

مقرر

من وزير النقل عدد...6.5.... مؤرخ في...14 مارس 2019... يتعلق بإعداد دراسة
ملاءمة المطار عندما يستقبل أي طائرة تتجاوز مواصفاتها مواصفات رخصة المطار.

إن وزير النقل،

بعد الإطلاع على الاتفاقية المتعلقة بالطيران المدني الدولي الممضاة بشيكاغو بتاريخ 7 ديسمبر
1944 والتي انخرطت فيها الجمهورية التونسية بمقتضى القانون عدد 122 لسنة 1959 المؤرخ
في 28 سبتمبر 1959 وخاصة ملحقاتها الرابع عشر؛

وعلى القانون عدد 110 لسنة 1998 المؤرخ في 28 ديسمبر 1998 المتعلق بديوان الطيران المدني
والمطارات كما تم تنقيحه وإتمامه بالقانون عدد 42 لسنة 2004 المؤرخ في 3 ماي 2004؛

وعلى القانون عدد 110 لسنة 1998 المؤرخ في 28 ديسمبر 1998 والمتعلق بديوان الطيران المدني
والمطارات كما تم تنقيحه وإتمامه بالقانون عدد 41 لسنة 2004 المؤرخ في 3 ماي 2004؛

وعلى مجلة الطيران المدني الصادرة بمقتضى القانون عدد 58 لسنة 1999 المؤرخ في 29 جوان
1999 على جميع النصوص التي نقحتها وتممتها وخاصة القانون عدد 25 لسنة 2009 المؤرخ في 11
ماي 2009؛

وعلى الأمر عدد 409 لسنة 2014 المؤرخ في 16 جانفي 2014 المتعلق بضبط مشمولات وزارة
النقل؛

وعلى الأمر عدد 410 لسنة 2014 مؤرخ في 16 جانفي 2014 يتعلق بتنظيم المصالح المركزية لوزارة
النقل؛

وعلى الأمر عدد 480 لسنة 2000 المؤرخ في 21 فيفري 2000 والمتعلق بضبط معايير تصنيف
المطارات المدنية؛

وعلى قرار وزير النقل المؤرخ في 31 ماي 2000 المتعلق بضبط أصناف المطارات المدنية المتمم
بالقرار المؤرخ في 17 سبتمبر 2008 وعلى جميع النصوص التي نقحته وتمتمته ؛

وعلى قرار وزير النقل المؤرخ في 3 فيفري 2009 والمتعلق بضبط شروط تشغيل واستعمال المطارات
المعدة للجولان الجوي العمومي؛

وعلى مقرر وزير النقل عدد 62 المؤرخ في 9 فيفري 2017 والمتعلق بضبط الخصائص الفنية لاستغلال المطارات المدنية.

وباقتراح من المدير العام للطيران المدني

قرر:

الفصل الأول: يضبط هذا المقرر منهجية وإجراءات تقييم مدى ملاءمة بنية المطار الأساسية لعمليات الطائرات عندما يستقبل أي طائرة تتجاوز مواصفاتها مواصفات رخصة المطار.

الفصل الثاني: يجب على مستغل المطار إجراء دراسة ملاءمة المطار بعد طلب صريح من مشغل الطائرة الذي يرغب في استغلال المطار المعني. يتم تنفيذ هذه الدراسة وفقاً للملحق الأول لهذا المقرر.

الفصل الثالث: تعرض دراسة ملاءمة المطار على مصادقة المدير العام للطيران المدني ويجب أن توفر المعلومات الضرورية لاتخاذ قرار ترخيص عمليات الطائرة على المطار المعني من عدمه. كما يجب أن تحدد أي تعديلات محتملة على البنية التحتية و/ أو المرافق و/ أو إجراءات التشغيل في المطار مع الأخذ بعين الاعتبار تطويره المستقبلي.

الفصل الرابع : المدير العام للطيران المدني ومستغلو المطارات ومستغلو الطائرات مكلفون، كل في ما يخصه، بتنفيذ أحكام هذا المقرر.

وزير النقل
مشام بن احمد

République Tunisienne

Ministère du Transport

Direction Générale de l'Aviation Civile

Décision du Ministre du Transport N° 65 du 14 MARS 2019 fixant l'étude de compatibilité d'un aérodrome lorsqu'il accueille un avion qui dépasse ses caractéristiques certifiées.

Le Ministre du Transport;

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944 et à laquelle est adhéree la république tunisienne conformément à la loi N°59-122 du 28 septembre 1959 ;

Vu la loi N°98-110 du 28 décembre 1998, relative à l'Office de l'Aviation Civile et des Aéroports telle qu'amendée et complétée par la loi n°2004-41 du 3 mai 2004 ;

Vu le code de l'aéronautique civile tel que promulgué par la loi n°99-58 du 29 juin 1999 et l'ensemble des textes qui l'ont modifié et complété ;

Vu le décret n° 2014-409 du 16 janvier 2014, fixant les attributions du ministère du transport ;

Décret n° 2014-410 du 16 janvier 2014, portant organisation des services centraux du ministère du transport ;

Vu le décret n° 2000-480 du 21 février 2000 fixant les critères de classification des aérodromes civils ;

Vu l'arrêté du ministre du transport du 31 mai 2000, fixant les classes des aérodromes civils et l'ensemble des textes qui l'ont modifié et complété ;

Vu l'arrêté du Ministre du Transport du 3 février 2009 relatif aux conditions de mise en service et d'utilisation des aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique ;

Vu la décision du Ministre du Transport N°62 du 9 Février 2017 fixant les spécifications techniques pour l'exploitation des aérodromes civils.

Et sur proposition du Directeur Générale de l'Aviation Civile,

DECIDE

Article 1 : La présente décision fixe la méthode et les procédures permettant d'évaluer le degré de compatibilité de l'infrastructure aéroportuaire aux opérations des aéronefs lorsqu'il accueille un avion qui dépasse ses caractéristiques certifiées.

Article 2 : Une étude de compatibilité déclenchée suite à une demande explicite de l'exploitant d'aéronef désirant opérer sur l'aérodrome en question doit être effectuée par l'exploitant d'aérodrome concerné. Elle est effectuée conformément à l'annexe 1 à la présente décision.

Article 3 : L'étude de compatibilité doit être soumise à l'approbation du Directeur Général de l'Aviation Civile et doit fournir les informations nécessaires pour prendre une décision concernant l'autorisation des opérations de l'avion considéré à l'aérodrome en question. Elle doit aussi définir les éventuelles modifications à apporter à l'infrastructure, aux installations et/ou aux procédures d'exploitation sur l'aérodrome en prenant en considération son développement futur.

Article 4 : Le Directeur Général de l'Aviation Civile, les exploitants des aérodromes et les exploitants des aéronefs, sont chargés, chacun en ce qui concerne de l'application des dispositions de la présente décision.


Ministre du Transport
Hichem BEN AHMED



MINISTERE DU TRANSPORT

DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

**Annexe à la Décision du Ministre du Transport N
..... 65 du ~~14~~ MARS 2019.. fixant l'étude de
compatibilité d'un aérodrome lorsqu'il accueille
un avion qui dépasse ses caractéristiques
certifiées.**

Novembre 2018



Annexe 1

Rapport d'étude de compatibilité d'un Aérodrome lorsqu'il accueille un avion qui dépasse ses caractéristiques certifiées

(Exploitation de « Avion et Modèle » à Nom de l'Aérodrome)

L'Aérodrome

Aérodrome	
Désignation de la piste	
Relèvement vrai	
Avion de référence Classe	
Résistance (PCN) et revêtement	
Dimensions des pistes (m)	
Dimension des bandes des pistes (m)	
Dimensions des RESA (m)	
Distances déclarées	
LDA	
TORA	
ASDA	
TODA	
Type de trafics autorisés	
Sauvetage et lutte contre l'incendie	
Catégorie Incendie	
Nombre de véhicules	



L'avion

Modèle d'aéronef	Masse au décollage (kg)	Code	Distance de référence (m)*	Envergure (m)	Empattement des roues extérieures du train principal (m)	Du train avant au train principal (base des roues) (m)	Distance du cockpit au train principal (m)	Longueur du fuselage (m)	Longueur totale (maximale) (m)	Hauteur maximale de l'empennage (m)	Vitesse d'approche ($1,3 \times V_s$) (kt)	Longueur maximale des toboggans d'évacuation (m)*****	RFF

* La distance de référence reflète la combinaison modèle/moteurs donnant la plus courte distance standard (masse maximale, niveau de la mer, jour standard).

** L'envergure inclut les ailettes optionnelles.

*** Données préliminaires.

**** Données préliminaires — aéronef pas encore certifié.

***** Plus grandes longueurs des toboggans déployés, y compris les toboggans du pont supérieur, mesurées horizontalement à partir de l'axe de l'aéronef.

Données basées principalement sur des fiches à l'usage des services de sauvetage-incendie.

