



Aviation

Utilisation des terrains au voisinage des aéroports

Huitième Édition



TC-1001208



Canada

1. Autres publications connexes :
N/A

2. Historique des impressions:
Septième Édition
Imprimé au Canada

3. Veuillez acheminer vos commentaires, vos commandes ou vos questions à :
Transports Canada
Centre de communications de l'Aviation civile (AARC)
Place de Ville
Tour C, 5e étage
330, rue Sparks
Ottawa, (Ontario) K1A 0N8

Tél : 1 800 305-2059
Fax : 613 957-4208
Courriel : services@tc.gc.ca

4. © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports 2005.
Le ministère des Transports, Canada autorise la reproduction du contenu de cette publication, en tout ou en partie, pourvu que pleine reconnaissance soit accordée au ministère des Transports, Canada et que la reproduction du matériel soit exacte. Bien que l'utilisation du matériel soit autorisée, le ministère des Transports, Canada se dégage de toute responsabilité quant à la façon dont l'information est présentée et à l'interprétation de celle-ci.
Il est possible que cette publication ne tienne pas compte des dernières modifications apportées au contenu original. Pour obtenir l'information la plus récente, veuillez communiquer avec le ministère des Transports, Canada.
L'information contenue dans cette publication ne doit servir que de guide et ne doit pas être citée à titre d'autorité légale. Elle peut devenir périmée, en tout ou en partie, à n'importe quel moment et sans préavis.

5. TP 1247F
(05/2005)
TC-1001208

PRÉAMBULE

La présente publication traite de l'incidence qu'ont certains facteurs liés à l'exploitation aéroportuaire sur l'utilisation des terrains au voisinage des aéroports. Elle recommande aussi des mesures pour assurer l'intégration harmonieuse des aéroports dans l'environnement.

La présente publication fut préparée par la Division de la Planification et exigences opérationnelles, Exigences du Système de la navigation aérienne. Des demandes relatives au contenu du présent document et des suggestions de modification devraient être adressées à :

Transports Canada (AARM)

Sécurité des Aéroports

Tour C, 7A Place de Ville

Ottawa (Ontario) K1A 0N8

Table des matières

PARTIE I

SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES	1
1.1 GÉNÉRALITÉS	1
1.2 SURFACE EXTÉRIEURE	1
1.2.1 Généralités	1
1.2.2 Dimensions de la surface extérieure	1
1.3 AIRES ET SURFACES DE DÉPART ET D'APPROACHE	2
1.3.1 Délimitation	2
1.3.2 Dimensions des aires et des surfaces de départ et d'approche	2
1.4 SURFACE DE TRANSITION	4
1.4.1 Délimitation	4
1.5 BANDES DE PISTE	5
1.5.1 Dimension des bandes de piste	5
Figure 1 - SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES (VUE DE PROFIL)	6
Figure 2 - SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES	7
Tableau 1 - CODE DE RÉFÉRENCE D'AÉRODROME	8

PARTIE II

PROTECTION DES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATTONS ET DES SYSTEMES ELECTRONIOUES	9
2.1 GÉNÉRALITÉS	9
2.2 SYSTÈMES RADAR	10
2.2.1 Radars du contrôle de la circulation aérienne	10
2.2.2 Radar météorologique	10
2.2.3 Critères généraux d'implantation des radars	11
2.3 SYSTÈMES DE RADIO COMMUNICATION VHF/UHF	11
2.4 AIDES À LA NAVIGATION	11
2.4.1 Radiophares non directionnels(NDB) et équipement de mesure de distance indépendant (DME)	11
2.4.2 Radiogoniomètres VHF (VHF/DF)	12
2.4.3 Équipement de mesure de distance (DME)/Radiophare VHF omnidirectionnel (VOR)/TACAN	12
2.5 SYSTÈME D'ATERRISSAGE AUX INSTRUMENTS (ILS)	13
2.5.1 Généralités	13
Figure 3 - CONFIGURATION D'UN SYSTÈME ILS TYPE	14
2.5.2 Protection Contre le brouillage électromagnétique	15
2.5.3 Protection contre le brouillage par les structures	15
Figure 4 - RESTRICTIONS SUR L'IMPLANTATION D'UN RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE ILS	16
Figure 5 - EXEMPLES ILLUSTRANT L'APPLICATION DES RESTRICTIONS RELATIVES AU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE DANS LE SECTEUR C	18
2.5.4 Secteurs réglementés pour radiophares d'alignement de descente	19
Figure 6 - SECTEURS RÉGLEMENTÉS POUR L'IMPLANTATION DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE DESCENTE (GP)	20

