux peuvent être décalés d'une distance ne dépassant pas 30 cm lorsqu'il est physiquement impossible de les placer sur les marques.

L'espacement des feux axiaux de voie de circulation est conforme au tableau 6.4 et leur installation est conforme aux spécifications techniques appropriées.

1.5.3.4.8.2

Feux de bord de voie de circulation

Emploi

Des feux de bord de voie de circulation sont installés dans les conditions des chapitres du présent arrêté (voir II.5.3., III.5.3, V.5.3), au bord des aires de demi-tour sur piste, aires d'attente, postes de dégivrage/antigivrage, aires de trafic, etc., qui sont destinés à être utilisés de nuit, ainsi que sur les voies de circulation qui ne sont pas dotées de feux axiaux et qui sont destinées à être utilisées de nuit; toutefois, il n'est pas nécessaire d'installer des feux de bord de voie de circulation lorsqu'en raison de la nature des opérations, un guidage suffisant peut être assuré par éclairage de la surface ou par d'autres moyens.

Des feux de bord de voie de circulation sont installés sur une piste faisant partie d'un itinéraire normalisé de circulation à la surface et destinée à être utilisée pour la circulation à la surface, de nuit, si la piste n'est pas dotée de feux axiaux de voie de circulation.

Emplacement

Les feux de bord de voie de circulation sont disposés à intervalles uniformes de 60 m au maximum. Dans les virages, l'espacement entre les feux peut être inférieur à 60 m, de manière que le virage soit nettement indiqué.

Les feux de bord de voie de circulation sur une aire de demi-tour sur piste sont placés à intervalles longitudinaux uniformes n'excédant pas 30 m.

Les feux sont disposés aussi près que possible du bord de la voie de circulation, de l'aire de demi-tour sur piste, de l'aire d'attente, du poste de dégivrage/antigivrage, de l'aire de trafic, de la piste, etc., ou au-delà des bords à une distance d'au plus 3 m.

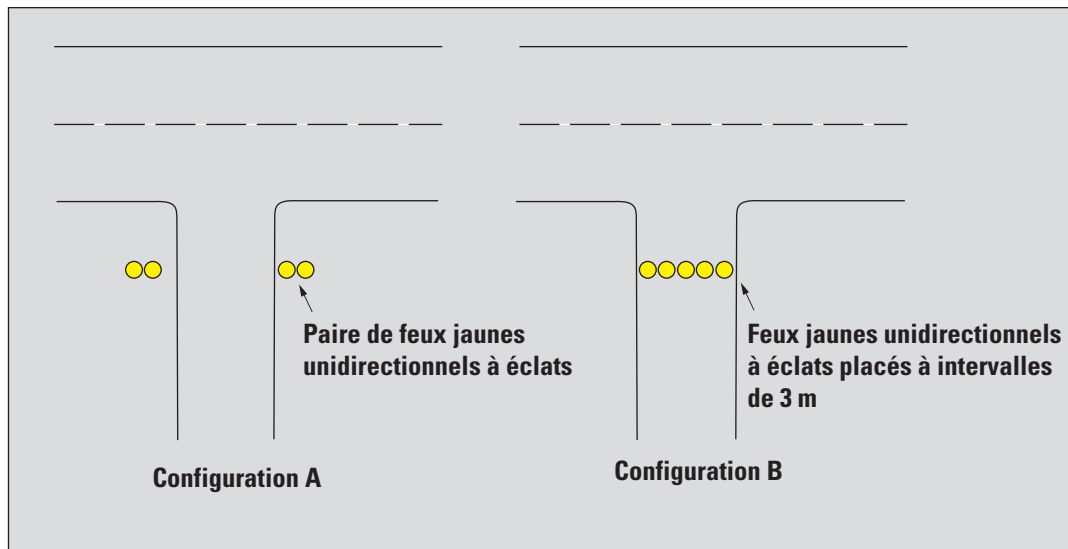


Figure 1.22
Feux de protection de piste

Caractéristiques

Les feux de bord de voie de circulation sont des feux fixes de couleur bleue. Dans une intersection, une sortie ou un virage, il importe que les feux soient masqués autant que possible de manière à n'être pas visibles dans des azimuts où ils risqueraient d'être confondus avec d'autres feux.

I.5.3.4.8.3 Feux d'aire de demi-tour sur piste

Emploi

Des feux d'aire de demi-tour sur piste sont implantés de manière à assurer un guidage continu sur une aire de demi-tour sur piste destinée à être utilisée par portée visuelle de piste inférieure à 350 m pour que les aéronefs puissent effectuer un virage de 180° et s'aligner sur l'axe de piste.

Ces feux ne sont pas exigés :

- si la piste n'est pas dotée de feux d'axe de piste
- sur les installations existantes, si un autre dispositif lumineux assure un guidage suffisant.

Emplacement

Les feux d'aire de demi-tour sur piste sont normalement placés sur les marques axiales d'aire de demi-tour; toutefois ils peuvent être décalés de 0,30 m au maximum s'il n'est pas possible de les implanter sur les marques et respectent les espacements des spécifications techniques d'installation appropriées.

Les feux d'aire de demi-tour sur piste sont des feux fixes unidirectionnels de couleur verte dont le faisceau a des dimensions telles que le feu est visible seulement des aéronefs qui se trouvent sur l'aire de demi-tour ou en approche.

I.5.3.4.8.4 Barres d'arrêt

Les barres d'arrêt sont définies et installées conformément au VI.5.3.5.

Il est possible de disposer une barre d'arrêt à un point d'arrêt intermédiaire lorsqu'on désire compléter des marques par des feux et assurer le contrôle de la circulation par des moyens visuels.

I.5.3.4.8.5 Feux de protection de piste

(voir Figure 1.22)

I.5.3.4.8.5.1 Emploi

Il y a deux configurations normalisées de feux de protection de piste (Voir configuration A et B de la Figure 1.22).

Les feux de protection de piste conformes à la configuration A sont disposés de chaque côté de la voie de circulation avant son intersection avec une piste destinée à être utilisée :

- par RVR inférieure à 550 m, lorsqu'il n'y a pas de barres d'arrêt (voir VI.5.3.6 et VIII.5.3.2) ou
- par RVR comprise entre 550 m et 1200 m en cas de forte densité de trafic (voir V.5.3.4).

Les feux de protection de piste conformes à la configuration A ou B, ou aux deux configurations peuvent être installés avant chaque intersection piste/voie de circulation où il est nécessaire de rendre cette intersection plus visible. Seuls les feux de configuration A peuvent être coimplantés avec une barre d'arrêt.

Les feux de protection de piste sont allumés lorsque la piste est en service, au moins par RVR inférieure à 550m et, en cas de forte densité de trafic, au moins par RVR inférieure à 1200 m associée à la piste (voir VI.5.3.6 pour le cas de points d'arrêts multiples dotés de feux de protection de piste).