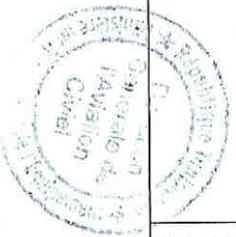


1. Les caractéristiques physiques et opérationnelles de l'avion

Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES AVIONS				
1. LONGUEUR DU FUSELAGE	La longueur du fuselage peut influencer sur : a) les dimensions de l'aire de mouvement (voies de circulation, plates-formes d'attente de circulation et aires de trafic), des portes passagers et des aires de l'aérogare ; b) la catégorie d'aérodrome pour les RFF ; c) les mouvements et le contrôle au sol (p. ex. dégagement réduit derrière un avion long en attente à une aire de trafic ou à un point d'attente avant piste/intermédiaire pour permettre le passage d'un autre avion) ; d) les postes de dégivrage ; e) les dégagements au poste de stationnement d'aéronef		a) b) c) d) e)	
2. LARGEUR DU FUSELAGE	La largeur du fuselage est utilisée pour déterminer la catégorie d'aérodrome pour les RFF.			
3. HAUTEUR DU SEUIL DE PORTE	La hauteur du seuil de porte peut influencer sur : a) les limites opérationnelles des passerelles ; b) les escaliers mobiles ; c) les camions de traileurs ; d) les personnes à mobilité réduite ; e) les dimensions de l'aire de trafic.		a) b) c) d) e)	
4. CARACTÉRISTIQUES DU NEZ DE L'AVION	Les caractéristiques du nez de l'avion peuvent influencer sur l'emplacement du point d'attente avant piste, qui ne devrait pas traverser l'OPZ.			
5. HAUTEUR DE L'EMPENNAGE	La hauteur de l'empennage peut influencer sur : a) l'emplacement du point d'attente avant piste ; b) les aires critiques et sensibles ILS. De plus, la hauteur de l'empennage de l'avion critique, la composition de l'empennage, sa position, la hauteur et la longueur du fuselage peuvent avoir un effet sur les zones critiques et		a) b) c) d) e) f)	



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
	sensibles ILS ; c) les dimensions des services de maintenance des avions ; d) les postes de dégivrage/antigivrage ; e) le point de stationnement de l'avion (en rapport avec l'OLS de l'avion) ; f) les distances de séparation entre piste et voies de circulation parallèles ; g) le dégagement de toutes infrastructures ou installations d'aérodrome à construire au-dessus d'avions stationnaires ou en mouvement.		g)	
6. ENVERGURE	L'envergure peut influencer sur : a) les distances de séparation entre voies de circulation/voies d'accès de poste de stationnement (y compris les distances de séparation piste/voie de circulation) ; b) les dimensions de l'OFZ ; c) l'emplacement du point d'attente avant piste (du fait des incidences de l'envergure sur les dimensions de l'OFZ) ; d) les dimensions des aires de trafic et des plates-formes d'attente ; e) la turbulence de sillage ; f) le choix des portes ; g) les services de maintenance d'aérodrome aux environs de l'avion ; h) l'équipement d'enlèvement d'avions accidentellement immobilisés ; i) le dégivrage.		a) b) c) d) e) f) g) h) i)	
7. DÉGAGEMENT VERTICAL DE BOUT D'AILE	Le dégagement vertical de bout d'aile peut influencer sur : a) les distances de séparation entre voies de circulation et objets limités en hauteur ; b) le dégagement entre aires de trafic et plates-formes d'attente et des objets limités en hauteur ; c) les services d'entretien d'aérodrome (p. ex. déneigement) ; d) les dégagements par rapport aux panneaux de signalisation d'aérodrome ; e) les emplacements des voies de service.		a) b) c) d) e)	



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
8. CHAMP DE VISION DU POSTE DE PILOTAGE	<p>Les paramètres géométriques à utiliser pour évaluer le champ de vision du poste de pilotage sont la hauteur du poste de pilotage, son angle d'occlusion et le segment masqué correspondant. Le champ de vision du poste de pilotage peut influer sur :</p> <p>a) les références visuelles de piste (point de visée) ; b) la distance de piste visible ; c) les opérations de roulage sur sections rectilignes et sections courbes ; d) les marques et panneaux de signalisation situés sur les pistes, aires de demi-tour sur piste, voies de circulation, aires de trafic et plates-formes d'attente ; e) les dispositifs lumineux : en conditions de faible visibilité, le nombre et l'espacement des feux visibles pendant le roulage peut dépendre du champ de vision du poste de pilotage ; f) l'étalonnage du PAPI/VASIS (hauteur de yeux du pilote au-dessus de la hauteur des roues à l'approche).</p> <p><i>Note. — Le champ de vision du poste de pilotage par rapport au segment masqué correspondant est affecté aussi par l'assiette de l'avion à l'approche.</i></p>		a) b) c) d) e) f)	
9. DISTANCE ENTRE LA POSITION DES YEUX DU PILOTE ET LE TRAIN AVANT	<p>La conception des courbes de voies de circulation est basée sur le concept de poste de pilotage sur l'axe. La distance entre la position des yeux du pilote et l'atterrisseur avant est pertinente pour :</p> <p>a) les congés de raccordement de voie de circulation (parcours des roues) ; b) les dimensions de l'aire de trafic et des plates-formes d'attente de circulation ; c) les dimensions des aires de demi-tour.</p>		a) b) c)	
10. CONCEPTION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE	<p>Le train d'atterrissage est conçu de façon à répartir la masse globale de l'avion de telle sorte que les charges transmises au sol par une chaussée bien étudiée n'excèdent pas la capacité portante du sol. En outre, la configuration du train a des incidences sur la manoeuvrabilité de l'avion et le système de chaussées de l'aérodrome.</p>			



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
11. LARGEUR HORS-TOUT DU TRAIN D'ATTERRISSAGE PRINCIPAL	La largeur hors-tout du train d'atterrissage principal peut avoir des incidences sur : a) la largeur de la piste ; b) les dimensions des aires de demi-tour sur piste ; c) la largeur des voies de circulation ; d) les congés de raccordement de voie de circulation ; e) les dimensions des aires de trafic et des aires d'attente avant piste ; f) les dimensions de l'OFZ.		a) b) c) d) e) f)	
12. EMPATTEMENT	L'empattement peut avoir des incidences sur : a) les dimensions des aires de demi-tour sur piste ; b) les congés de raccordement de voie de circulation ; c) les dimensions des aires de trafic et des plates-formes d'attente de circulation ; d) les aires de l'aérogare et postes de stationnement des avions.		a) b) c) d)	
13. SYSTÈME D'ORIENTATION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE	Le système d'orientation du train d'atterrissage peut influencer sur les dimensions des aires de demi-tour sur piste, de l'aire de trafic et des plates-formes d'attente de circulation.			
14. MASSE MAXIMALE DE L'AVION	La masse maximale de l'avion peut influencer sur : a) la limitation en masse sur les ponts, tunnels, conduits et autres structures aménagés sous les pistes et voies de circulation ; b) l'enlèvement d'avions accidentellement immobilisés ; c) la turbulence de sillage ; d) les systèmes d'arrêt lorsqu'ils sont aménagés comme éléments d'énergie cinétique.		a) b) c) d)	
15. GÉOMÉTRIE DU TRAIN D'ATTERRISSAGE, PRESSION DES PNEUS ET NUMÉRO DE CLASSIFICATION DE L'AVION	La géométrie du train d'atterrissage, la pression des pneus et le numéro ACN peuvent influencer sur la conception des chaussées de l'aérodrome et des accotements afférents.			
16. CARACTÉRISTIQUES DES MOTEURS	16.1 Les caractéristiques des moteurs comprennent leur géométrie et leurs caractéristiques de débit d'air, qui peuvent influencer sur l'infrastructure d'aérodrome ainsi			



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
	<p>que sur les services d'escala et les opérations dans les zones voisines susceptibles d'être affectées par le souffle des réacteurs.</p>			
	<p>16.2 Les aspects de la géométrie des moteurs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le nombre de moteurs ; b) la position des moteurs (écartement et longueur) ; c) le dégagement vertical sous les moteurs ; d) l'étendue à la verticale et à l'horizontale de l'éventuel souffle des réacteurs ou de l'hélice. 			
	<p>16.3 Les caractéristiques de débit d'air des moteurs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) les vitesses des gaz d'échappement aux régimes de ralenti, de mise en mouvement et de décollage ; b) les configurations d'écoulement et de montage des inverseurs de poussée ; c) les effets d'aspiration au niveau du sol. 			
	<p>16.4 Les caractéristiques des moteurs peuvent aussi être pertinentes pour déterminer les aspects suivants, d'infrastructure et opérationnels, de l'aérodrome :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) largeur et composition des accotements de piste (problèmes de souffle des réacteurs et d'ingestion pendant le décollage et l'atterrissage) ; b) largeur et composition des accotements d'aires de demi-tour sur piste ; c) largeur et composition des accotements de voies de circulation (problèmes de souffle des réacteurs et d'ingestion pendant le roulage) ; d) largeur des ponts (souffle des réacteurs sous le pont) ; e) dimensions et emplacement des écrans anti-souffle ; f) emplacement et résistance structurale des panneaux de signalisation ; g) caractéristiques des feux de piste et de bord de piste ; h) séparation entre les avions et le personnel des services d'escala, les véhicules ou les passagers ; i) procédures de déneigement ; j) conception des aires de point fixe et plates-formes 			



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
17. CAPACITÉ MAXIMALE EN PASSAGERS ET EN CARBURANT	La capacité maximale en passagers et en carburant peut influer sur : a) les installations d'aérogare ; b) le stockage et la distribution du carburant ; c) la planification d'urgence de l'aérodrome ; d) le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie à l'aérodrome ; e) la configuration de chargement des passerelles.			
18. PERFORMANCES DE VOL	Les performances de vol peuvent avoir des incidences sur : a) la largeur des pistes ; b) la longueur des pistes ; c) l'OPZ ; d) la séparation entre pistes et voies de circulation ; e) la turbulence de sillage ; f) le bruit ; g) la marque de point cible.			

BESOINS D'ASSISTANCE EN ESCALE DES AVIONS

<p>Les caractéristiques et besoins d'assistance en escale des avions énumérés ci-après peuvent influencer sur l'infrastructure d'aérodrome disponible :</p> <p>a) groupe électrogène au sol ; b) embarquement et débarquement des passagers ; c) chargement et déchargement du fret ; d) aviaillage en carburant ; e) refoulement et remorquage ; f) dégivrage ; g) circulation à la surface et service de placement ; h) maintenance des avions ; i) RFF ; j) RFF ;</p>		<p>a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) l)</p>	
--	--	--	--



Item	Exigence	Valeur ou constat	Conformité	Mesures de sécurité
	j) aires d'équipements ; k) attribution de postes de stationnement ; l) enlèvement d'avions accidentellement immobilisés.			