2.5.5 Radiobornes VHF	21
PARTIE III	
PÉRIL AVIAIRE	22
3.1 GÉNÉRALITÉS	22
3.2 EXIGENCES POUR UN SPÉCIALIST EN PÉRIL AVIAIRE	22
3.3 UTILISATIONS COMMERCIALES	22
3.4 AUTRES UTILISATIONS	23
4.1 GÉNÉRALITÉS	24
4.1.1 Mesure du bruit	24
4.1.2 Prévision de la gêne sonore	24
4.1.3 prévisions d'ambiance sonore (NEF)	25
4.2 COURBES DE L'AMBIANCE SONORE	25
4.2.1 Prévisions d'ambiance sonore (NEF)	25
4.2.2 Prévisions à long terme de l'ambiance sonore (NEP)	27
4.2.3 Courbes de planification	27
4.3 TRACÉ DES ,COURBES ISOPHONIQUES POUR LES AÉROPORTS NON-EXPLOITÉS PAR TRANSPORTS CANADA OU DONT TRANSPORTS CANADA N'EST PAS PROPRIÉTAIRE	27
4.4 TRACÉS DES COURBES ISOPHONIQUES POUR AÉRODROMES DE LA DEFENSE NATIONALE	27
4.5 CARTES POUR COURBES ISOPHONIQUES	28
4.6 RÉACTIONS DE LA POPULATION AU BRUIT	28
4.7 ACTIONS RECOMMANDÉES POUR LE CONTRÔLE DU BRUIT	28
4.8 PRATIQUES RECOMMANDÉES	28
Tableau 2 - PRÉVISIONS DES RÉACTIONS DE LA POPULATION	29
Tableau 3 - TABLEAU D'UTILISATION DES TERRAINS EN FONCTION DU BRUIT DES AÉRONEFS SEULEMENT	30
NOTES EXPLICATIVES DU TABLEAU 3	33
Tableau 4 - MATRICE D'ACTIONS RECOMMANDÉES POUR LE CONTRÔLE DU BRUIT	35
PARTIE V	
OBSTACLES À LA VISIBILITÉ	36
5.1 GÉNÉRALITÉS	36
PARTIE VI	
CRITÈRES POUR LA LOCALISATION DES EMPLACEMENTS EN FONCTION DES EXIGENCES RELATIVES À LA VISIBILITÉ	37
6.1 GÉNÉRALITÉS	37
ANNEXE A BUREAUX RÉGIONAUX DE TRANSPORTS CANADA, AVIATION	38

INTRODUCTION

À l'heure actuelle, les planificateurs de l'utilisation des terrains situés au voisinage des aéroports doivent de plus en plus veiller à ce que l'exploitation des aéroports importune le moins possible les habitants situés à proximité. Ce principe est assez simple et son application peut avoir des résultats remarquables, mais seulement au prix d'études soignées et d'une planification bien orchestrée.

Il est vrai que dans certains cas, les présentes directives de planification n'auront qu'un effet minime. Dans d'autres toutefois, l'application de ces directives facilitera l'aménagement des aéroports en fonction des populations avoisinantes. Plus précisément, cela pourra prendre la forme de plans des systèmes aéronautiques, de règlements fixant les normes d'utilisation des terrains, de droits de servitude et de zonage des terrains.

L'objectif principal de ce document est de familiariser les planificateurs et les législateurs de l'administration publique avec les problèmes causés par l'utilisation des terrains au voisinage des aéroports.

Dans les cas où des unités de mesure figurent dans le présent document, les valeurs métriques sont exactes, tandis que les valeurs impériales équivalentes ne sont qu'approximatives.

Toute demande de renseignements portant sur l'application de ces directives doit être adressée au Directeur général régional, Transports Canada, Aviation pour la région concernée.

L'Annexe "A" donne l'adresse des bureaux régionaux de Transports Canada, Aviation.

DÉFINITIONS

Aérodrome

Surface définie sur terre ou sur l'eau (y compris la portion du plan d'eau qui est gelée) ou tout autre surface portante utilisée ou conçue, aménagée, équipée ou destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ, les manoeuvres ou l'entretien courant des aéronefs et comprenant les bâtiments, les installations et le matériel prévu à cet effet.

Aire nivelée

Aire à l'intérieure de laquelle s'inscrit une piste et qui est nivelée selon des normes précises pour minimiser les dommages à l'aéronef qui quitterait accidentellement la piste.

Bande de piste

Aire définie dans laquelle sont compris la piste et le prolongement d'arrêt, si un tel prolongement est aménagé, et qui est destinée à réduire les risques de dommage matériel au cas où un aéronef sortirait de la piste et à assurer la protection des aéronefs qui survolent cette aire au cours des opérations de décollage et d'atterrissage.

Point(s) de référence d'aérodrome

Le ou les points, généralement situés près du centre géométrique de l'ensemble des pistes de l'aérodrome, qui est ou sont utilisés pour:

- a) déterminer à des fins cartographiques l'emplacement géographique de l'aérodrome; et
- b) déterminer l'origine du ou des rayons de la surface extérieure (telle qu'elle est définie dans le règlement de zonage).

Surface de limitation d'obstacles

Désigne une zone qui délimite le contour de l'espace aérien d'un aéroport et qui a pour objet de limiter en hauteur tout obstacle portant atteinte à une exploitation sûre des aéronefs. Cette zone comprend une surface de décollage, une surface d'approche, une surface de transition et une surface extérieure.

PARTIE I

SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES

1.1 GÉNÉRALITÉS

La Partie I donne un aperçu des facteurs liés à l'exploitation des aéroports susceptibles d'avoir une incidence sur l'utilisation des terrains avoisinants. Chaque facteur est traité individuellement avec suffisamment de détails, ce qui permet de tirer des conclusions générales pour la planification. Il importe néanmoins que les utilisations particulières des terres soient envisagées en fonction de tous les facteurs pertinents. Le manuel de référence pour la Partie I est intitulé : Aéroports - Normes et pratiques recommandées (TP 312F).

Les surfaces de limitation d'obstacles ont pour but d'assurer un degré satisfaisant de sécurité. Ces surfaces s'étendent généralement au delà des limites de l'aéroport et doivent donc être protégées par des règlements de zonage ou des moyens légaux destinés à empêcher l'édification d'obstacles qui pourrait faire saillie dans l'une des surfaces définies.

Le règlement de zonage s'applique à tous terrains, incluant les routes publiques, adjacents ou dans le voisinage d'un aéroport et plus particulièrement les terrains décrits à la Partie VI de ce document. Les terrains situés dans les limites d'un aéroport ne sont pas soumis aux règlements de zonage. Cependant, les structures qui s'y trouvent doivent être conformes aux normes de zonage concernant la limitation d'obstacle, à moins qu'elles ne soient essentielles à l'exploitation des aéronefs.