Si deux points d'arrêts sur une même voie sont dotés de feux de protection de piste, seuls les feux de protection de piste installés au point d'arrêt avant piste correspondant à la catégorie d'exploitation en service de la piste sont allumés.

I.5.3.4.8.5.2 Emplacement

Les feux de protection de piste sont implantés de chaque côté de la voie de circulation, par le travers du point d'arrêt avant piste.

Ils sont implantés conformément aux V.5.3.4, VI.5.3.6, VIII.5.3.2 et IX.5.3

1.5.3.4.8.5.3 Caractéristiques

Les feux de protection de piste de configuration A sont constitués de deux paires de feux, chacune étant disposée de chaque côté de la voie de circulation ; ces feux sont de couleur jaune, juxtaposés et clignotant en alternance dans chaque paire.

Les feux de protection de piste de configuration B sont des feux jaunes encastrés en travers de la voie de circulation à des intervalles de 3 m . Les feux adjacents s'allument alternativement et les feux situés à un intervalle double s'allument simultanément.

Les faisceaux sont unidirectionnels et alignés de façon à être visibles pour le pilote d'un avion qui roule vers le point d'arrêt.

1.5.3.4.8.6 Feux de point d'arrêt intermédiaire

À l'exception du cas où une barre d'arrêt a été installée, trois feux de point d'arrêt intermédiaire sont implantés à un point d'arrêt intermédiaire destiné à être utilisé par RVR inférieure à 350 m.

Les feux de point d'arrêt intermédiaire sont des feux unidirectionnels jaunes encastrés le long de la marque de point d'arrêt intermédiaire à une distance de 0,30 m avant la marque. Les feux sont disposés symétriquement par rapport à l'axe de voie de circulation, perpendiculairement à cet axe et sont espacés de 1,50 m.

1.5.3.4.8.7 Feux de sortie pour poste de dégivrage/antigivrage

Si des feux de sortie pour poste de dégivrage/antigivrage sont installés à la limite de sortie d'un poste éloigné de dégivrage/antigivrage adjacent ou situé près d'une voie de circulation, ils sont jaunes unidirectionnels encastrés, espacés de 6 m et visibles seulement pour les avions qui approchent de la limite de sortie.

1.5.3.5 Autres feux

1.5.3.5.1 Feux de point d'arrêt sur voie de service

Le feu de point d'arrêt sur voie de service est disposé à chaque point d'arrêt sur voie de service desservant une piste, lorsque celle-ci est appelée à être utilisée par RVR inférieure à 350 m.

Il est placé dans l'alignement des marques de point d'arrêt sur voie de service, à $1,5 \pm 0,5$ m du bord de la voie à droite. Il est conforme au feu de signalisation couramment utilisé pour la circulation routière.

Ce feu est soit :

- un feu de circulation télécommandé rouge (arrêt)/vert (passez) ou;
- un feu rouge clignotant.

Son faisceau lumineux est unidirectionnel et aligné de façon à être visible pour le conducteur d'un véhicule qui approche du point d'arrêt.

1.5.3.5.2 Feux de zone inutilisable

1.5.3.5.2.1 Feux de zone inutilisable

Les feux de zones inutilisables sont des feux rouges fixes, frangibles. Le feu a une intensité lumineuse suffisante pour être nettement visible compte tenu de l'intensité des feux adjacents et du niveau général d'éclairement sur lequel il se détacherait normalement. Cette intensité n'est en aucun cas inférieure à 10 Cd.

Ils délimitent les endroits où une partie de voie de circulation ou d'aire de trafic ou de plate-forme d'attente, ne convient pas temporairement au roulement des aéronefs mais que ceux-ci peuvent contourner en toute sécurité.

Ils sont employés lorsque l'aire de mouvement est utilisée de nuit.

Les feux de zone inutilisables sont disposés à intervalles suffisamment serrés pour délimiter la zone inutilisable.

Lorsqu'une piste ou voie de circulation, ou une partie de piste ou de voie de circulation fermée est coupée par une piste ou une voie de circulation utilisable qui est utilisée de nuit, des feux de zone inutilisable sont disposés en travers de l'entrée de la zone fermée, en plus des marques de zone fermée, à des intervalles ne dépassant pas 3 m.

1.5.3.5.2.2 Croix lumineuse

Une croix lumineuse est utilisée pour signaler une piste fermée en totalité dans les conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile⁹.

1.5.3.5.3 Feux d'obstacles

Lorsqu'il est nécessaire de baliser des obstacles à la navigation aérienne présents sur ou au voisinage de l'aérodrome, ils le sont conformément aux modalités de réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne définies par le ministre chargé de l'aviation civile.

1.5.3.5.4 Phares aéronautiques

1.5.3.5.4.1 Emploi

Si cela est nécessaire pour l'exploitation, un aérodrome destiné à être utilisé de nuit est doté d'un phare d'aérodrome ou d'un phare d'identification.

Pour déterminer si un phare est nécessaire, on tient compte des exigences de la circulation aérienne à l'aérodrome, de caractéristiques facilement repérables de l'aérodrome par rapport à son environnement et de l'installation d'autres aides visuelles et non visuelles qui facilitent la localisation de l'aérodrome.

1.5.3.5.4.2 Phare d'aérodrome

Tout aérodrome destiné à être utilisé de nuit est doté d'un phare d'aérodrome si l'une ou plusieurs des conditions suivantes se présentent :

- a) les aéronefs naviguent essentiellement à vue;
- b) la visibilité est souvent réduite;
- c) du fait des lumières ou du relief environnants, l'aérodrome est difficile à repérer en vol.

Position

Le phare d'aérodrome est placé sur l'aérodrome même ou dans son voisinage immédiat dans une zone à faible éclairage de fond.

L'emplacement du phare est choisi de manière que le phare ne soit pas masqué par des objets dans des directions importantes, et qu'il n'éblouisse pas les pilotes pendant l'approche.

Caractéristiques

Le phare d'aérodrome émet des éclats colorés alternant avec des éclats blancs, ou des éclats blancs seulement. La fréquence de l'ensemble des éclats est de 20 à 30 à la minute. Le cas échéant, les éclats colorés émis par les phares sont verts pour les aérodromes terrestres, et jaunes pour les hydroaérodromes. S'il s'agit d'un aérodrome mixte (aérodrome terrestre et hydroaérodrome), les éclats colorés sont, le cas échéant, de la couleur correspondant à la section de l'aérodrome désignée comme installation principale.

La lumière du phare est visible sous tous les angles en azimut. Sa répartition en site s'étend d'un angle d'au plus 1° jusqu'à un angle dont la valeur, fixée par l'autorité compétente, est suffisante pour assurer le guidage à l'angle de site maximal pour lequel le phare est destiné à être utilisé, et l'intensité efficace de l'éclat n'est pas inférieure à 2 000 Cd.