2- Les exigences réglementaires applicables

Dans ce paragraphe, il faut lister l'ensemble des références réglementaires régissant l'exploitation sur l'aérodrome en question y compris sa décision de certification ainsi que les différentes notes techniques et administratives émises par la DGAC.



3- L'adéquation de l'infrastructure et des installations de l'Aérodrome vis-à-vis des besoins du nouvel avion

3.1- Caractéristiques physiques des Aérodrômes

Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
Pistes				
1- Longueur	<p>Note 1. — La longueur de piste est un facteur limitatif des opérations aériennes, et elle devrait être évaluée en collaboration avec l'exploitant d'aérodrome. On trouvera dans le Supplément D au présent chapitre des informations sur la distance de référence des avions.</p> <p>Note 2. — Les pentes longitudinales peuvent avoir un effet sur les performances de l'avion.</p>			
2- Largeur	<p><i>Introduction</i></p> <p>2.1 Pour une largeur de piste donnée, les caractéristiques, la pilotabilité et les performances démontrées par l'avion font partie des facteurs qui agissent sur l'exploitation de l'appareil. Il peut être souhaitable de considérer d'autres facteurs significatifs pour l'exploitation afin d'avoir une marge pour des facteurs tels qu'un revêtement de piste mouillé ou contaminé, des conditions de vent traversier, des approches en crabe à l'atterrissage, la contrôlabilité de l'avion pendant un atterrissage interrompu et des procédures de panne de moteur.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>2.2 Le principal problème associé à la largeur de piste disponible est le risque de causer des dommages et des victimes au cours d'une sortie de piste pendant le décollage, le décollage interrompu ou l'atterrissage.</p> <p>2.3 Les causes et les facteurs d'accident sont principalement :</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>2.4 La sortie latérale de piste est liée à des caractéristiques spécifiques de l'avion, à ses performances/qualités de pilotabilité, à la manoeuvrabilité face à des événements tels qu'une défaillance mécanique de l'avion, une contamination de la chaussée, l'exploitation en hiver ou des conditions de vent traversier. La largeur de piste n'est pas une limite de certification spécifique requise. Cependant, la détermination de la vitesse minimale de contrôle au sol (Vmcs) et le vent traversier maximal démontré sont en relation indirecte. Ces facteurs supplémentaires devraient être considérés comme des éléments clés afin d'assurer que ce type de danger est pris en compte adéquatement.</p> <p>2.5 Pour un certain avion, il peut être admissible d'opérer sur une piste de moindre largeur si une autorité de l'aviation</p>



Item	Exigence	Valeur constat	ou	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>a) pour le décollage/décollage interrompu :</p> <p>1) avion (monté en régime et/ou inversion de poussée asymétrique, mauvais fonctionnement des gouvernes, du circuit hydraulique, des pneus, des freins, du système d'orientation de l'atterrisseur avant, centre de gravité ou groupe motopropulseur (panne de moteur, ingestion d'objet intrus) ;</p> <p>2) conditions temporaires à la surface [eau stagnante, neige, poussière, résidus (caoutchouc), FOD, dommages à la chaussée ou coefficient de frottement de la piste] ;</p> <p>3) conditions permanentes à la surface de la piste (pentes à l'horizontale et à la verticale et caractéristiques de frottement de la piste) ;</p> <p>4) conditions météorologiques (forte pluie, vent traversier, vents forts/rafales, orages/cisaillement du vent, visibilité réduite) ;</p> <p>5) facteurs humains (atterrissage dur, équipage, maintenance) ;</p>				<p>civile compétente a approuvé l'avion pour de telles opérations en validant le fait que la sécurité ne sera pas compromise.</p> <p><i>Note. — Le vent traversier maximal démontré est indiqué dans le manuel de vol de l'avion.</i></p> <p>2.6 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) accotements intérieurs revêtus d'une force portante suffisante pour assurer une largeur globale de la piste et de ses accotements (internes) correspondant à la largeur de piste recommandée selon le code de référence ;</p> <p>b) accotements extérieurs revêtus/non revêtus d'une force portante suffisante pour assurer une largeur globale de la piste et de ses accotements correspondant au code de référence ;</p> <p>c) guidage supplémentaire d'axe de piste et marques de bord de piste ;</p> <p>d) inspection accrue pour les FOD sur toute la longueur de piste, lorsque c'est requis ou demandé.</p> <p>2.7 Les exploitants d'aérodrome devraient aussi tenir compte de la possibilité que certains avions ne puissent pas faire un virage à 180 degrés sur des pistes plus étroites. S'il n'y a pas de voie de circulation proprement dite à l'extrémité de la piste, il est recommandé de prévoir une aire de demi-tour sur piste appropriée.</p> <p><i>Note. — Une prudence particulière est nécessaire lors des manœuvres sur des pistes d'une largeur inférieure à la largeur</i></p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>6) qualité du signal/brouillage du radioalignement de piste ILS, lorsque des procédures d'atterrissage automatique sont appliquées;</p> <p>7) tout autre problème de qualité du signal de radioalignement de piste/brouillage de l'équipement d'aide à l'approche;</p> <p>8) absence de guidage sur trajectoire d'approche tel que le VASIS ou le PAPI;</p> <p>9) type et vitesse de l'approche.</p> <p><i>Note. — Une analyse de comptes rendus de sortie latérale de piste montre que le facteur causal dans les accidents/incidents n'est pas le même pour le décollage et l'atterrissage. Une défaillance mécanique est, par exemple, un facteur d'accident fréquent pour les sorties de piste au décollage, tandis que des conditions météorologiques dangereuses telles que les orages sont plus souvent associés à des accidents/incidents à l'atterrissage. Un mauvais fonctionnement du système d'inversion de poussée du moteur et/ou des surfaces de piste contaminées ont aussi été un facteur dans un nombre important de sorties à l'atterrissage (d'autres problèmes concernent l'avion, tels que défaillances de freins et forts vents traversiers).</i></p>			<p><i>recommandée, pour éviter que les roues de l'avion ne quittent la chaussée, tout en évitant d'employer de fortes poussées qui pourraient endommager les feux de piste et les panneaux et causer une érosion de la bande de piste. Pour les pistes affectées, une inspection de près, s'il y a lieu, sera généralement envisagée pour détecter la présence de débris qui pourraient être déposés lors de virages à 180 degrés sur la piste après l'atterrissage.</i></p> <p>2.8 Le déneigement devrait être assuré au moins jusqu'à la position de l'aire d'aspiration des moteurs extérieurs pour éviter l'ingestion de neige, à moins que n'existent des caractéristiques/procédures spécifiques de l'avion pour éviter l'ingestion de neige (important dégivrage au sol des moteurs empêchant l'ingestion de neige, procédure de décollage spécifique).</p> <p>2.9 Les aérodromes qui utilisent des feux de bord de piste encastres devraient tenir compte de conséquences supplémentaires, telles que :</p> <p>a) intervalles de nettoyage plus fréquents pour les feux encastres, car la saleté affectera la fonction plus rapidement que pour des feux de bord de piste surélevés ;</p> <p>b) exécution plus prompte des opérations de déneigement, les feux encastres étant susceptibles d'être plus rapidement affectés par la neige ;</p> <p>c) de plus, des feux encastres bidirectionnels peuvent faciliter les procédures de déneigement sur une plus grande largeur.</p> <p>2.10 L'emplacement et les spécifications des panneaux de piste devraient être considérés, vu la plus grande</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
<p>3- Accotements</p>	<p><i>Introduction</i></p> <p>3.1 Les accotements d'une piste devraient pouvoir réduire au minimum tout dommage à un avion qui quitte la piste. Dans certains cas, la résistance du sol naturel peut être suffisante sans préparation supplémentaire pour répondre aux besoins d'accotements. La prévention de l'ingestion d'objets par les réacteurs devrait toujours être prise en compte, en particulier pour la conception et la construction des accotements. Dans le cas d'accotements qui ont été soumis à un certain traitement, il peut être nécessaire d'accroître le contraste visuel entre la piste et l'accotement, par exemple en employant des marques de bande latérale de piste.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>3.2 Les accotements de piste ont trois grandes fonctions :</p> <p>a) réduire les dommages à un avion qui quitte la piste ;</p> <p>b) assurer une protection contre le souffle des réacteurs et prévenir l'ingestion de FOD par les réacteurs ;</p> <p>c) supporter la circulation de véhicules terrestres, véhicules de RFF et véhicules de maintenance.</p> <p><i>Note. — Une largeur insuffisante des ponts existants sous la piste est une question spéciale qu'il est nécessaire d'évaluer soigneusement.</i></p> <p>3.3 Les problèmes potentiels associés aux caractéristiques des accotements de piste (largeur, type de sol, force portante) sont :</p> <p>a) dommages à des avions qui pourraient se produire après une sortie sur l'accotement de piste, du fait d'une force portante insuffisante ;</p> <p>b) érosion de l'accotement causant l'ingestion</p>			<p>envergure de l'avion (emplacement des moteurs), ainsi que la poussée accrue provenant de ses réacteurs.</p> <p><i>Solutions possibles</i></p> <p>3.5 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) <i>Sortie sur l'accotement de piste.</i> Prévoir l'accotement approprié, comme indiqué dans la section 3.1.</p> <p>b) <i>Souffle des réacteurs.</i> Des informations sur la position des réacteurs extérieurs, le contour de vitesse du souffle et les directions du souffle au décollage sont nécessaires pour caractériser la largeur des accotements à prévoir pour renforcer la protection contre le souffle. Il faudrait prendre en compte aussi l'écart latéral par rapport à l'axe de piste.</p> <p><i>Note 1. — Il peut être possible d'obtenir des données sur la vitesse du souffle des réacteurs auprès des aviateurs.</i></p> <p><i>Note 2. — Les informations pertinentes figurent en règle générale dans les manuels des aviateurs portant sur les caractéristiques de l'aéronef pour la planification des aéroports.</i></p> <p>c) <i>Véhicules de RFF.</i> L'expérience opérationnelle avec les avions actuellement exploités sur les pistes existantes donne à penser qu'une largeur totale de la piste et de ses accotements conforme aux spécifications serait suffisante pour permettre la circulation occasionnelle de véhicules de RFF intervenant sur des avions. La plus grande longueur des</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
4- Aires de demi-tour sur piste	<p>d'objets intrus par les réacteurs du fait de surfaces non revêtues ; l'impact de FOD sur les pneus et les moteurs est à considérer comme un danger potentiellement majeur ;</p> <p>c) difficiles pour l'accès des services RFF à un avion endommagé se trouvant sur la piste, du fait d'une force portante insuffisante.</p> <p>3.4 Les facteurs à considérer sont :</p> <p>a) les écarts par rapport à l'axe de piste ;</p> <p>b) les caractéristiques du groupe motopropulseur (hauteur, emplacement et puissance des moteurs) ;</p> <p>c) le type de sol et sa force portante (masse de l'avion, pression des pneus, conception du train d'atterrissage).</p> <p><i>Introduction</i></p> <p>4.1 Des aires de demi-tour sur piste sont généralement aménagées lorsqu'il n'y a pas de voie de circulation de sortie à l'extrémité de piste. Une aire de demi-tour sur piste permet à un avion de faire demi-tour après avoir atterri et avant de décoller et de se positionner correctement sur la piste.</p> <p><i>Note. — la conception de la largeur totale de l'aire de demi-tour sur piste devrait être telle que l'angle de braquage du train avant pour lequel cette aire est conçue ne soit pas supérieur à 45 degrés.</i></p> <p><i>Défis</i></p> <p>4.2 Pour réduire le risque de sortie de l'aire de demi-tour sur piste, celle-ci devrait être suffisamment large pour permettre le virage à 180 degrés de l'avion présentant les caractéristiques plus contraignantes qui sera exploité. La conception de l'aire de demi-tour suppose généralement un angle de braquage du train avant de 45 degrés au maximum, qui devrait être utilisé à moins que quelque autre condition ne s'applique pour le type d'avion particulier ; elle tient compte des marges entre les atterrisseurs et le bord de l'aire de demi-tour, comme pour une voie de circulation.</p>			<p>tobogans d'évacuation du pont supérieur peut cependant réduire la marge entre le bord de l'accotement et le pied de ces tobogans, ainsi que la surface portante disponible pour les véhicules de sauvetage.</p> <p>d) <i>Inspections supplémentaires de la surface.</i> Il peut être nécessaire d'adapter le programme d'inspection pour la détection de FOD.</p> <p><i>Solutions possibles</i></p> <p>4.4 Les capacités de manœuvre au sol que peuvent indiquer les avionneurs sont parmi les facteurs clés à considérer pour déterminer si une aire de demi-tour existante convient pour un certain avion. La vitesse de l'avion qui manœuvre est également un facteur.</p> <p><i>Note. — Les informations pertinentes figurent en règle générale dans les manuels des avionneurs portant sur les caractéristiques de l'aéronef pour la planification des aéroports.</i></p> <p>4.5 Pour un avion déterminé, il peut être admissible d'opérer sur une aire de demi-tour sur piste qui n'est pas en conformité avec les spécifications de la décision du Ministre du Transport N°62 du 9 Février 2017 fixant les spécifications techniques pour l'exploitation des aéroports civils, en prenant en considération :</p> <p>a) la capacité de manœuvre spécifique de l'avion dont il s'agit (notamment l'angle de braquage maximum effectif du train avant) ;</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>4.3 Les causes et facteurs d'accident principaux si l'avion dépasse le revêtement de l'aire de demi-tour sont les suivants :</p> <p>a) caractéristiques de l'avion qui ne sont pas adéquates ou défaillance de l'avion (capacités de manœuvre au sol, spécialement dans le cas d'avions longs, mauvais fonctionnement du système d'orientation de l'atterrisseur avant, des réacteurs, des freins) ;</p> <p>b) conditions défavorables à la surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement) ;</p> <p>c) perte des indications visuelles de guidage au niveau de l'aire de demi-tour (marques et feux recouverts de neige ou mal entretenus) ;</p> <p>d) facteurs humains, notamment une mauvaise application de la procédure de virage à 180 degrés (brassage du train avant, poussée asymétrique, freinage différentiel).</p> <p><i>Note. — Aucune sortie de l'aire de demi-tour ayant entraîné des blessures pour des passagers n'a été signalée jusqu'à présent. L'immobilisation d'un avion sur une aire de demi-tour pourrait néanmoins influencer sur une fermeture de piste.</i></p>			<p>b) Les dégagements suffisants ;</p> <p>c) Les marques et le balisage lumineux appropriés ;</p> <p>d) l'aménagement d'accotements ;</p> <p>e) La protection contre le souffle des réacteurs ;</p> <p>f) s'il y a lieu, la protection de l'ILS.</p> <p>Dans ce cas, l'aire de demi-tour peut avoir une forme différente. L'objectif est de permettre que l'avion s'aligne sur la piste en perdant aussi peu de longueur de piste que possible. L'avion est supposé circuler à la surface à faible vitesse.</p> <p><i>Note. — D'autres éléments indicatifs concernant les aires de demi-tour peuvent être disponibles auprès des aviateurs.</i></p>
<p>5- BANDES DE PISTE</p>	<p>5.1 Dimensions des bandes de piste</p> <p><i>Introduction</i></p> <p>5.1.1 Une bande de piste est une aire définie dans laquelle sont compris la piste et le prolongement d'arrêt, et qui est destinée :</p> <p>a) à réduire les risques de dommages matériels au cas où un avion sortirait de la piste, en offrant une aire dégagée et nivelée qui correspond aux pentes longitudinale et transversale spécifiques, et aux exigences de force portante ;</p> <p>b) à assurer la protection d'un avion qui survole cette aire lors des opérations de décollage ou d'atterrissage en offrant une aire dégagée d'obstacles, à l'exception des aides de navigation aérienne autorisées.</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>5.1.7 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) améliorer les conditions de surface des pistes et/ou les moyens d'enregistrer et d'indiquer les mesures de rectification, en particulier pour les pistes contaminées, en connaissant les pistes et leur état et leurs caractéristiques en présence de précipitations ;</p> <p>b) veiller à ce que des renseignements</p>