Dans le cas des aéroports pour lesquels les règlements de zonage sont appliqués aux termes de la Loi sur l'aéronautique, on peut se procurer les plans de zonage enregistrés auprès du Chef des Levés topographiques, Travaux publics Canada, Ottawa (Ontario), K1A 0M2 ou du Bureau d'enregistrement immobilier du district dans lequel l'aéroport se trouve.

1.2 SURFACE EXTÉRIEURE

1.2.1 Généralités

Une surface extérieure doit être définie lorsqu'il est nécessaire de protéger les aéronefs effectuant une procédure d'approche indirecte ou évoluant au voisinage d'un aéroport. La surface extérieure fixe la hauteur au-dessus de laquelle il peut être nécessaire de prendre une ou plusieurs des mesure suivantes :

- a) restreindre l'édification de nouvelles structures qui pourraient constituer un obstacle; et(ou)
- b) déplacer ou baliser les obstacles pour assurer un niveau de sécurité et de régularité satisfaisant aux aéronefs évoluant à vue au voisinage de l'aéroport et avant d'entamer leur phase d'approche finale (Figure 1).

1.2.2 Dimensions de la surface extérieure

La surface extérieure doit être limitée par les plans suivants :

- a) un plan commun fixé à une hauteur constante de 45 m au-dessus de l'altitude assignée du point de référence de l'aéroport; et
- b) lorsque le plan décrit en a) se trouve à moins de 9 m au-dessus du sol, une surface imaginaire doit être établie à 9 m au-dessus du sol (Figures 1 et 2).

NOTE :

Lorsque la hauteur de la surface extérieure ne peut être maintenue à 45 m, une surface extérieure semi-circulaire peut être établie à l'intérieur de laquelle il sera possible de faire une procédure d'approche indirecte sur l'un des côtés de la piste. S'il est impossible de faire un tel compromis, l'approche indirecte, comme partie intégrante d'une procédure d'approche aux instruments, doit être interdite, éliminant ainsi la nécessité de définir une surface extérieure.

La surface extérieure, mesurée à partir du ou des points de référence désignés de l'aérodrome, doit s'étendre horizontalement sur une distance :

- a) d'au moins 4 000 m pour les chiffres de code 1, 2 ou 3; et
- b) déterminer à la suite d'une étude aéronautique si le code est 4, mais en aucun cas ne sera inférieure à 4 000 m.

1.3 AIRES ET SURFACES DE DÉPART ET D'APPROCHE

1.3.1 Délimitation

Elles sont établies dans les deux sens d'une piste pour le décollage et l'atterrissage des aéronefs. Elles sont délimitées par :

- a) Un bord intérieur perpendiculaire à la piste commençant à la fin de la bande de piste (normalement à 60 m du seuil de piste). Sa longueur dépend de la largeur totale de la bande.
- b) Deux côtés qui partent des extrémités du bord intérieur et divergent uniformément de 10 ou 15% par rapport au prolongement de l'axe de piste. (Note : Voir l'information concernant la divergence minimale au para. 1.3.2).
- c) Un bord extérieur (largeur finale) parallèle au bord intérieur et correspondant aux produits de la divergence et de la longueur de l'aire.

1.3.2 Dimensions des aires et des surfaces de départ et d'approche

Les dimensions des aires et des surfaces de départ et d'approche devront être comme

(a)

Piste avec approche de précision – catégories I et II	
Longueur du bord intérieur	Identique à la largeur de la bande
Divergence minimale	15%
Longueur minimale	15 000 m
* Pente maximale	Cat. II : 2% si le chiffre de code est 3 ou 4. Pistes Cat. I : 2% si le chiffre de code est 3 ou 4. Pistes Cat. I : 2,5% si le chiffre de code est 1 ou 2.

* Dans la mesure du possible, les nouvelles pistes des aérodromes importants devraient avoir une pente de 1,66% pour les premiers 3 000 m et 2% par la suite, sur une longueur totale de 15 000 m.

* À des fins de zonage enregistré, l'approche des surfaces de décollage sous les codes 3 et 4 de pistes d'approche de précision devra être définie en se servant des pentes correspondant à un alignement de descente de s'étendant sur une surface de 6 KM. Si le terrain en question ne permet pas d'utiliser une pente de alors il faudra choisir l'alignement de descente le plus faible possible.

(b)

Piste avec approche de non-précision				
Chiffre de code	1	2	3	4
Longueur du bord intérieur	Identique à la largeur de la bande			
Divergence minimale	10%	10%	15%	15%
Longueur minimale	2 500m	2 500m	3 000m	3 000m
* Pente maximale	3.33%	3.33%	2.5%	2.5%

*Dans la mesure du possible, la pente devrait être de 2%.

(c)

Pistes à vue				
Chiffre de code	1	2	3	4
Longueur du bord intérieur	Identique à la largeur de la bande			
Divergence minimale	10%	10%	10%	10%
Longueur minimale	2 500m	2 500m	3 000m	3 000m
Pente maximale	5%	4%	2.5%	2.5%

NOTE :

Les longueurs données en a), b) et c) sont mesurées horizontalement, à moins d'indication contraire.

Peu importe les pentes indiquées en a), b) et c) ci-dessus, tous les obstacles estimés dangereux par le service de certification doivent être balisés et(ou) éclairés.

1.4 SURFACE DE TRANSITION

1.4.1 Délimitation

Surface complexe bordant les deux côtés de la piste et faisant partie de la surface d'approche et ayant une pente ascendante en direction de la surface extérieure. Elle délimite une zone dans laquelle les aéronefs à basse altitude peuvent évoluer en toute sécurité lorsqu'ils s'écartent de l'axe de piste en approche ou effectuent une approche interrompue. La pente d'une surface de transition mesurée dans le plan vertical par rapport à la piste doit être :

- 14,3% pour toutes les pistes aux instruments et les pistes à vue, codées 3 et 4;
- 20% pour les pistes à vue, codées 1 et 2.