1.5.3.5.4.3 Phare d'identification

Emploi

Un phare d'identification est installé sur un aérodrome destiné à être utilisé de nuit et qui ne peut être identifié facilement en vol par d'autres moyens.

Position

Le phare d'identification sera installé sur l'aérodrome même dans une zone à faible éclairage de fond.

L'emplacement du phare est choisi de manière que le phare ne soit pas masqué par des objets dans des directions importantes, et qu'il n'éblouisse pas les pilotes pendant l'approche.

Caractéristiques

Sur un aérodrome terrestre, un phare d'identification émet sur 360° en azimut. La répartition lumineuse en site s'étendra vers le haut, à partir d'un angle de 1° jusqu'à un angle de site déterminé par l'autorité

⁹ Arrêté du 18 juillet 2003 relatif à l'utilisation des croix lumineuses sur les pistes fermées en totalité.

compétente et jugé suffisant pour assurer le guidage voulu jusqu'à l'angle maximal auquel le phare est appelé à être utilisé; l'intensité efficace de l'éclat ne sera pas inférieure à 2 000 Cd.

Un phare d'identification émet des éclats verts sur un aérodrome terrestre et des éclats jaunes sur un hydroaérodrome. Toutefois, les phares d'identification installés avant la date du présent arrêté peuvent émettre des éclats blancs à la place des éclats verts.

Les lettres d'identification sont transmises en code morse international.

I.5.4 Balises

I.5.4.1 Généralités

Les balises sont frangibles.

Si elles sont situées près d'une piste ou d'une voie de circulation, elles sont suffisamment basses pour laisser une garde suffisante aux hélices ou aux fuseaux moteurs des aéronefs à réaction.

Les spécifications de forme, de couleur ou de dimensions sont contrôlées par l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente.

I.5.4.2 Balises de bord de piste non revêtue

I.5.4.2.1 Emploi

Les balises de bord de piste non revêtue sont installées sur les bords de piste pour avions non revêtue. Les dispositions particulières aux balises pour les pistes à utilisation mixte (avions ou planeurs) sont définies par le ministre chargé de l'aviation civile.

I.5.4.2.2 Position et caractéristiques

Lorsqu'il existe des feux de bord de piste, les balises sont incorporées aux montures des feux.

Les balises de bord de piste installées sur les grands côtés de la piste sont de couleur blanche et de forme soit pyramidale (dimensions du côté de la base 0,50 m et hauteur 0,30 m), soit conique (dimensions du diamètre de la base 0,56 m et hauteur 0,35 m) et régulièrement espacées d'environ 60 m.

Les balises de bord de piste installées sur chacun des quatre angles de la piste sont des dièdres de couleur blanche et rouge tel que défini par le ministre chargé de l'aviation civile (dimensions du rectangle de base 0,50 m x 1 m et hauteur maximale avec support 0,50 m).

L'emplacement des balises est associé à l'emplacement des marques dans les conditions du I.5.1.2.5.2.

I.5.4.2.3 Balises de délimitation

Les balises de délimitation sont installées sur un aérodrome dont l'aire d'atterrissage ne comporte pas de piste et sont disposées le long de la limite de l'aire d'atterrissage.

I.5.4.3 Balises de bord de voie de circulation

I.5.4.3.1 Emploi

Les balises de bord de voie de circulation sont installées sur une voie de circulation lorsque le chiffre de code est 1 ou 2 et que cette voie n'est dotée ni de feux axiaux, ni de feux de bord de voie de circulation, ni de balises axiales de voie de circulation.

Les balises de bord de voie de circulation constituent le balisage latéral unique des voies de circulation ou sont utilisées en complément de balisage lumineux de voie de circulation suivant l'exploitation et le chiffre de code de la piste.

I.5.4.3.2 Position

Les balises de bord de voie de circulation sont installées au moins aux emplacements où des feux de bord de voie de circulation auraient été placés, le cas échéant.

I.5.4.3.3 Caractéristiques

Une balise de bord de voie de circulation est de couleur bleue rétro réfléchissante.

La surface balisée vue par le pilote est rectangulaire et a une aire apparente d'au moins 150 cm².

Les balises de bord de voie de circulation installées sont suffisamment basses pour assurer la garde nécessaire aux hélices et aux nacelles de réacteurs des avions à réaction.

I.5.4.4 Balises axiales de voie de circulation

I.5.4.4.1 Emploi

Des balises axiales sont installées sur une voie de circulation, lorsque le chiffre de code est 1 ou 2 et que cette voie n'est dotée ni de feux axiaux, ni de feux de bord de voie de circulation, ni de balises de bord de voie de circulation.

Des balises axiales sont installées sur une voie de circulation, lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 et que cette voie n'est pas dotée de feux axiaux, s'il est nécessaire d'améliorer le guidage fourni par les marques axiales de voie de circulation.

I.5.4.4.2 Position

Les balises axiales de voie de circulation sont installées au moins à l'emplacement où l'on aurait installé des feux axiaux si tel avait été le cas.

Les balises axiales de voie de circulation sont disposées sur les marques axiales; toutefois, lorsque cela n'est pas possible, ces balises peuvent être décalées latéralement de 0,30 m, au maximum, par rapport aux marques.

I.5.4.4.3 Caractéristiques

Les balises axiales de voie de circulation sont des balises rétroréfléchissantes de couleur verte.

La surface balisée vue par le pilote est rectangulaire et a une aire apparente d'au moins 20 cm².

Les balises axiales de voie de circulation sont conçues et installées de manière à supporter le passage des roues d'un aéronef sans dommage pour elles-mêmes, ni pour l'aéronef.

I.5.4.5 Balises de bord de voie de circulation non revêtue

I.5.4.5.1 Emploi

Lorsque les limites d'une voie de circulation non revêtue ne sont pas nettement indiquées par le contraste qu'elle présente avec le terrain environnant, cette voie de circulation peut être délimitée au moyen de balises.

Les balises de bord de voie de circulation non revêtue sont apposées sur le bord de toute voie de circulation non revêtue non accolée à une piste ainsi que sur l'aire de stationnement desservie par cette voie. Elles sont installées également sur les bords de voies de circulation à proximité d'une zone où le roulement de l'avion pourrait être dangereux.

Aucune balise de bord de voie de circulation n'est installée à moins de 10 m de la limite d'une piste pour planeurs.

I.5.4.5.2 Position

Lorsqu'il existe des feux de bord de voie de circulation, les balises doivent être incorporées aux montures des feux.

Lorsqu'il n'existe pas de feux, des balises coniques sont disposées de manière à délimiter nettement la voie de circulation.

I.5.4.5.3 Caractéristiques

Les balises de bord de voie de circulation non revêtue sont de couleur jaune et de forme conique (dimensions du diamètre de la base 0,56 m et hauteur 0,35 m).