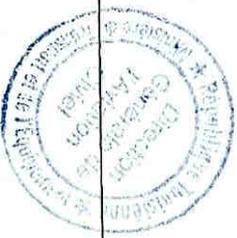
Item	Exigence	Valeur constat	ou Incidence	Mesures de sécurité
	<p>5.1.2 En particulier, la partie nivelée de la bande de piste est prévue pour réduire à un minimum les dommages à un avion qui sort de la piste pendant un atterrissage ou un décollage. C'est pour cette raison que les objets devraient être situés à l'écart de cette partie de la bande de piste, à moins d'être nécessaires à la navigation aérienne et d'être montés sur un support frangible.</p> <p><i>Défin</i></p> <p>5.1.3 Là où les spécifications relatives aux bandes de piste ne sont pas réalisables, il convient d'examiner les distances disponibles, la nature et l'emplacement de tout danger au-delà de la bande de piste disponible, le type d'avion et le niveau de trafic à l'aérodrome. Des restrictions opérationnelles convenant pour les dimensions au sol disponibles pourront être appliquées au type d'approche et aux opérations par faible visibilité, en tenant compte aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) de l'historique de sorties de piste ; b) des caractéristiques de frottement et de drainage de la piste ; c) de la largeur, de la longueur et des pentes transversales de la piste ; d) des aides à la navigation et des aides visuelles disponibles ; e) de la pertinence pour le décollage ou pour le décollage interrompu et l'atterrissage ; f) des possibilités de mesures d'atténuation aux procédures ; g) des rapports d'accidents. <p>5.1.4 Une analyse des rapports de sorties latérales de piste montre que le facteur causal dans les accidents/incidents d'aviation n'est pas le même pour le décollage et l'atterrissage. C'est pourquoi il faut considérer séparément les événements survenant au décollage et à l'atterrissage.</p> <p><i>Note. — Une défaillance mécanique est un facteur d'accident fréquent dans les sorties de piste au</i></p>			<p>météorologiques exacts et à jour soient disponibles et à ce que des renseignements sur l'état et les caractéristiques de la piste soient communiqués à temps aux équipages de conduite, en particulier lorsque ceux-ci ont à faire des ajustements opérationnels ;</p> <ul style="list-style-type: none"> c) améliorer les connaissances de l'exploitant d'aérodrome dans les domaines de l'enregistrement, la prévision et la diffusion des données sur les vents, notamment le cisaillement du vent, et de tous autres renseignements météorologiques pertinents, en particulier lorsqu'il s'agit d'un élément significatif de la climatologie d'un aérodrome ; d) mettre à niveau les aides à l'atterrissage, visuelles et aux instruments, pour améliorer la précision avec laquelle l'avion est amené à la position d'atterrissage correcte sur les pistes ; e) de concert avec les exploitants aériens, formuler toutes autres procédures ou restrictions pertinentes pour l'exploitation des aérodromes et publier cette information comme il convient.