Aux endroits où il est impossible de maintenir la pente indiquée en raison soit de la topographie, soit d'obstacles naturels encourageant des dépenses exagérées pour la réfection du terrain, le service de certification pourra attribuer un niveau de sécurité équivalent ainsi que d'autres normes spécifiques pour l'aéroport concerné. Ainsi les surfaces de transition pour les pistes ayant le code 1 ou 2 utilisant les conditions météorologiques de vol à vue (VMC) pourront bénéficier d'une pente plus abrupte et même verticale en autant que la largeur de la bande corresponde au tableau suivant :

Largeur de la Bande			
Chiffre de code	90 m	120 m	150 m
1. Zone de transition	33%	Vertical	Vertical
2. Zone de transition	33%	50%	Vertical

NOTE :

Les critères ci-dessus seront suivis seulement aux petits aérodromes des régions montagneuses utilisant les VMC là où les vallées sont les seuls endroits disponibles comme emplacement aéroportuaire. Aux autres endroits, une étude aéronautique devra être produite. De plus, l'approbation de l'Administration centrale sera requise avant d'appliquer les critères ci-dessus.

1.5 BANDES DE PISTE

1.5.1 Dimension des bandes de piste

(a) Largeur de bande de pistes aux instruments.

La largeur de bande de piste doit s'étendre de chaque côté de l'axe de la piste, selon les critères ci-dessous.

Piste avec approche de précision :

- (i) 150 m pour les chiffres de code 3 ou 4, et
- (ii) 75 m pour les chiffres de code 1 ou 2.

Piste avec approche de non-précision :

- (i) 150 m pour le chiffre de code 4,
- (ii) 75 m pour le chiffre de code 3, et
- (iii) 45 m pour le chiffre de code 1 ou 2.

(b) Largeur de bande de pistes à vue

La largeur de bande de pistes à vue doit s'étendre de piste comme suit :

- (i) 75 m pour le chiffre de code 4,
- (ii) 45 m pour le chiffre de code 3, et
- (iii) 30 m pour le chiffre de code 1 ou 2.

Figure 1

SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES (VUE DE PROFIL)