I.5.4.6 Autres balises

Lorsqu'elles sont utilisées, les balises listées ci-après, respectent les spécifications correspondantes du volume I de l'annexe 14 de l'OACI :

balise	Référence des paragraphes correspondants du volume I de l'annexe 14
Balise de bord de prolongement d'arrêt	5.5.3
Balise de bord de piste enneigée	5.5.4
Balise de délimitation	5.5.8

I.5.4.7 Balises de zone inutilisable

Emploi

Des balises de zone inutilisable sont disposées à tous les endroits où une partie de voie de circulation, d'aire de trafic ou de plate-forme d'attente ne convient pas au roulement des aéronefs mais que ceux-ci peuvent encore contourner en sécurité. Sur une aire de mouvement utilisée la nuit, des feux de zone inutilisable sont employés.

Des balises et des feux de zone inutilisable sont employés pour avertir les pilotes de la présence d'un trou dans la chaussée d'une voie de circulation ou d'une aire de trafic ou pour délimiter une portion de chaussée qui est en réparation. Il ne convient pas de les employer quand une portion de piste devient inutilisable ou quand une grande partie de la largeur d'une voie de circulation devient inutilisable. En pareil cas, la piste ou voie de circulation est normalement fermée.

Emplacement

Les balises de zone inutilisable sont disposées à intervalles suffisamment serrés pour délimiter la zone inutilisable. Les balises de zone inutilisable sont constituées par des objets bien visibles tels que des fanions, des cônes ou des panneaux placés verticalement.

Caractéristiques des cônes de zone inutilisable

Les cônes de zone inutilisable mesurent au minimum 0,5 m de hauteur et ils sont rouges, orangés ou jaunes, ou de l'une de ces couleurs, combinée avec le blanc.

Caractéristiques des fanions de zone inutilisable

Les fanions de zone inutilisable sont des fanions carrés d'au moins 0,5 m de côté, et ils sont rouges, orangés ou jaunes, ou de l'une de ces couleurs, combinée avec le blanc.

Caractéristiques des panneaux de zone inutilisable

Les panneaux de zone inutilisable ont une hauteur d'au moins 0,5 m et une largeur d'au moins 0,9 m et portent des bandes verticales alternées rouges et blanches ou orangées et blanches.

I.5.5 **Indicateurs de direction du vent**

I.5.5.1 Emploi

Un aéroport est équipé d'au moins un indicateur de direction du vent.

L'éclairage d'au moins un indicateur de direction du vent est nécessaire sur un aéroport destiné à être utilisé de nuit.

I.5.5.2 Position

L'indicateur de direction du vent est placé de façon à être visible d'un aéronef en vol ou sur l'aire de mouvement, et de manière à échapper aux perturbations de l'air causées par des objets environnants.

Il est notamment situé à 100 m au moins des bâtiments. Son emplacement respecte par ailleurs les dispositions des I.1.2 et IV.1.4.

I.5.5.3 Caractéristiques

Un indicateur de direction du vent est conçu de manière à donner une indication claire de la direction du vent, ainsi qu'une indication générale de la vitesse du vent.

Il se compose d'un tronc de cône en tissu léger comportant cinq bandes de couleurs alternées (3 rouges et 2 blanches) dont la première et la dernière sont de la couleur la plus sombre.

L'indicateur a les dimensions minimales suivantes :

Longueur :	4,25 m
Diamètre de la base :	1 m
Diamètre de l'extrémité :	0,4 m
Largeur de la bande de couleur	0,85 m

Dans le cas où ces deux couleurs présentent un contraste insuffisant par rapport à l'environnement, ou dans le cas où l'utilisation des dimensions minimales ci-dessus n'est pas nécessaire, d'autres couleurs ou d'autres dimensions (toutefois la longueur n'est pas inférieure à 3,60 m et le diamètre de la base n'est pas inférieur à 0,9 m) peuvent être utilisées dans la mesure où il est démontré à l'autorité compétente de l'aviation civile qu'elles permettent, à une hauteur d'au moins 300m, la reconnaissance des indications données par l'indicateur de direction de vent, compte tenu de l'arrière plan.

S'il est nécessaire de signaler l'emplacement de l'indicateur de direction du vent, il est signalé par une bande circulaire de 15 m de diamètre et de 1,2 m de largeur. La bande est centrée sur l'axe du support de l'indicateur et sa couleur choisie de manière à la rendre suffisamment visible, de préférence blanche.

I.5.6 **Autres indicateurs et dispositifs de signalisation**

I.5.6.1 Indicateurs de direction d'atterrissage

Si un indicateur d'atterrissage est installé, il est placé bien en évidence sur l'aérodrome et respecte les spécifications du 5.1.2 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

I.5.6.2 Projecteur de signalisation

Si un projecteur de signalisation est utilisé par une tour de contrôle, ses caractéristiques sont celles des 5.1.3.2 et 5.1.3.3 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

I.5.6.3 Aires à signaux et signaux visuels au sol

Lorsqu'une aire à signaux est aménagée pour fournir les indications des signaux visuels au sol définis dans la réglementation de la circulation aérienne, l'emplacement et les caractéristiques sont celles du 5.1.4 du volume I de l'annexe 14 de l'OACI.

I.6 **MESURES DE LA VISIBILITE, DE LA PORTEE VISUELLE DE PISTE ET DE LA HAUTEUR DE LA BASE DES NUAGES**

Note : Ce paragraphe ne mentionne que les dispositions minimales requises pour la mesure de la visibilité, de la portée visuelle de piste et la hauteur de la base des nuages et ne traite pas de l'ensemble des observations météorologiques et du service effectués dans le cadre de l'assistance météorologique à la navigation aérienne.

I.6.1 **Mesures de la visibilité (VIS) et de la portée visuelle de piste (RVR)**

Lorsqu'il est prévu, dans les dispositions du présent arrêté, d'installer un visibilimètre tel qu'il est défini dans le chapitre « DEFINITIONS-ABREVIATIONS », il appartient au prestataire des services météorologiques de définir si l'équipement à utiliser est un transmissomètre ou un diffusomètre, au vu des performances des équipements et compte tenu des exigences de précision en termes d'évaluation instrumentale de la visibilité ou de la portée visuelle de piste (RVR).

La visibilité est fournie au pilote sous la forme d'une VIS. La portée visuelle de piste (RVR) est fournie lorsque la VIS ou la RVR est inférieure à 1500 m.

La VIS est évaluée à partir d'observations visuelles ou de mesures instrumentales au moyen de visibilimètres.

La RVR est calculée à partir de mesures instrumentales ; toutefois, dans certains cas (voir définition de Portée visuelle de piste), elle peut être évaluée à partir d'observations visuelles (VIBAL).

Lorsque une VIBAL est susceptible d'être déterminée, si la piste n'est pas équipée de visibilimètre ou pour pallier une panne de visibilimètre (voir IV.6.1.8, V.6 et VI.6), il appartient au prestataire de services de navigation aérienne de s'assurer que les agents chargés de la mesurer ont la compétence pour effectuer cette mesure suivant les modalités pratiques d'exécution définies.