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>décollage, tandis que des conditions météorologiques dangereuses, telles que les orages, sont plus souvent présentes lors d'accidents/incidents à l'atterrissage. Des défaillances de freins ou le mauvais fonctionnement du système d'inversion de poussée des moteurs ont aussi été des facteurs dans un nombre important de sorties de piste accidentelles à l'atterrissage.</p> <p>5.1.5 Les écarts latéraux par rapport à l'axe de piste pendant un atterrissage interrompu avec utilisation du pilote automatique numérique ou en vol manuel guidé par un directeur de vol ont montré que le risque associé à l'écart d'avions spécifiques est contenu à l'intérieur de l'OFZ.</p> <p>5.1.6 Le danger de sortie latérale de piste est clairement lié aux caractéristiques de l'avion considéré, à ses qualités de performance/sa pilotabilité et à sa manœuvrabilité face à des événements tels qu'une défaillance mécanique de l'avion, une contamination de la chaussée ou des conditions de vent traversier. Il appartient à la catégorie des risques dont l'évaluation est principalement fondée sur les performances de l'équipage de conduite et la pilotabilité de l'avion. Les limitations que prévoit la certification de l'avion sont un des éléments clés dont il faut tenir compte pour garantir la maîtrise de ce risque.</p> <p>5.2 Obstacles sur bandes de piste</p> <p><i>Introduction</i></p> <p>5.2.1 Un objet situé sur une bande de piste qui pourrait mettre en danger les avions est considéré comme un obstacle, selon la définition du terme « obstacle », et devrait être enlevé, dans la mesure du possible. Des obstacles peuvent être naturellement présents ou être délibérément prévus aux fins de la navigation aérienne.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>5.2.2 Un obstacle sur bande de piste peut représenter :</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>5.2.3 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) un obstacle naturel devrait être enlevé ou sa taille devrait être réduite lorsque c'est possible ; autrement, le nivellement de l'aire permet de réduire la gravité des dommages aux avions ;</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>a) soit un risque de collision pour un avion en vol ou un avion au sol qui est sorti de la piste ; b) soit une source de brouillage pour les aides de navigation.</p> <p><i>Note 1. — Des objets mobiles se trouvant au-delà de l'OFZ (surface de transition intérieure) mais néanmoins à l'intérieur de la bande de piste, tels que des véhicules ou des avions en attente à des points d'attente avant piste ou les extrémités d'aile d'avions circulant sur une voie de circulation parallèle à la piste, sont à prendre en considération.</i></p>			<p>b) Les autres obstacles fixes devraient être enlevés, à moins qu'ils soient nécessaires à la navigation aérienne, auquel cas ils devraient être fragibles et être construits de manière à réduire au minimum la gravité des dommages à un avion ; c) un avion considéré comme étant un obstacle en mouvement à l'intérieur de la bande de piste devrait respecter les exigences applicables aux zones sensibles installées pour protéger l'intégrité de l'ILS et devrait faire l'objet d'une évaluation de sécurité distincte ; d) Les aides visuelles et les aides à l'atterrissage aux instruments peuvent être mises à niveau pour améliorer la précision avec laquelle l'avion est amené à la position d'atterrissage correcte sur les pistes ; de concert avec les exploitants aériens, toutes autres procédures ou restrictions d'utilisation d'aérodrome pertinentes peuvent être formulées, et ces informations peuvent être publiées comme il convient.</p>
AIRE DE SÉCURITÉ D'EXTRÉMITÉ DE PISTE (RESA)				
	<p><i>Introduction</i></p> <p>1. Une RESA est destinée avant tout à réduire le risque de dommages à un avion qui atterrit trop court ou qui dépasse la piste. Par conséquent, une RESA permettra à un avion qui dépasse la piste de freiner et à un avion qui atterrit trop court de continuer son atterrissage.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>2. L'identification des problèmes spécifiques liés aux dépassements de piste et aux atterrissages trop courts est complexe. Il faut tenir compte de plusieurs</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>4. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) restreindre les opérations en conditions météorologiques dangereuses défavorables (telles que les orages) ; b) définir, en coopération avec les exploitants aériens, les conditions</p>



Item	Exigence	Valeur constat	ou	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>variables, telles que les conditions météorologiques, le type d'avion, le facteur de charge, les aides à l'atterrissage disponibles, les caractéristiques des pistes, l'environnement général, ainsi que les facteurs humains.</p> <p>3. En examinant la RESA, il faut tenir compte des aspects suivants :</p> <p>a) la nature et l'emplacement de tout danger au-delà de l'extrémité de piste ;</p> <p>b) la topographie et l'environnement d'obstacles au-delà de la RESA ;</p> <p>c) les types d'avions et le niveau de trafic à l'aérodrome, et les modifications réelles ou proposées à l'un ou l'autre ;</p> <p>d) les facteurs causaux de dépassement/d'atterrissage trop court ;</p> <p>e) les caractéristiques de frottement et de drainage de la piste ayant un impact sur la sensibilité de la piste à la contamination de la surface et aux freinages des avions ;</p> <p>f) les aides de navigation et aides visuelles disponibles ;</p> <p>g) le type d'approche ;</p> <p>h) la longueur et la pente de la piste, en particulier la longueur requise pour le décollage et l'atterrissage par rapport aux distances disponibles sur la piste, y compris l'excès de longueur disponible par rapport à la longueur requise ;</p> <p>i) l'emplacement des voies de circulation et des pistes ;</p> <p>j) la climatologie de l'aérodrome, y compris la vitesse et la direction des vents dominants, et la probabilité de cisaillement du vent ;</p> <p>k) l'historique des dépassements/atterrissages trop courts et sorties de piste à l'aérodrome.</p>				<p>météorologiques dangereuses et autres facteurs pertinents pour les procédures d'exploitation d'aérodrome et publier ces informations de façon appropriée ;</p> <p>c) améliorer une base de données d'aérodrome sur les données opérationnelles, la détection des données anémométriques, y compris le cisaillement du vent, et autres renseignements météorologiques pertinents, en particulier lorsque se produit un changement significatif de la climatologie de l'aérodrome ;</p> <p>d) veiller à ce que des renseignements météorologiques précis et à jour, l'état actuel des pistes et d'autres caractéristiques soient détectés et notifiés à temps aux équipages de conduite, en particulier lorsque ceux-ci ont besoin de faire des ajustements opérationnels ;</p> <p>e) améliorer en temps utile les surfaces de piste et/ou les moyens d'enregistrer et d'indiquer les mesures nécessaires d'amélioration et de maintenance de la piste (p. ex. mesure du frottement et système de drainage), en particulier lorsque la piste est contaminée ;</p> <p>f) enlever les accumulations de caoutchouc sur les pistes selon un calendrier établi ;</p> <p>g) repeindre les marques de piste pâtes et remplacer les feux de surface des pistes dont le non-fonctionnement a été constaté lors des inspections quotidiennes des pistes ;</p> <p>h) mettre à niveau les aides visuelles et les aides d'atterrissage aux instruments pour améliorer la précision avec laquelle l'avion est amené à la position d'atterrissage correcte sur la piste (y compris la fourniture</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
				<p>d'ILS):</p> <ul style="list-style-type: none"> i) réduire les distances de piste déclarées pour installer les RESA nécessaires ; j) installer des dispositifs d'arrêt bien positionnés et conçus comme supplément ou alternative à la RESA de dimensions standard si nécessaire; k) accroître la longueur d'une RESA, et/ou réduire la présence d'obstacles potentiels dans la zone située au-delà de la RESA; l) publier dans l'AIP les dispositions prises, y compris l'installation d'un dispositif d'arrêt. <p><i>Note. — Outre la publication dans l'AIP, les informations/instructions peuvent être diffusées aux équipes locales de sécurité des pistes et à d'autres pour mettre au courant la communauté.</i></p>

VOIES DE CIRCULATION

	<p>1. Généralités</p> <p><i>Introduction</i></p> <p>1.1 Des voies de circulation sont aménagées pour permettre la circulation sûre et rapide des avions à la surface.</p> <p>1.2 Une voie de circulation suffisamment large assure la fluidité du trafic en facilitant le pilotage de l'avion au sol.</p> <p><i>Note. — Il faut faire particulièrement attention en manœuvrant sur des voies de circulation dont la largeur est inférieure à celle que spécifie la réglementation en vigueur, pour éviter que les roues de l'avion ne quittent la chaussée, tout en évitant d'appliquer une poussée excessive, ce qui pourrait endommager les feux et les panneaux de voies de circulation et causer une érosion de la bande de voie</i></p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>1.7 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) installation de feux axiaux de voie de circulation ; b) marques axiales bien apparentes ; c) installation à bord de caméras d'aide au roulage ; d) vitesse de roulage réduite ; e) installation de marques latérales de voie de circulation ; f) feux de bord de voie de circulation (encastres ou surélevés) ; g) réduction du dégagement entre la roue et
--	---	--	--	---