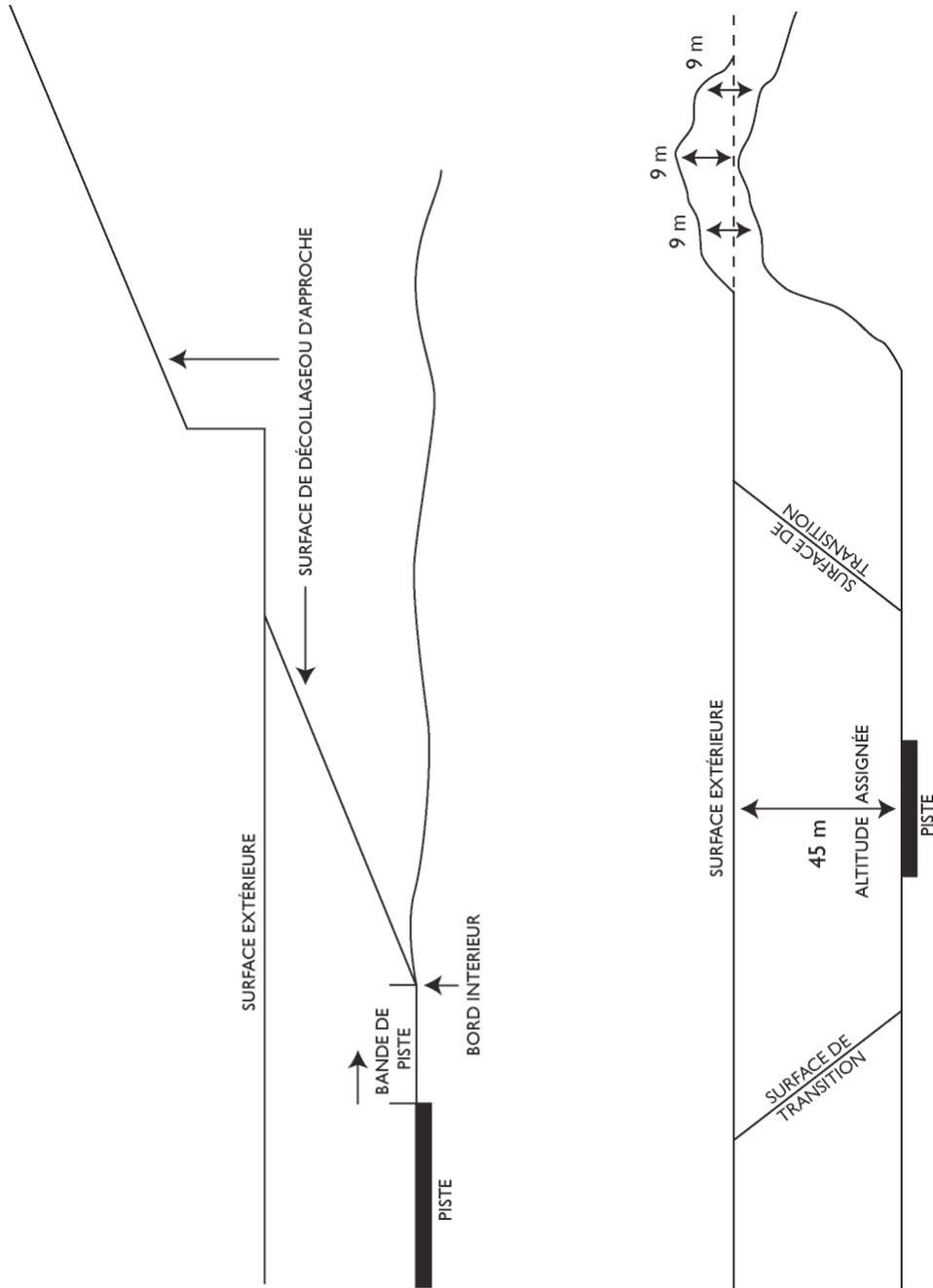


Figure 2

SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES

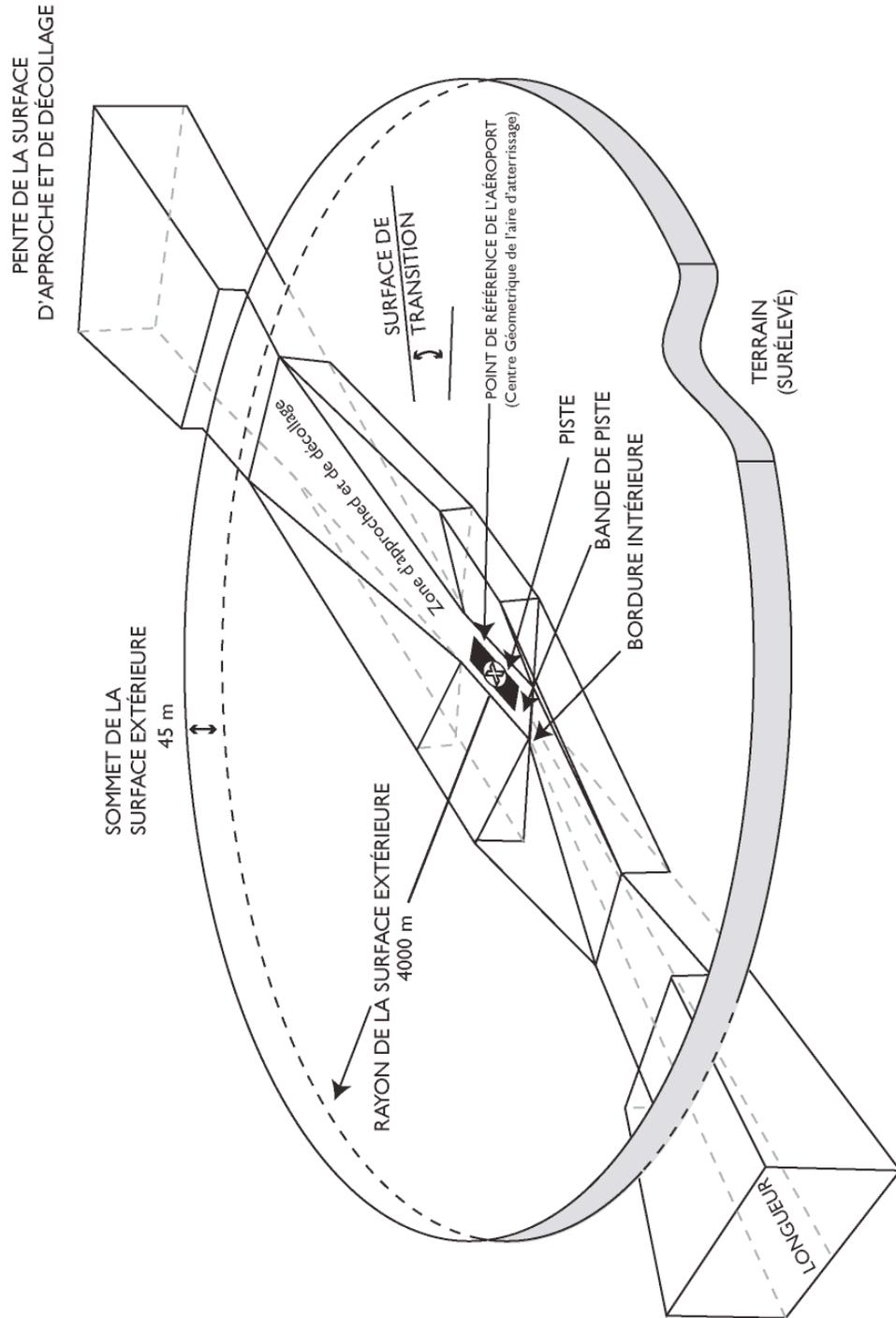


Tableau 1

CODE DE RÉFÉRENCE D'AÉRODROME

Code 1		Code 2		
Chiffre de code	Longuer de piste pour aéronef de référence	Lettre de code	Envergure	Largeur hors-tout du train d'atterrissage
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Moins de 800 m	A	Jusqu'à 15 m non compris	jusqu'à 4.5 m non compris
2	800 m jusqu'à 1200 m non compris	B	15 m jusqu'à 24 m non compris	4.5 m jusqu'à 6 m non compris
3	1200 m jusqu'à 1800 m non compris	C	24 m jusqu'à 36 m non compris	6 m jusqu'à 9 m non compris
4	1800 m en plus	D	36 m jusqu'à 52 m non compris	9 m jusqu'à 14 m non compris
		E	52 m jusqu'à 60 m non compris	9 m jusqu'à 14 m non compris

PARTIE II

PROTECTION DES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATIONS ET DES SYSTEMES ELECTRONIQUES

(AIDES À LA NAVIGATION. RADARS ET INSTALLATIONS DE COMMUNICATIONS)

2.1 GÉNÉRALITÉS

Les données exposées dans la Partie II sont les normes minimales prescrites par la Direction des Services techniques pour la protection des aides à la navigation et d'autres systèmes de télécommunications. Toute structure érigée conformément à ces normes est généralement acceptée. Toutefois, pour en obtenir confirmation, s'adresser aux autorités régionales, notamment au Directeur régional, Services techniques.