Dans le texte de l'arrêté, lorsque cela n'est pas précisé, la RVR à prendre en compte pour la mise en œuvre de consignes est la plus faible de toutes celles disponibles.

Les observations de la RVR sont représentatives de la zone de toucher des roues ainsi que, selon la catégorie d'opérations à laquelle la piste est destinée à servir et la longueur de piste, du point médian et de l'extrémité d'arrêt de la piste.

Lorsqu'il est installé sur un aérodrome pour évaluer la VIS, le visibilimètre est implanté au voisinage de la piste en tenant compte des besoins opérationnels, si possible en dehors de la bande de piste et pas à moins de 120 m de l'axe de piste (voir IV.6.1).

I.6.2 Mesures de la hauteur de la base des nuages

Un télémètre de nuage est obligatoire sur les aérodromes comportant une approche de précision de catégorie II et III.

Sur les aérodromes comportant une approche de précision de catégorie I ou une approche classique, un télémètre de nuage est installé en fonction du besoin opérationnel s'ils sont desservis par des lignes commerciales régulières.

Lorsqu'il est installé sur un aérodrome, le télémètre est implanté :

- aux environs de la radioborne intermédiaire (MM) du système d'atterrissage aux instruments (voir § 4. 5.1 de l'appendice 3 de l'Annexe 3 de l'OACI), du seuil de piste ou le plus près possible de l'endroit où le pilote atteint ses minimums opérationnels si la piste est dotée d'une approche de précision ou d'une approche classique directe ;
- à une distance de 900 à 1200 m en amont du seuil d'atterrissage si la piste est dotée d'une approche de précision et qu'il n'existe pas de radioborne intermédiaire ou, en cas d'impossibilité, le plus près du seuil de piste ;
- dans le parc à instruments, à condition que :
 - le parc ne soit pas situé trop loin de la piste ;
 - la piste ne soit pas desservie par une procédure d'approche directe ;
 - une approche classique suivie d'une manœuvre à vue (MVI ou MVL) soit autorisée de nuit.

I.6.3 Enregistrement des mesures

Les mesures des paramètres météorologiques pouvant avoir un impact direct sur la sécurité sont à enregistrer et à conserver conformément aux dispositions de l'arrêté du 20 octobre 2004 relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution. Le prestataire de services effectuant les mesures est chargé de leur conservation.

I.7 PROCÉDURES D'EXPLOITATION

I.7.1 Généralités

Les procédures d'exploitation de la circulation aérienne sont conformes à la réglementation de la circulation aérienne (RDA et SCA)¹⁰ et sont à compléter par les dispositions suivantes du présent arrêté.

Les procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile¹¹.

Les prestataires de services aéronautiques ou l'exploitant d'aérodrome définissent des procédures d'exploitation décrites dans les paragraphes suivants en fonction des conventions ou protocoles définis. Ces procédures contiennent les éléments de coordination entre ces différents services ou organismes.

I.7.2 Renseignements sur les aérodromes et information aéronautique

I.7.2.1 Information aéronautique concernant les caractéristiques et les installations de l'aérodrome

Les données aéronautiques, les caractéristiques dimensionnelles et renseignements connexes de l'aérodrome sont déterminés et mesurés à des fins de communication par la voie de l'information aéronautique, dans le Manuel d'Information Aéronautique et les manuels de cartes aéronautiques.

Les informations concernant les aérodromes qui figurent sur les cartes aéronautiques adéquates sont définies dans le recueil des instructions cartographiques, édité par le service de l'information aéronautique.

Pour les aérodromes avec piste utilisée aux instruments, les renseignements correspondants au balisage effectif sur l'aérodrome figurent dans le Manuel d'Information Aéronautique (MIA), partie AD2, sur les cartes d'aérodrome OACI, ainsi que sur les cartes d'atterrissage et d'approche aux instruments (IAC).

I.7.2.2 Informations sur l'état et le fonctionnement des installations

I.7.2.2.1

Des renseignements sur l'état de l'aire de mouvement et le fonctionnement des installations connexes sont communiqués aux organismes appropriés des services d'information aéronautique, et des renseignements analogues, importants du point de vue opérationnel, sont communiqués aux organismes des services de la circulation aérienne, afin de leur permettre de fournir les renseignements nécessaires aux avions à l'arrivée et au départ. Ces renseignements sont tenus à jour et tout changement est signalé sans délai.

I.7.2.2.2

L'état de l'aire de mouvement et le fonctionnement des installations connexes sont surveillés et des comptes rendus sont communiqués sur des questions intéressant l'exploitation ou influant sur les performances des aéronefs, notamment sur ce qui suit :

- a) travaux de construction ou d'entretien;
- b) parties irrégulières ou détériorées de la surface d'une piste, d'une voie de circulation ou d'une aire de trafic;
- c) présence de neige, de neige fondante ou de glace sur une piste, une voie de circulation ou une aire de trafic;
- d) présence d'eau sur une piste, une voie de circulation ou une aire de trafic;

¹⁰ Arrêté du 3 mars 2006 relatif aux règles de l'air (RDA) et aux services de la circulation aérienne (SCA) et ses annexes, et arrêté du 6 juillet 1992 relatif aux procédures de la circulation aérienne aux aéronefs de la circulation aérienne générale (RCA3).

¹¹ Arrêté du 17 juillet 1992 relatif aux procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs (texte d'application du RCA1).

- e) congères ou amoncellements de neige à proximité d'une piste, d'une voie de circulation ou d'une aire de trafic;
- f) présence d'agents chimiques liquides de déglacage sur une piste ou une voie de circulation;
- g) autres dangers temporaires, y compris les aéronefs en stationnement;
- h) panne ou irrégularité de fonctionnement de la totalité ou d'une partie des aides visuelles de l'aérodrome;
- i) panne de l'alimentation électrique normale ou de secours.

1.7.2.2.3

Pour faire en sorte que l'organisme du service d'information aéronautique obtienne des renseignements lui permettant de fournir des informations avant le vol à jour et de répondre aux besoins d'information en cours de vol, des accords sont conclus entre les autorités des services d'information aéronautique et les autorités de l'aérodrome concernées pour que les services d'aérodrome communiquent à l'organisme responsable du service d'information aéronautique, dans un délai minimal :

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

Les dispositions relatives au service de l'information aéronautique sont prises par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile.

1.7.2.2.4

Avant l'introduction de tout changement affectant le dispositif de navigation aérienne, les services chargés de ce changement tiennent compte des délais qui sont nécessaires à l'organisme du service d'information aéronautique pour préparer et éditer les éléments à publier en conséquence. Pour garantir que cet organisme reçoive l'information en temps utile, une étroite coordination entre les services concernés est par conséquent nécessaire.

1.7.2.2.5

Sont particulièrement importantes les modifications des renseignements aéronautiques qui ont une incidence sur les cartes et/ou les systèmes de navigation informatisés et qu'il faut communiquer selon le système de régularisation et de contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques (AIRAC).