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>de circulation. Il convient d'inspecter de près, s'il y a lieu, les voies de circulation concernées, afin de repérer la présence de débris qui pourraient avoir été déposés lors du roulage pour se mettre en position de décollage.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>1.3 Le problème découle d'une sortie latérale de voie de circulation.</p> <p>1.4 Les causes et facteurs d'accident peuvent inclure :</p> <p>a) défaillance mécanique (circuit hydraulique, freins, orientation de l'atterrisseur avant) ;</p> <p>b) conditions défavorables à la surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement) ;</p> <p>c) perte de guidage visuel d'axe de voie de circulation (marques et feux recouverts de neige ou mal entretenus) ;</p> <p>d) facteurs humains (notamment maîtrise en direction, erreur d'orientation, charge de travail avant le départ) ;</p> <p>e) vitesse de roulage de l'avion.</p> <p><i>Note.</i> — Une sortie de voie de circulation peut avoir des conséquences perturbatrices. Il convient cependant de porter attention aux incidences potentiellement plus graves qui pourraient en résulter dans le cas d'un avion de très grandes dimensions, qu'il s'agisse de l'obstruction de la voie de circulation ou de l'enlèvement de l'avion accidentellement immobilisé.</p> <p>1.5 La précision et l'attention du pilote sont des questions clés, car elles sont fortement liées à la marge entre les roues extérieures de l'atterrisseur principal et le bord de voie de circulation.</p> <p>1.6 Les études de compatibilité relatives à la largeur de la voie de circulation et aux déviations possibles peuvent inclure :</p> <p>a) l'utilisation de statistiques de sorties de voie de circulation pour calculer la probabilité de sortie en</p>			<p>Le bord, en utilisant les données de sortie de voie de circulation ;</p> <p>h) augmentation du dégagement par rapport aux congères (position des moteurs) ;</p> <p>i) mesures de contrôle de la neige et de la glace à la surface mises en œuvre aux entrées de voies de circulation vers les pistes, et spécialement aux sorties de voie de circulation à grande vitesse ;</p> <p>j) utilisation d'itinéraires de circulation au sol de remplacement ;</p> <p>k) utilisation de services de placier (guidage « follow-me »).</p> <p><i>Note 1.</i> — Les caméras d'aide au roulage sont conçues pour faciliter le roulage et peuvent aider l'équipage de conduite à éviter que les roues de l'avion ne quittent la chaussée pleinement renforcée pendant des manœuvres au sol normales.</p> <p><i>Note 2.</i> — Les opérations peuvent être restreintes sur des pistes n'ayant pas d'accotements appropriés.</p> <p>1.8 Il convient d'accorder une attention particulière au décalage des feux axiaux par rapport aux marques axiales, en particulier l'hiver, où il peut être difficile de distinguer les marques et des feux décalés.</p> <p>1.9 Vu l'emplacement des moteurs et leur poussée accrue, il convient de bien considérer l'emplacement et les spécifications des panneaux de voie de circulation.</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>fonction de la largeur de la voie de circulation. Les incidences des systèmes de guidage axial et des conditions météorologiques et conditions à la surface sur cette probabilité devraient être évaluées si possible ;</p> <p>b) la visibilité de la voie de circulation depuis le poste de pilotage, compte tenu de l'angle d'occultation du poste de pilotage et de la hauteur des yeux du pilote ;</p> <p>c) la largeur hors-tout de l'atterrisseur principal de l'avion.</p> <p>2. Courbes de voies de circulation</p> <p><i>Défis</i></p> <p>2.2 Tout danger sera le résultat d'une sortie latérale de la voie de circulation sur une section courbe.</p> <p>2.3 Les causes et facteurs principaux d'accident sont les mêmes que dans le cas d'une sortie de voie de circulation sur une section rectiligne de celle-ci. Si une technique de direction dite « cockpit sur l'axe » est employée sur une voie de circulation incurvée, l'atterrisseur principal aura tendance à dériver vers l'intérieur par rapport à l'axe.</p> <p>L'ampleur de la dérive dépend du rayon de la courbe et de la distance entre le poste de pilotage et l'atterrisseur principal.</p> <p>2.4 Les conséquences sont les mêmes que pour les sorties latérales de voie de circulation sur sections rectilignes.</p> <p>2.5 La largeur à donner à une courbe de voie de circulation est liée à la marge entre la roue extérieure du train principal et le bord intérieur de la courbe. Le danger est lié à la combinaison de la largeur hors-tout du train principal et de la distance entre l'atterrisseur avant/le poste de pilotage et le train principal. Il convient de porter attention à l'effet du souffle des réacteurs d'un avion en virage sur les panneaux de signalisation d'aérodrome et les autres objets se trouvant à proximité.</p> <p>2.6 Certains avions pourraient avoir besoin de congés</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>2.7 Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) élargir les congés de raccordement existants ou en aménager de nouveaux ;</p> <p>b) réduire la vitesse de roulage ;</p> <p>c) doter les voies de circulation de feux axiaux et de marques de bande latérale de roulage (et de feux encastrés de bord de voie de circulation) ;</p> <p>d) réduire la marge entre la roue et le bord, en utilisant les données de déviation de la voie de circulation ;</p> <p>e) survirage selon le jugement du pilote ;</p> <p>f) publication des dispositions dans les documents aéronautiques appropriés</p> <p><i>Note 1. — Les caméras de guidage du roulage sont destinées à faciliter le roulage et peuvent aider l'équipage de conduite à éviter que les roues de l'avion ne quittent la chaussée pleinement renforcée pendant les manœuvres au sol normales.</i></p> <p><i>Note 2. — Il convient de restreindre les opérations sur les courbes de voies de circulation non pourvues de congés de</i></p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	de raccordement plus larges sur les sections courbes ou les jonctions de voie de circulation.			<i>raccordement appropriés.</i> 2.8 Il convient de porter une attention particulière à l'éventuel décalage des feux axiaux par rapport aux marques axiales. 2.9 Vu l'accroissement des dimensions des avions et la poussée accrue de leurs moteurs, il convient de bien considérer l'emplacement et les spécifications des panneaux de voie de circulation.

DISTANCES DE SÉPARATION MINIMALES ENTRE PISTE ET VOIE DE CIRCULATION

	<p><i>Introduction</i></p> <p>1. Une distance minimale est prévue entre l'axe d'une piste et l'axe de la voie de circulation parallèle qui lui est associée, qu'il s'agisse d'une piste aux instruments ou d'une piste à vue.</p> <p><i>Il peut être permis d'opérer avec de moindres distances de séparation à un aéroport existant si une évaluation de sécurité indique que de telles distances ne compromettent pas la sécurité ou n'affecteront pas de façon significative la régularité de l'exploitation aérienne.</i></p> <p><i>Défis</i></p> <p>2. Les problèmes qui pourraient être associés aux distances de séparation entre piste et voie de circulation parallèles sont :</p> <p>a) la collision possible entre un avion qui quitte une voie de circulation et un objet (fixe ou mobile) sur l'aérodrome ;</p> <p>b) la collision possible entre un avion qui quitte la piste et un objet (fixe ou mobile) sur l'aérodrome ou le risque de collision pour un avion se trouvant sur la voie de circulation qui empiète sur la bande de piste ;</p> <p>c) un brouillage possible du signal ILS du fait d'un avion en circulation ou à l'arrêt.</p> <p>3. Les causes et facteurs d'accident peuvent inclure :</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>4. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) imposer une contrainte sur l'envergure des avions qui utilisent la voie de circulation parallèle, si l'on souhaite que les opérations se poursuivent sans interruption sur la piste ;</p> <p>b) considérer la longueur la plus contraignante de l'avion qui peut avoir une influence sur la séparation piste/voie de circulation et l'emplacement des positions d'attente (ILS) ;</p> <p>c) modifier l'itinéraire de roulage de manière que l'espace de piste nécessaire soit dégagé d'avions circulant au sol ;</p> <p>d) employer un contrôle tactique des mouvements à l'aérodrome.</p> <p><i>Note. — S'il y a un A-SMGCS, il peut être utilisé comme moyen d'appui aux solutions proposées, en particulier en conditions de faible visibilité.</i></p>
--	--	--	--	--



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>a) facteurs humains (équipage, ATS) ; b) conditions météorologiques dangereuses (telles qu'orages et cisaillement du vent) ; c) défaillance mécanique de l'avion (p. ex. moteur, circuit hydraulique, instruments de vol, gouvernes et pilote automatique) ; d) conditions à la surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement) ; e) distance de sortie latérale de piste ; f) position de l'avion par rapport aux aides de navigation, en particulier l'ILS ; g) dimensions et caractéristiques de l'avion (en particulier l'envergure). <i>Habituellement, les bases de données d'accidents/incidents contiennent des renseignements sur les sorties latérales de piste mais ne contiennent pas de comptes rendus d'accidents concernant des collisions en vol ou le brouillage du signal de l'ILS. C'est donc principalement l'expérience de l'aérodomme local qui viendra étayer les causes et les facteurs d'accident propres à l'environnement local indiqués ci-dessus comme étant liés aux distances de séparation par rapport aux pistes. Il convient d'insister sur la variété et la complexité immenses des facteurs d'accident en ce qui concerne le risque de collision.</i></p>			

DISTANCES DE SÉPARATION MINIMALES DES VOIES ET DES COULOIRS DE CIRCULATION

<p><i>Introduction</i> Séparation entre voies de circulation et objets</p> <p>1. Les distances de séparation minimales de la voie de circulation assurent une zone dégagée d'objets qui pourraient mettre un avion en danger.</p> <p>Séparation entre voies de circulation parallèles</p> <p>2. La distance de séparation minimale est égale à la somme de l'envergure, de l'écart latéral maximal et</p>			<p><i>Solutions possibles</i> Séparation entre voie de circulation et objet</p> <p>7. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) réduction de la vitesse de roulage ;</p>
--	--	--	---