Les planificateurs doivent aussi savoir que dans certains cas, des normes contraires à celles stipulées dans la présente partie peuvent être approuvées à la condition qu'une analyse préalable démontre qu'une telle approbation ne sera pas source de conflits.

Les planificateurs doivent consulter le Directeur régional, Services techniques, dès l'étape de conception du projet afin d'éviter une révision coûteuse et des pressions indues lorsqu'ils recherchent l'approbation du terrain et des constructions. De préférence, ces consultations devraient avoir lieu à l'étape de conception des constructions et avant l'approbation des terrains concernés.

Il incombe au Directeur régional, Services techniques d'assurer une pleine coordination avec les responsables de l'exploitation si l'on prévoit la moindre incidence sur l'exploitation proprement dite. Cette coordination se fait généralement par l'intermédiaire du Comité régional de l'utilisation des terrains.

NOTE :

Les normes régissant la protection des systèmes de télécommunications et des systèmes électroniques sont publiées dans les manuels de la Direction des Services techniques -Normes et méthodes (TESP) qui ont préséance sur le présent document.

2.2 SYSTÈMES RADAR

La taille et les matériaux de construction des édifices et des structures doivent être réglementés afin d'éviter une réduction de la couverture radar ou une augmentation des échos parasites.

Un obstacle peut, par blocage de la trajectoire des signaux émis ou reçus, réduire la couverture de n'importe quel système radar. L'ampleur du blocage dépend des dimensions de l'obstacle et de son emplacement par rapport à l'espace aérien critique.

Les échos parasites n'affectent en général que le radar secondaire de surveillance du contrôle de la circulation aérienne. Ces échos proviennent des signaux émis ou reçus, réfléchis par les obstacles (structures). L'importance de la réflexion est directement proportionnelle à la taille des obstacles (structures) et aux propriétés électriques des matériaux avec lesquels ils sont construits. On peut réduire la réflexion en utilisant des matériaux non métalliques.

2.2.1 Radars du contrôle de la circulation aérienne

(a) Radar primaire de surveillance (PSR)

- (i) En deçà de 300 m de l'emplacement radar, aucun bâtiment ou autre structure ne devrait excéder une hauteur de plus de 5 m au-dessous de la hauteur géodique la plate-forme de l'antenne. Il est préférable qu'il n'y ait aucune structure ou aucun arbre qui entoure l'emplacement.
- (ii) De 300 à 1 000 m du site radar, la limite supérieure d'une structure permise augmente à un taux approximatif de 0.007 m par mètre pour qu'à une distance de 1 000 m de l'emplacement la structure puisse être aussi haute que le sommet géodétique de la plate-forme de la tour de l'antenne.
- (iii) Au delà de 1 000 m de l'emplacement radar, aucune exigence protectrice n'est spécifiée, cependant, il est préférable qu'aucune structure de grande dimension excède 0.25° au-dessus de l'horizon du radar. Les structures importantes sont définies comme ayant un prolongement d'azimut de plus de 0.43° . Aucune structure qui bloque l'espace aérien critique ne devrait être permise lorsque c'est possible. Les conséquences résultant de la construction d'une telle structure devraient être portées à l'attention des personnes responsables pour l'approbation de la proposition concernant la construction de la structure.

(b) Radar secondaire de surveillance (SSR)

Les dispositions du radar primaire de surveillance s'appliquent également au radar secondaire de surveillance. En outre, il est essentiel que tous les bâtiments et autres structures situés à moins de 1 000 m de l'antenne soient construits avec des matériaux non métalliques ayant une faible réflectivité à des fréquences de 1,0 à 1,1 GHz.

(c) Radar d'approche de précision (PAR)

Aucun objet réfléchissant (arbres, bâtiments ou autres obstacles) ne doit se trouver à moins de 900 m de la zone d'approche d'une piste desservie par un radar d'approche de précision.

(d) Radar de surveillance des mouvements de surface (ASDE)

On ne doit construire sur le terrain de l'aérodrome aucune structure qui obstrue la visibilité directe entre l'antenne du radar ASDE et les pistes, les voies de circulation, les intersections, etc., sauf avec l'autorisation expresse du Directeur régional, Services techniques, avec coordination auprès des services régionaux de la circulation aérienne. Dans ce cas, le blocage des ondes doit être négligeable.

2.2.2 Radar météorologique

Aucune structure dépassant la hauteur de l'antenne radar météorologique ne doit être érigée dans un rayon de 300 m des radars météo. Le Directeur régional, Services techniques coordonnera les autorisations nécessaires avec le ministère de l'Environnement, qui est responsable de l'implantation des radars météorologiques.

2.2.3 Critères généraux d'implantation des radars

a) Terrain

Dans un rayon de 1 000 m de l'antenne, les performances du radar dépendent étroitement de la configuration du terrain. Celui-ci devrait être soit accidenté (avec des obstacles d'une hauteur variable de 1 m ou plus), soit couvert d'arbres et d'arbustes, de préférence des conifères. Ce genre de terrain réduit sensiblement la réflexion des signaux au sol. Au-delà des 1 000 m, il est préférable d'avoir un terrain accidenté ou boisé comme ci-dessus, ou des bâtiments petits et bas (comme les habitations résidentielles).

b) Couverture radar

Les radars primaires et secondaires de surveillance devraient se trouver à plus de 500 m des limites des aires de stationnement où l'on sait que des gros porteurs y demeureront immobilisés pendant de longues périodes. La structure et la végétation ne doivent pas bloquer la visibilité directe entre l'antenne radar et la zone d'approche des pistes ou tout autre espace aérien critique identifié comme tel par le Directeur régional, Services de la circulation aérienne.

c) Consultations

Lorsque de grosses structures (entrepôts, lignes à haute tension, hangars, etc.) doivent être érigés dans un rayon de 10 000 m d'un radar, il faut absolument consulter la Direction des Services techniques à propos de leur emplacement, leurs matériaux de construction et leur orientation, avant que leur construction ne soit approuvée.