1.7.3 Procédures spécifiques aux travaux

Dans le cas où des travaux ont lieu sur l'aérodrome, un certain nombre de mesures de sécurité à prendre lors de travaux sur les aérodromes sont fixées par circulaire du ministre de chargé de l'aviation civile¹².

Une procédure de coordination entre les services de la circulation aérienne, les services de maintenance ou les services chargés des travaux est définie.

Suivant l'endroit et le type de travaux, ces mesures peuvent conduire à apposer des marques de zone d'emploi limité (Voir 1.5.1.4) ou des feux de zone inutilisable (voir 1.5.3.5.2) ou des balises de zones inutilisables (voir 1.5.4.7)

1.7.4 Plan de secours d'aérodrome

Dans le cas où un accident a lieu sur un aérodrome ou aux abords d'un aérodrome, des dispositions relatives au plan de secours spécialisé d'aérodrome pour les accidents d'aéronefs en zone d'aérodrome ou zone voisine d'aérodrome sont fixées par circulaire interministérielle¹³. Les plans de secours d'aérodrome établis en application de cette circulaire prévoient des dispositions particulières pour la police et pour la

¹² Circulaire AC N°18 DBA-DNA du 4 juin 1970 relative aux mesures de sécurité à prendre lors de travaux sur les aérodromes.

¹³ Circulaire AC N° 99-575 du 10 novembre 1999 relative au plan de secours spécialisé d'aérodrome pour les accidents d'aéronefs en zone d'aérodrome ou zone voisine d'aérodrome.

surveillance autour du lieu de l'accident, celle-ci impliquant entre autres le contrôle des mouvements de véhicules sur l'aire de manœuvre.

Une coordination précise entre les responsables de la circulation aérienne et ceux de la police et de la gendarmerie est établie.

Cette coordination est également établie en cas d'incident sur l'aire de manœuvre.

I.7.5 Information aéronautique en cas de panne

Lorsqu'une panne quelconque a pour conséquence le fonctionnement de l'aérodrome en mode dégradé, les autorités compétentes doivent établir une demande de NOTAM explicitant les nouvelles conditions d'exploitation de l'aérodrome (moyens en panne, procédures disponibles et minimums correspondants), lorsque la durée de l'indisponibilité est compatible avec le délai de publication d'un NOTAM ; dans le cas contraire, la panne doit être signalée par radiotéléphonie.

Une attention particulière est à apporter, le cas échéant, à la notification des états dans lesquelles peut se trouver une aide à la radionavigation ou à l'atterrissage conformément à l'instruction du ministre chargé de l'aviation civile¹⁴.

I.7.6 Contrôle d'accès sur l'aire de manœuvre

Les attributions de la police des aérodromes sont définies dans le livre II du Code de l'Aviation Civile.

En application de l'article R.213-4 du Code de l'Aviation Civile, pour chaque aérodrome, *"un arrêté préfectoral détermine et délimite en dehors de la zone militaire existant sur les aérodromes mixtes, la zone publique et la zone réservée ainsi que les secteurs dont elles peuvent être composées. Cet arrêté fixe les dispositions relatives à l'exercice de la police d'exploitation"*. L'arrêté fixe notamment les conditions de circulation, d'accès et de stationnement des personnes et des véhicules et des aéronefs suivant les zones.

Il convient donc de vérifier, et au besoin, de faire éventuellement modifier l'arrêté sur la circulation des personnes et des véhicules afin qu'il mentionne d'une façon précise que les véhicules ne peuvent circuler sur l'aire de manœuvre, dans les surfaces de dégagement aéronautiques ou de limitation d'obstacles et dans la zone de protection pour les aides radioélectriques et lumineuses que dans les conditions fixées par l'autorité chargée des services de la circulation aérienne.

Une coordination entre les services de la circulation aérienne et ceux de la police et de la gendarmerie est établie.

I.7.7 Utilisation des véhicules sur les aérodromes

Un véhicule n'est utilisé :

- a) sur une aire de manœuvre qu'en vertu d'une autorisation de la tour de contrôle d'aérodrome;
- b) sur une aire de trafic qu'en vertu d'une autorisation de l'autorité compétente désignée.

Le conducteur d'un véhicule circulant sur l'aire de mouvement respecte toutes les consignes impératives indiquées au moyen de marques et de panneaux de signalisation, sauf autorisation contraire :

- a) de la tour de contrôle d'aérodrome lorsqu'il se trouve sur l'aire de manœuvre; ou
- b) de l'autorité compétente désignée lorsqu'il se trouve sur l'aire de trafic.

Le conducteur d'un véhicule circulant sur l'aire de mouvement respecte toutes les consignes impératives indiquées au moyen de feux.

Le conducteur d'un véhicule circulant sur l'aire de mouvement a reçu la formation appropriée pour les tâches à accomplir et se conforme aux instructions :

¹⁴ Instruction N°21200 / DNA du 26 mars 2001 modifiée relative aux états dans lesquels peut se trouver une aide à la navigation ou à l'atterrissage

- a) de la tour de contrôle d'aérodrome lorsqu'il se trouve sur l'aire de manoeuvre; ou
- b) de l'autorité compétente désignée lorsqu'il se trouve sur l'aire de trafic.

I.7.8 Procédures d'exploitation spécifiques à la circulation des véhicules sur les aérodromes

I.7.8.1 Caractéristiques des véhicules circulant sur l'aire de manoeuvre :

Parmi les véhicules susceptibles de circuler sur l'aire de manoeuvre d'un aérodrome, on peut distinguer :

- les véhicules de secours (véhicules incendie et ambulance d'aérodrome) ;
- les véhicules de service : véhicules appelés à intervenir sur l'aire de manoeuvre dans le cadre de leur emploi normal, véhicules des services de la circulation aérienne ; véhicules de maintenance électrique, etc... ;
- véhicules de sûreté : ce sont les véhicules de la police et de la gendarmerie (prévention contre les détournements, attentats) ;
- véhicules d'assistance (compagnie - aéroport) ;
- véhicules occasionnels (ambulances - véhicules officiels, etc...).

Ils sont équipés de moyens radio permettant une liaison bilatérale avec la tour de contrôle.

La couleur, l'équipement lumineux ainsi que les conditions de circulation sur l'aérodrome sont précisées pour chaque catégorie de véhicules par les autorités locales chargées des services de la circulation aérienne en respectant les règles suivantes :

- les véhicules incendie civils sont de couleur rouge normalisée ou de toute autre couleur définie en application de l'article D213.7 du Code de l'Aviation Civile, et sont équipés de feu bleu d'obstacle à basse intensité de type C tel que défini dans le volume I de l'Annexe 14 de l'OACI, identiques à ceux des véhicules incendie urbains, outre l'équipement réglementaire.
- les véhicules de service «Flyco» sont de couleur jaune, couleur également utilisée pour les autres véhicules de service (les teintes sombres étant à proscrire), et sont équipés de feu jaune d'obstacle à basse intensité de type C tel que défini dans le volume I de l'Annexe 14 de l'OACI,. Les véhicules de service assurant les convois d'aéronefs sont munis de feux vert et rouge, commandables par le conducteur et placés à l'arrière du véhicule.