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>d'un incrément donné.</p> <p><i>Note. — Si la distance minimale requise entre les axes de deux voies de circulation parallèles n'est pas assurée, il est admissible d'opérer avec de moindres distances de séparation à un aéroport existant si une étude de compatibilité, pouvant inclure une évaluation de la sécurité, indique que ces distances inférieures ne compromettent pas la sécurité ou n'effectueraient pas de façon significative la régularité de l'exploitation.</i></p> <p><i>Défin.</i></p> <p>Séparation entre voie de circulation et objet</p> <p>3. Les distances de séparation pendant le roulage sont destinées à réduire le plus possible le risque de collision entre un avion et un objet (séparation voie de circulation/objet, séparation couloir de circulation/objet).</p> <p><i>Note. — On peut utiliser les statistiques sur les écarts par rapport à l'axe des voies de circulation pour évaluer le risque de collision entre deux avions ou entre un avion et un objet.</i></p> <p>4. Les causes et facteurs d'accident peuvent comprendre :</p> <p>a) défaillance mécanique (circuit hydraulique, freins, orientation de l'atterrisseur avant) ;</p> <p>b) conditions à la surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement) ;</p> <p>c) perte de système de guidage visuel sur la voie de circulation (marques et feux recouverts de neige) ;</p> <p>d) facteurs humains (maîtrise en direction, désorientation temporaire du fait d'un mauvais positionnement de l'avion, etc.).</p> <p>Séparation entre voies de circulation parallèles</p> <p>5. Les problèmes potentiels associés aux distances de séparation entre voies de circulation parallèles sont :</p> <p>a) une collision probable entre un avion qui sort d'une voie de circulation et un objet (avion sur voie de</p>			<p>b) installation de feux axiaux de voie de circulation ;</p> <p>c) installation de marques de bande latérale de roulage (et de feux encastrés de bord de voie de circulation) ;</p> <p>d) établissement d'itinéraires de roulage spéciaux pour avions de très grandes dimensions ;</p> <p>e) restrictions (envergure) sur les avions autorisés à utiliser des voies de circulation parallèles pendant l'exploitation d'un certain avion ;</p> <p>f) restrictions imposées aux véhicules utilisant des voies de service adjacentes à l'itinéraire de roulage d'un avion désigné ;</p> <p>g) utilisation d'un guidage « follow-me » ;</p> <p>h) réduction de l'intervalle entre feux axiaux de voie de circulation ;</p> <p>i) face au danger de sorties de voie de circulation, simplifier la désignation des voies de circulation et les itinéraires au sol.</p> <p><i>Note. — Une attention particulière devrait être portée au décalage des feux axiaux par rapport aux marques axiales.</i></p> <p><i>En hiver particulièrement, il peut être difficile de distinguer entre marques et feux décalés.</i></p> <p>Séparation de voies de circulation parallèles</p> <p>8. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) imposer une restriction à l'envergure des avions qui utilisent la voie de circulation parallèle si l'on souhaite que l'exploitation puisse être poursuivie sans restrictions sur la voie de circulation ;</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	circulation parallèle); b) un avion sortant de la voie de circulation et empiétant sur la bande de la voie de circulation opposée. 6. Les causes et facteurs d'accident peuvent comprendre : a) facteurs humains (équiperage, ATS); b) conditions météorologiques dangereuses (telles qu'une visibilité réduite); c) défaillance mécanique de l'avion (p. ex. moteur, circuit hydraulique, instruments de vol, commandes, pilote automatique); d) conditions de surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement); e) distance de sortie latérale; f) dimensions et caractéristiques de l'avion (en particulier l'envergure).			b) prendre en considération la longueur la plus contraignante de l'avion pouvant avoir des incidences sur une section courbe de la voie de circulation; c) modifier l'itinéraire sur voies de circulation; d) employer un contrôle tactique des mouvements sur l'aérodrome; e) réduire la vitesse de roulage; f) installer des feux axiaux de voie de circulation; g) installer des marques de bande latérale de roulage (et de feux encastrés de bord de voie de circulation); h) utiliser un guidage « follow-me »; i) réduire l'intervalle entre feux axiaux de voie de circulation; j) face au danger de sorties de voie de circulation, simplifier la désignation des voies de circulation et les itinéraires au sol. <i>Note. — Un A-SMGCS pourrait être utilisé comme moyen d'appui aux solutions proposées, en particulier dans des conditions de faible visibilité.</i>

VOIES DE CIRCULATION EN PONT

	Introduction			Solutions possibles
	1. La largeur de la partie d'un pont de voie de circulation qui est capable de supporter des avions, mesurée perpendiculairement à l'axe de la voie de circulation, n'est normalement pas inférieure à celle de la surface nivelée de la bande aménagée pour cette voie de circulation, sauf si une protection latérale est assurée par une méthode éprouvée qui ne présente aucun danger pour les avions auxquels la voie de circulation est destinée. 2. Des accès doivent être prévus pour permettre aux			8. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier : a) lorsque c'est possible, renforcer les ponts existants; b) mettre en place un moyen éprouvé de contention latérale pour empêcher l'avion de sortir de l'aire du pont offrant la force



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>véhicules de RFF d'intervenir dans les deux directions, dans le délai d'intervention spécifié, auprès du plus grand avion auquel la voie de circulation est destinée.</p> <p>3. Si les moteurs de l'avion surplombent la structure du pont, une protection des zones adjacentes, sous le pont, contre les effets du souffle des moteurs peut être nécessaire.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>4. Les dangers suivants sont liés à la largeur des ponts de voie de circulation :</p> <p>a) train d'atterrissage quittant la surface portante ;</p> <p>b) déploiement d'un toboggan à l'extérieur du pont, en cas d'évacuation d'urgence ;</p> <p>c) manque d'espace de manœuvre pour véhicules de RFF autour de l'avion ;</p> <p>d) exposition de véhicules, d'objets ou de personnel se trouvant sous le pont au souffle des réacteurs ;</p> <p>e) dommages structurels au pont si la masse de l'avion excède la charge en fonction de laquelle le pont a été conçu ;</p> <p>f) dommages à l'avion en cas d'insuffisance de la marge entre, d'une part, les moteurs, les ailes ou le fuselage, et, d'autre part, les parapets, les dispositifs lumineux ou les panneaux de signalisation du pont.</p> <p>5. Les causes et facteurs d'accident peuvent inclure :</p> <p>a) défaillance mécanique (circuit hydraulique, freins, orientation de l'atterrisseur avant) ;</p> <p>b) conditions à la surface (eau stagnante, perte de contrôle sur surfaces verglacées, coefficient de frottement) ;</p> <p>c) perte des indications visuelles de guidage axial sur voie de circulation (marques et feux recouverts de neige) ;</p> <p>d) facteurs humains (maîtrise en direction, désorientation, charge de travail du pilote) ;</p> <p>e) position du pied des toboggans d'évacuation ;</p> <p>f) configuration du train d'atterrissage.</p>			<p>portante maximale ;</p> <p>c) pour les véhicules de RFF, établir un itinéraire de remplacement ou construire un autre pont ou mettre en œuvre des procédures d'urgence pour éloigner l'avion au sol de ces ponts de voie de circulation ;</p> <p>d) mettre en œuvre des procédures pour réduire les effets du souffle des réacteurs sur les ouvrages souterrains ;</p> <p>e) utiliser la marge de dégageement verticale qu'assure la hauteur des ailes.</p> <p>9. Les véhicules de RFF ont besoin d'avoir accès aux deux côtés de l'avion pour combattre un feu depuis la meilleure position, en tenant compte au besoin de la direction du vent. Si l'envergure de l'avion considéré dépasse la largeur du pont, ils pourront utiliser un autre pont à proximité pour accéder à l'« autre » côté d'un avion plutôt qu'une largeur de pont accrue ; dans ce cas, la surface des routes de contournement sera au moins stabilisée si elle n'est pas revêtue.</p> <p><i>Note.</i> — L'utilisation d'un autre pont mentionnée au § 7.9 n'est praticable que si les ponts sont aménagés par paires (voies de circulation parallèles) ou s'il existe une voie de service dans la zone environnante. Il faudra en tout cas vérifier la résistance du pont, en fonction de l'avion qui se propose de l'utiliser.</p> <p>10. La protection contre l'effet de souffle de la circulation de véhicules sous le pont/près du pont doit être étudiée, compte tenu de la largeur totale de la voie de circulation et de ses accotements.</p> <p>11. La largeur du pont devrait être compatible avec le déploiement de</p>



Item	Exigence	Valeur constat	ou Incidence	Mesures de sécurité
	<p>6. Les causes et facteurs principaux d'accidents dus à l'effet de souffle des réacteurs sous le pont sont les suivants :</p> <p>a) caractéristiques du groupe motopropulseur (hauteur, emplacement et puissance des moteurs) ;</p> <p>b) largeur de la protection anti souffle du pont ;</p> <p>c) facteurs d'écart par rapport à l'axe de la voie de circulation (voir au § 4.1.4 le danger de sortie de voie de circulation).</p> <p>7. En plus des spécifications relatives aux évaluations de la sécurité pour aérodromes, les mécanismes de prévention des dangers devraient être basés sur les dimensions critiques de l'avion par rapport à la largeur du pont.</p>			<p>toboggans d'évacuation. Si ce n'est pas le cas, une voie d'évacuation rapide et en sécurité devrait être assurée.</p> <p>Note. — Il convient d'éviter des axes courbes menant au pont, sur le pont et lorsqu'on quitte le pont.</p>