2.3 SYSTÈMES DE RADIO COMMUNICATION VHF/UHF

Les émetteurs et récepteurs VHF/UHF doivent être installés dans un milieu aussi dépourvu que possible de sources de brouillage. Le brouillage peut être causé par l'allumage des moteurs à combustion interne, les moteurs électriques, l'appareillage de commutation électrique, les pertes de courant des lignes à haute tension, les générateurs de diathermie et de chauffage industriel et par la plupart des appareils électroménagers. Ces sources doivent être maintenues à une distance d'au moins 1,6 km de l'antenne radio et ne jamais se trouver à moins de 500 m.

Les problèmes d'intermodulation créés par les stations à haute puissance AM, FM et de télévision peuvent être réglés si ces stations sont installées à une distance d'au moins 8 km des émetteurs et récepteurs.

Pour ne pas masquer l'espace aérien, les structures ne doivent pas sous-tendre dans le plan vertical un angle supérieur à 1,2° dans un rayon de 1,5 km de l'antenne radio ni un angle dépassant 1,2° par rapport à l'horizontale.

Il ne faut pas ériger de structures métalliques pouvant réfléchir et renvoyer les signaux de communication dans un rayon de moins de 300 m d'une installation émettrice-réceptrice sans d'abord consulter la Direction des Services techniques.

2.4 AIDES À LA NAVIGATION 2.4S

2.4.1 Radiophares non directionnels (NDB) et équipement de mesure de distance indépendant (DME)

Il est interdit d'ériger une structure ou un obstacle dans un rayon de 150 m de l'antenne NDB ou DME. Au-delà de 150 m, l'angle maximal sous-tendu par les tours, les bâtiments métalliques, les lignes électriques et mesuré à partir de la base de la tour NDB ou à partir du support de la structure de l'antenne DME, ne doit pas dépasser 3°.

2.4.2 Radiogoniomètres VHF (VHF/DF)

Les exigences d'implantation des radiogoniomètres VHF/DF sont d'une importance capitale. Les conditions particulières d'installation de cet équipement sont les suivantes :

- (a) jusqu'à 45 m de l'emplacement : sol nivelé à $\pm 1^\circ$ et rugosités de la surface de ± 30 cm.
- (b) jusqu'à 90 m de l'emplacement : sol dégagé d'arbres, de mâts, de clôtures métalliques et de véhicules.
- (c) jusqu'à 180 m de l'emplacement : aucune aire de stationnement pour voitures, aucune clôture et aucune petite construction métallique.
- (d) jusqu'à 365 m de l'emplacement : aucun hangar, aucune construction, voie ferrée et autres structures métalliques.

D'une manière générale, le champ de vision libre sur 360° doit être maintenu entre les antennes et les aéronefs en vol local.

En outre, il est primordial d'espacer autant que possible les antennes radiogoniométriques des antennes de communication (émission) air-sol VHF, d'au moins 2 km, et de les installer au moins à 8 km des antennes de radio ou de télédiffusion haute puissance.

2.4.3 Équipement de mesure de distance (DME)/Radiophare VHF omnidirectionnel (VOR)/TACAN

En principe, Transports Canada achète une parcelle de terrain de 125 m carrés pour l'installation de cet équipement et demande des droits de servitude couvrant deux terrains adjacents à l'emplacement.

Ces droits de servitude et les terrains concernés sont les suivants :

Secteur 1 – Délimité par un cercle d'un rayon de 300 m centré sur le centre géométrique du terrain. Dans ce secteur, il ne doit y avoir ni arbres, ni clôtures, ni fils électriques, ni structures, ni machinerie, ni bâtiments, à moins d'une autorisation expresse du Directeur régional, Services techniques de Transports Canada et seulement où les calculs démontrent que l'obstacle proposé n'a pas d'impact sur le bon fonctionnement de l'aide à la navigation.

Secteur 2 – Délimité par un cercle d'un rayon de 600 m centré sur le centre géométrique du terrain et limité à l'intérieur par la circonférence du cercle du Secteur 1. Dans ce secteur, la hauteur maximale des structures et des bâtiments à forte teneur métallique, des fils électriques et des clôtures ne doit pas sous-tendre un angle dans le plan vertical de plus de $1,2^\circ$ ni un angle supérieur à $0,5^\circ$ par rapport à l'horizontale et centré sur le réseau d'antenne. Ces limites peuvent être augmentées de 50% pour les clôtures et les fils électriques situés sur un axe radial ou sous-tendant un angle n'excédant pas dans le plan horizontal. Les structures et les bâtiments en bois dont le contenu métallique est négligeable peuvent sous-tendre dans le plan vertical un angle maximal de $2,5^\circ$. Les structures, bâtiments, fils électriques et clôtures ne peuvent être érigés sans l'autorisation écrite expresse du Directeur régional, Services techniques de Transports Canada.

Au-delà de la limite de 600 m protégée par les droits de servitude, les obstacles métalliques de grandes dimensions et de forme continue tels que les fils électriques, les pylônes, les châteaux d'eau et les grands édifices à revêtement métallique qui font saillie dans le plan formé par l'angle de $0,5^\circ$ par rapport au plan horizontal, mesuré à partir du centre du réseau d'antenne, ou qui sous-tendent un angle supérieur à $1,2^\circ$ doivent faire l'objet d'une étude de brouillage avant que leur construction ne soit approuvée.