Dans certains cas (travaux sur les aires de manoeuvre), un entrepreneur peut exceptionnellement être autorisé à utiliser des émetteurs-récepteurs portatifs sur des fréquences non aéronautiques, pourvu qu'il y ait, fourni par l'entreprise, un équipement approprié à la tour de contrôle.

I.7.8.2 Cas des aérodromes contrôlés

I.7.8.2.1 Dispositions générales

Les dispositions suivantes relatives aux aérodromes contrôlés viennent en complément de celles prévues dans la réglementation de la circulation aérienne.

Sauf s'il est convoyé par un véhicule de service, tout conducteur d'un véhicule devant circuler sur l'aire de manoeuvre est tenu de justifier auprès de l'autorité chargée des services de la circulation aérienne de la connaissance des consignes portant sur les conditions d'utilisation de l'ensemble des cheminements de l'aérodrome et sur l'utilisation correcte de la phraséologie.

Ne peuvent recevoir d'autorisation de pénétrer sur l'aire de manoeuvre que les véhicules équipés de moyens radio permettant une liaison bilatérale constante avec la tour de contrôle sur la ou les fréquence(s) aéronautique(s) assignée(s) par celle-ci. En outre, dans certaines circonstances, ces véhicules doivent pouvoir se mettre à l'écoute des fréquences aéronautiques sol et tour (il convient de tenir compte des possibilités de regroupement de positions et de fréquences à la tour de contrôle).

Tout déplacement d'un véhicule est subordonné à une autorisation et à un compte rendu de position précisant le cheminement prévu. Si, pour une raison d'urgence, les services d'intervention sont appelés à se déplacer de leur propre initiative et à pénétrer sur l'aire de manoeuvre, ils doivent immédiatement contacter la tour de contrôle en signalant "intervention d'urgence".

Sur les aérodromes pour lesquels un plan de secours existe, tous les véhicules de secours, de service et de sûreté disposent d'un plan carroyé de l'aérodrome pour faciliter les comptes-rendus de position et les instructions de cheminement. Sur la piste, les véhicules circulent gyrophares et feux allumés; par ailleurs, les véhicules circulent face au sens d'utilisation, chaque fois que cela est possible.

I.7.8.2.2 Procédures d'exploitations particulières pour la tour de contrôle d'aérodrome

Pendant toute la durée de la présence d'un véhicule sur une piste en service, l'information de son mouvement sur la piste doit être signalée de façon à attirer l'attention du contrôleur. Les consignes doivent établir le moyen d'information utilisé : bande de progression particulière, signal lumineux clignotant ,etc....

Le personnel chargé du contrôle exerce une surveillance visuelle efficace de l'aire de manœuvre.

I.7.8.3 Cas des aérodromes non contrôlés

I.7.8.3.1 Généralités

Certains aérodromes, non encore pourvus d'un organisme assurant le service de contrôle de la circulation aérienne, disposent néanmoins de personnels qualifiés, habilités à fournir le "Service d'Information de Vol d'Aérodrome" (AFIS), c'est à dire qu'ils sont qualifiés pour assurer, de leur propre initiative, la fourniture de renseignements sur les mouvements et positions des aéronefs.

Sur les aérodromes non contrôlés munis d'un service "AFIS", le personnel assurant ces fonctions ne doit pas omettre dans l'indicatif de la station la mention "Information" afin qu'il n'y ait aucune ambiguïté sur la fonction assurée. La procédure à respecter pour l'exécution de travaux sur l'aérodrome est identique à celle prévue pour les aérodromes contrôlés.

I.7.8.3.2 Équipement et matériel

Sur les aérodromes non contrôlés, dotés d'une fréquence AFIS-auto-information, les véhicules appelés à circuler de façon habituelle doivent répondre aux critères du I.7.8.1.

I.7.8.3.3 Procédure d'exploitation

Sur les aérodromes non contrôlés, les véhicules autorisés par les autorités compétentes à circuler :

- ne doivent jamais pénétrer sur la piste par mauvaises conditions de visibilité ;
- ne doivent jamais pénétrer sur la piste avant de s'être assurés qu'aucun avion n'atterrit ou ne décolle ;
- doivent, s'ils sont équipés de moyens radio, se mettre à l'écoute de la fréquence assignée à l'aérodrome avant de circuler sur l'aire de manœuvre ;
- doivent s'annoncer sur la fréquence avant de pénétrer sur la piste.

I.7.9 **Procédures d'exploitation en condition de faible visibilité (LVP)**

Des dispositions particulières aux procédures d'exploitation en condition de faible visibilité sont établies afin, notamment, de mettre en œuvre les installations et les services exigés pour les opérations par faible visibilité et de protéger contre les intrusions. Elles figurent aux chapitres VI.7, VIII.7.2 et IX.7.

I.7.10 **Exploitation des équipements**

I.7.10.1 Situation normale

I.7.10.1.1 Exploitation des aides visuelles

(Voir également IV. 7.5)

En complément aux dispositions de la présente annexe concernant l'exploitation des aides visuelles, les dispositions suivantes s'appliquent :

Les panneaux de signalisation sont allumés de nuit et par RVR inférieure à 800 m de jour.

S'il est impossible d'installer physiquement les panneaux d'obligation d'arrêt (voir I.5.2.2.1) sur une voie de circulation, l'utilisation de cette voie de jour par visibilité inférieure à 800 m ou de nuit est subordonnée à l'installation de feux de protection de piste (voir I.5.3.4.7) ou de barres d'arrêt (voir VI.5.2).

Le balisage lumineux des pistes ou voies de circulation ou des parties de piste ou de voie de circulation fermées n'est pas allumé, sauf pour l'entretien et sous réserve du respect des consignes locales.

I.7.10.2 Situation dégradée

Les consignes relatives à l'exploitation de l'aérodrome comprennent des consignes particulières aux cas les plus courants des situations dégradées.

I.7.11 **Phraséologie**

Les procédures de radiotéléphonie à l'usage de la circulation aérienne générale et la phraséologie utilisables sont fixées par arrêtés interministériels.^{15 16}

I.7.12 **Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des aéronefs sur les Aérodomes**

Une coordination du Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des aéronefs sur les Aérodomes doit être prévue avec le prestataire de services de navigation aérienne dans le cadre de l'exploitation des pistes de l'aérodrome, notamment en conditions LVP.