ACCOTEMENTS DE VOIE DE CIRCULATION

	Introduction			Solutions possibles
	<p>1. Les accotements de voie de circulation sont destinés à protéger un avion qui évolue sur la voie de circulation contre l'ingestion de FOD et à réduire le risque de dommages à un avion au cours de la manœuvre de mise en mouvement.</p> <p>2. Les dimensions de l'accotement de voie de circulation sont basées sur des renseignements à jour sur la largeur du panache d'échappement des moteurs extérieurs à la poussée de mise en mouvement. De plus, la surface des accotements de voie de circulation est préparée de manière à résister à l'érosion et à l'ingestion de matériaux de surface par les moteurs de l'avion.</p> <p><i>Défis</i></p> <p>3. Les facteurs menant à des problèmes signalés sont les suivants :</p> <p>a) caractéristiques du groupe motopropulseur (hauteur, emplacement et puissance des moteurs) ;</p> <p>b) largeur, nature de la surface et traitement de la</p>			<p>4. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) <i>Sortie sur l'accotement de voie de circulation.</i> L'épaisseur et la composition des chaussées d'accotements devraient être telles que ces accotements puissent supporter le passage occasionnel de l'avion utilisant l'aérodrome qui est le plus contraignant en matière de charge sur la chaussée, ou le plein chargement du véhicule d'urgence aéroportuaire le plus contraignant. L'impact d'un avion sur les chaussées devrait être évalué et, au besoin, il faudrait peut-être renforcer les accotements de voies de circulation existants au moyen d'un revêtement</p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>surface des accotements de voie de circulation ; c) écarts par rapport à l'axe de voie de circulation, à cause aussi bien de la déviation mineure attribuable à l'erreur de tenue d'axe que de l'effet de déport intérieur de l'atterrisseur principal dans l'aire de virage lorsque la technique cockpit-sur-l'axe est utilisée.</p>			<p>approprié (si ces avions plus lourds sont autorisés à les utiliser). <i>Note. — Une épaisseur de 10 à 12,5 cm des matériaux de surface d'un accotement revêtu d'asphalte (l'épaisseur supérieure où est probable l'exposition au souffle des réacteurs d'un avion à large fuselage) et adhérent fermement aux couches sous-jacentes de la chaussée (au moyen d'une couche de liaison ou par d'autres moyens assurant une interface bien stabilisée entre couche de surface et couches sous-jacentes) est généralement une solution appropriée.</i> b) <i>Souffle des réacteurs.</i> Des renseignements sur la position des réacteurs et le contour de vitesse du souffle des réacteurs à la poussée de mise en mouvement sont utilisés pour évaluer les besoins de protection contre le souffle des réacteurs pendant le roulage. Il devrait être tenu compte d'une déviation latérale par rapport à l'axe de voie de circulation, en particulier dans le cas d'une voie de circulation incurvée et de l'utilisation de la technique cockpit-sur-l'axe. L'effet du souffle des réacteurs peut aussi être géré en utilisant la gestion de la poussée des réacteurs (en particulier pour des quadriréacteurs). <i>Note. — On trouvera de plus amples renseignements concernant les caractéristiques de l'avion, y compris les marges entre l'axe des réacteurs extérieurs et le bord des accotements, et la distance entre les réacteurs extérieurs et le sol, dans les manuels des aviateurs portant sur les caractéristiques de l'avion pour la planification des aéroports.</i></p>



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
				<p>c) <i>Véhicules de RFF.</i> L'expérience opérationnelle avec des avions actuels sur des voies de circulation existantes fait penser qu'une largeur globale conforme de la voie de circulation et de ses accotements permet l'intervention occasionnelle de véhicules de RFF auprès des avions.</p> <p><i>Note 1. — Pour les nouveaux avions de grandes dimensions (NLA), la longueur plus grande des toboggans d'évacuation du pont supérieur peut réduire la marge entre le bord d'accotement et le pied d'appui des toboggans et réduire la surface d'appui disponible pour les véhicules de sauvetage.</i></p> <p><i>Note 2. — Dans certains cas, la force portante du sol naturel peut être suffisante, sans préparation spéciale, pour répondre aux exigences concernant les accotements.</i></p>

DISTANCE DE DÉGAGEMENT SUR POSTES DE STATIONNEMENT D'AÉRONEF

	<p><i>Défis</i></p> <p>2. Les raisons possibles de collision entre un avion et un obstacle sur l'aire de trafic ou sur une plate-forme d'attente de circulation peuvent être énumérées comme suit :</p> <p>a) défaillance mécanique (p. ex. circuit hydraulique, freins, orientation de l'atterrisseur avant) ;</p> <p>b) conditions à la surface (p. ex. présence d'eau stagnante, de glace, coefficient de frottement) ;</p> <p>c) perte des indications visuelles de guidage axial (système de guidage pour l'accostage en panne) ;</p> <p>d) facteurs humains (maîtrise en direction, erreur d'orientation).</p> <p>3. La probabilité de collision au roulage dépend davantage des facteurs humains que des performances de l'avion. À moins que ne se produise une défaillance technique, les avions réagiront de façon</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>4. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) état approprié du marquage et des panneaux ;</p> <p>b) feux conduisant au poste de stationnement sur l'aire de trafic ;</p> <p>c) guidage en azimut comme système de guidage visuel pour l'accostage ;</p> <p>d) formation appropriée du personnel d'exploitation et du personnel au sol à assurer par l'exploitant d'aérodrome ;</p> <p>e) restrictions opérationnelles (p. ex. dégagements suffisants devant et derrière</p>
--	--	--	--	--



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>fiable aux commandes directionnelles du pilote lorsqu'ils roulent à la vitesse au sol normale. Il faut néanmoins faire preuve de prudence en ce qui concerne les impacts d'avions de plus grande envergure.</p>			<p>les avions en stationnement ou en attente, compte tenu de la longueur accrue des avions) ; f) postes de stationnement voisins provisoirement déclassés ; g) remorquage de l'avion sur /depuis l'aire de stationnement ; h) utilisation de postes de stationnement éloignés/de fret ou de points de stationnement sans traçage pour les services d'escale fournis à l'avion ; i) publication de procédures dans les documents aéronautiques appropriés (p. ex. fermeture ou modification du tracé de couloirs de circulation derrière les avions en stationnement) ; j) système de guidage visuel évolué ; k) guidage par un placeur ; l) amélioration des niveaux de balisage lumineux de l'aire de trafic dans des conditions de faible visibilité ; m) utilisation du dégagement vertical qu'offre la hauteur des ailes.</p>
POSTES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIgivRAGE				
	<p><i>Introduction</i></p> <p>1. Des postes de dégivrage/d'antigivrage des avions appuyés par des procédures appropriées sont aménagés à un aéroport où il peut y avoir du givrage.</p> <p><i>Note. — La sécurité et l'efficacité de l'exploitation des avions sont de première importance dans l'établissement d'un poste de dégivrage/antigivrage.</i></p> <p><i>Défis</i></p> <p>2. Le défi est d'aménager des postes de dégivrage/d'antigivrage bien conçus et bien situés pour la collecte et l'évacuation des liquides de</p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>3. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <p>a) espace suffisant sur la plate-forme pour assurer une surface revêtuée dégagée autour de l'avion afin de faciliter les mouvements des véhicules de dégivrage/antigivrage ; b) dégagement suffisant entre la plate-forme et les aires de manœuvre adjacentes, compte</p>



Item	Exigence	Valeur constat	ou Incidence	Mesures de sécurité
	<p>manière respectueuse de l'environnement. Il faut que le poste ne traverse pas l'OLS, ne cause pas de brouillage des aides de radionavigation et soit clairement visible de la tour de contrôle de la circulation aérienne ; de plus, il devrait assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) des plates-formes suffisamment spacieuses pour accueillir l'avion et les véhicules de dégivrage ; b) la protection contre le souffle des réacteurs ; c) le drainage ; d) l'enlèvement des contaminants ; e) une capacité d'éclairage permettant un dégivrage/antigivrage adéquat des avions en cas d'exploitation par faible visibilité ou la nuit. 			<p>tenu des dimensions des avions ;</p> <ul style="list-style-type: none"> c) marques de surface pour assurer le dégagement entre les extrémités d'aile et tout obstacle ou tout autre avion, spécialement si la plate-forme doit recevoir aussi un autre avion ; d) capacité de la structure existante de supporter des charges ; e) nécessité de plus grandes quantités d'agents dégivrants/antigivrants ; f) confinement des écoulements d'agents dégivrants/antigivrants excédentaires ; g) rayon de virage des avions considérés ; h) incidences du souffle des réacteurs, spécialement à la mise en mouvement et dans les virages pour quitter l'installation, y compris le danger, pour des avions légers se trouvant à proximité, de dégradations par des agents ; i) révision des procédures de gestion de la plate-forme en ce qui concerne la mise en position et la sortie des avions, par rapport à des types d'avions plus petits.

CONCEPTION DES CHAUSSÉES

	<p><i>Introduction</i></p> <p>1. Pour faciliter la planification des vols, diverses données d'aérodrome doivent être publiées, telles que les données concernant la résistance des chaussées, ce qui est l'un des facteurs nécessaires pour évaluer si l'aérodrome pourra être utilisé par un avion d'une certaine masse totale au décollage.</p> <p><i>Note. — La méthode du numéro de classification d'aéronef/numéro de classification de chaussée (ACN/PCN) est utilisée pour rendre compte de la résistance de la chaussée.</i></p>			<p><i>Solutions possibles</i></p> <p>3. Les mesures suivantes, seules ou en combinaison avec d'autres, pourraient apporter des solutions. La liste qui suit n'est ni exhaustive, ni présentée dans un ordre particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) restrictions sur les avions ayant un ACN élevé sur certaines voies de circulation, certains ponts de piste ou certaines aires de trafic ; ou b) adoption de programmes adéquats de
--	--	--	--	--



Item	Exigence	Valeur ou constat	Incidence	Mesures de sécurité
	<p>2. La masse accrue et/ou la charge accrue exercée par le train d'atterrissage des avions peuvent exiger une chaussée plus résistante. Il faudra évaluer si les chaussées existantes et leur entretien sont adéquats, eu égard aux différences en ce qui concerne la charge sur roues, la pression des pneus et la configuration du train d'atterrissage. La force portante des ponts, tunnels et conduits pourrait être un facteur limitant et imposer certaines procédures opérationnelles.</p>			<p>maintenance des chaussées.</p>



4- Les changements requis à l'aérodrome :

Cette section sert à décrire les éventuels changements liés à l'aérodrome pour l'accueil du nouvel avion.

5- Documents de l'étude de compatibilité :

Dans cette section, il faut lister les documents ayant servi pour l'élaboration de l'étude de compatibilité et qui seront annexés à la présente étude.

6- Les évaluations de sécurité identifiées lors de l'étude de compatibilité.

La présente section servira pour lister l'ensemble des études de sécurité qui ont été élaborées et qui doivent être annexées à la présente étude de compatibilité.