Note : L'organisation, les moyens et les procédures d'intervention du Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des aéronefs sur les Aérodomes (SSLIA) sont définis par les articles D.213-1 à D.213-1.12 du code de l'aviation civile et relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes et ses arrêtés interministériels pris en application ou en conformité, pour l'organisation des moyens, avec les textes réglementaires qui régissent les aérodromes dont l'affectataire principal est la Défense.

I.7.13 **Inspections de l'aire de mouvement de l'aérodrome**

Des contrôles fréquents sont nécessaires pour communiquer l'état des installations aux services de la circulation aérienne de l'aérodrome, ou peuvent intervenir à la suite de la demande des services de la circulation aérienne.

Afin de faciliter l'application de la disposition I.7.2.2.2, des procédures sont définies pour les inspections de l'aire de manœuvre et l'aire de trafic de l'aérodrome conformément aux dispositions à l'arrêté du ministre chargé de l'aviation civile.¹⁷

Une attention particulière est à apporter sur la prévention contre dommages causés par des objets sur l'aire de mouvement de l'aérodrome et des consignes sont à établir à cet effet.

I.7.14 **Lutte contre le péril aviaire et gestion des risques d'incursion d'animaux**

Une coordination entre, d'une part, le service chargé de la lutte contre le péril aviaire et de la gestion des risques d'incursion d'animaux et d'autre part, le prestataire de services de navigation aérienne doit être prévue, dans le cadre de l'exploitation des pistes de l'aérodrome, notamment en conditions LVP.

L'organisation, les moyens et les procédures d'intervention sont définis par le ministre chargé de l'aviation civile.¹⁸

¹⁵ Arrêté du 27 juin 2000 relatif aux procédures de radiotéléphonie à l'usage de la circulation aérienne générale.

¹⁶ Arrêté du 6 juillet 1992 modifié relatif aux procédures pour les organismes rendant les services de circulation aérienne aux aéronefs de la circulation aérienne générale.

¹⁷ Arrêté du 15 mars 2002 relatif aux inspections de l'aire de mouvement de l'aérodrome.

¹⁸ Arrêté du 24 juillet 1989 relatif à la prévention du péril aviaire sur les aérodromes dont l'affectataire principal est le ministre chargé de l'aviation civile.

I.7.15 Contrôle des obstacles

Des procédures sont mises en œuvre pour que les dispositions nécessaires soient prises, notamment l'amendement des publications de l'information aéronautique lors de la création d'obstacle ou la modification d'obstacle existant et l'amendement des données de la carte de type A pour les obstacles dans la surface de décollage.

I.7. 16 Systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface

Un système de guidage et de contrôle à la surface (SMGCS) est mis en œuvre sur les aérodomes.

Il désigne le système d'aides, d'installations, de procédures et de règlements conçus pour répondre aux besoins de guidage et de contrôle ou de régulation de la circulation de surface d'un aéronef depuis la piste d'atterrissage jusqu'à son poste de stationnement sur l'aire de trafic, et depuis ce poste jusqu'à la piste de décollage, d'une manière compatible avec les nécessités opérationnelles de l'aérodrome.

Il consiste en une combinaison appropriée d'aides visuelles et non visuelles, de procédures et de moyens de contrôle, de régulation, de gestion et d'information.

Il dépend essentiellement des conditions opérationnelles suivantes :

- a) conditions de visibilité dans lesquelles doivent se dérouler les opérations ;
- b) nécessité d'orienter les pilotes,
- c) complexité de la configuration de l'aérodrome
- d) mouvements des véhicules.

(voir Annexe 14 de l'OACI - § 9.8 et Arrêté du 6 juillet 1992 relatif aux procédures de la circulation aérienne aux aéronefs de la circulation aérienne générale (RCA 3) - § 5.6.2.6.1 et suivants).

I.8 OPERATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

I.8.1 Généralités

Les opérations de maintenance ou d'entretien des installations de l'aire de mouvement nécessaires à l'exploitation de la piste couvrent les domaines suivants :

- Opérations de maintenance de la surface des aires de mouvement, y compris l'entretien des aires à proximité des installations de navigation aérienne ;

et selon l'équipement requis pour l'exploitation de la piste envisagée (voir chapitres correspondants de la partie A) :

- Opérations de maintenance et de contrôle des aides radioélectriques conformément aux dispositions relatives à l'homologation des aides non visuelles normalisées d'approche de précision et d'atterrissage ILS ou MLS fixées par arrêté interministériel ¹⁹ ;
- Opérations de maintenance des aides visuelles et de l'alimentation électrique conformément aux spécifications techniques du service technique de l'aviation civile ;
- Opérations de maintenance et de contrôle des équipements météorologiques.

I.8.2 Entretien préventif

Un programme d'entretien est institué sur l'aérodrome comprenant l'entretien préventif, le cas échéant, pour maintenir les installations dans un état qui ne nuise pas à la sécurité, à la régularité ou à l'efficacité de la navigation aérienne.

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

Par entretien préventif, on entend des travaux d'entretien programmés, entrepris de façon à prévenir toute défaillance ou détérioration des installations ou dégradation de leurs performances, par exemple, impact de la végétation sur les aides visuelles et non visuelles.

On entend par « installations » les chaussées, les aides visuelles, les clôtures, les réseaux de drainage, les bâtiments.

I.8.3 Entretien des aides visuelles

Les présentes spécifications ont pour objet de définir les objectifs de niveau de performance de l'entretien. Elles n'ont pas pour objet de définir si un dispositif lumineux est opérationnellement hors service.

Un système d'entretien préventif des aides visuelles sera mis en oeuvre pour assurer la fiabilité du balisage lumineux et des marques.

L'objectif du système d'entretien préventif utilisé pour les pistes et les voies de circulation est défini dans les dispositions particulières aux opérations de maintenance qui figurent aux chapitres V.8, VI.8, VIII.8 et IX.8.

Le système d'entretien préventif retenu pour une piste avec approche de précision de catégorie II ou III comporte au moins les vérifications suivantes :

- a) une inspection visuelle et des mesures, prises sur le terrain, de l'intensité, de l'ouverture de faisceau et de l'orientation des feux compris dans les éléments particuliers des balisages lumineux d'approche et de piste;
- b) un contrôle et des mesures des caractéristiques électriques de chaque circuit compris dans les balisages lumineux d'approche et de piste;
- c) un contrôle du bon fonctionnement des réglages d'intensité lumineuse utilisés par le contrôle de la circulation aérienne.

La fréquence des mesures prises, en ce qui concerne les feux qui équipent des pistes avec approche de précision de catégorie II ou III, est fondée sur la densité de la circulation, le niveau local de pollution, la fiabilité du matériel de balisage lumineux installé et l'évaluation continue des mesures prises sur le terrain.

APPENDICE 1 : MARQUES D'OBLIGATION ET D'INDICATION

Note 1 : Voir I.5.1.3.4 à I.5.1.3.6

Note 2 : le présent appendice illustre la forme et les proportions des lettres, des nombres, et des symboles des marques d'obligation et d'indication sur un quadrillage de 20 cm.