NOTES :

- 1: Ces normes ne tiennent pas compte des servitudes de dégagement qui dépendent étroitement de la topographie du terrain. Les exigences de dégagement sont déterminées à partir des levés topographiques des lieux et des droits de servitude afférents du ministère des Travaux publics, Services de la gestion immobilière.
- 2: Pour déterminer les limites des servitudes, il est possible d'utiliser la méthode des tangentes et des cordes au lieu de la méthode des cercles. Toutefois, la distance entre l'emplacement du VOR et la limite représentée par une corde quelconque ne doit pas être réduite de plus de 10% par rapport aux rayons de servitude de 600 m et 300 m.
- 3: Dans le cas où un VOR de type Doppler est utilisé, les secteurs désignés 1 et 2 peuvent être réduits de moitié pourvu que les exigences touchant la portée optique de l'aide à la navigation soient maintenues. L'avis et l'approbation antérieure doivent être obtenus du Directeur régional, Services techniques de Transports Canada, pour ce genre d'installation.

2.5 SYSTÈME D'ATERRISSAGE AUX INSTRUMENTS (ILS)

2.5.1 Généralités

Dans tous les cas, il est préférable que les planificateurs de l'utilisation des terrains consultent les ingénieurs de la Direction des Services techniques de Transports Canada sur les systèmes d'atterrissage aux instruments installés ou devant être installés sur l'aéroport concerné. Comme mesures provisoires, les normes ILS s'appliqueront également à toutes les installations de système d'atterrissage hyperfréquences (MLS).

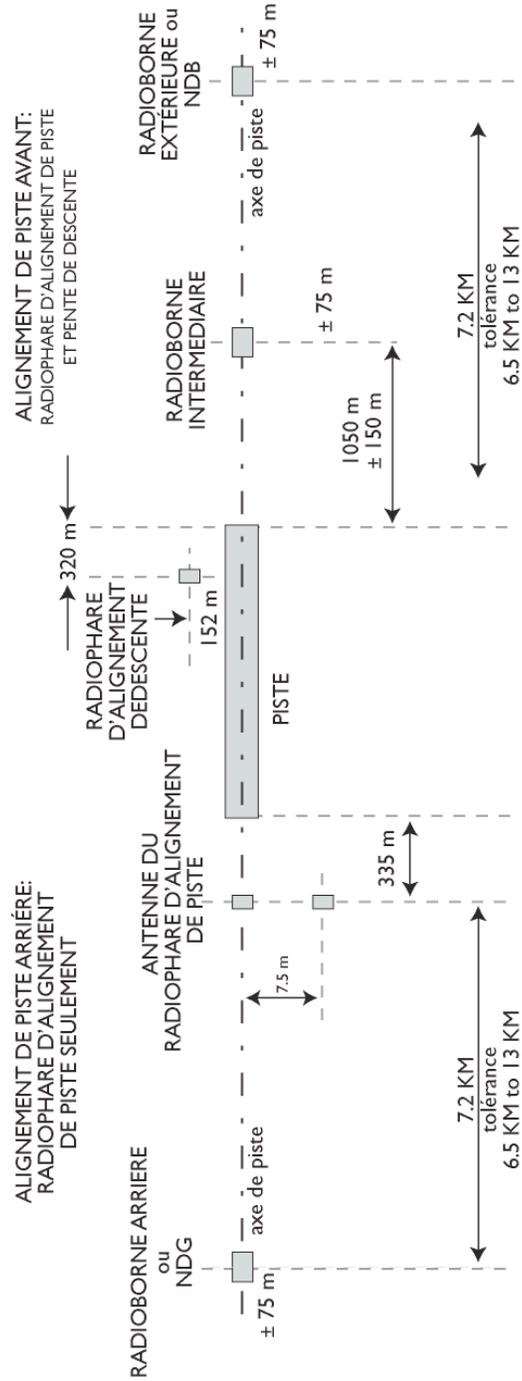
Un système ILS comprend cinq éléments principaux : un radiophare d'alignement de piste, un radiophare d'alignement de descente et trois radiobornes. Leur emplacement est sujet à la topographie du terrain mais les radiobornes et les radiophares sont en général implantés comme suit (Figure 3) :

(a)	Radiophare d'alignement	À 335 m du prolongement d'arrêt de piste, sur le de piste prolongement de l'axe de piste.
(b)	Radiophare d'alignement	Pour une trajectoire de descente de 3° à environ de descente 320 m (variable) par rapport au seuil de piste. L'antenne doit se trouver à 122 m (système à amplitude de référence nulle) ou à 152 m (système à réseau M) par rapport à l'axe de piste, selon le type d'antenne, et peut se trouver d'un côté ou de l'autre de la piste (habituellement du côté opposé aux voies de circulation existantes ou prévues). 150 m en éloignement par rapport au seuil de piste dans le sens de l'approche et à moins de 75 m du prolongement de l'axe de piste.
(c)	Radioborne intermédiaire	À 1 050m ±150m en éloignement par rapport au seuil de piste dans le sens de l'approche et à moins de 75m du prolongement de l'axe de piste.
(d)	Radioborne extérieure	À 7,2 km (valeur nominale) en éloignement par rapport au seuil de piste dans le sens de l'approche et à moins de 75 m du prolongement de l'axe de piste (cette distance doit être de 6,5 à 13 km).
(e)	Radiophare faisceau	À 7,2 km de l'extrémité de piste arrière dans le arrière sens du départ et à moins de 75 m du prolongement de l'axe de piste (cette distance doit être de 6,5 à 13 km).

Les sources de brouillage les plus ennuyeuses pour les installations ILS sont les objets métalliques aux dimensions horizontales importantes, tels les tours en acier, les bâtiments à revêtement métallique et les lignes électriques et téléphoniques. Ces obstacles réfléchissent les signaux ILS dans plusieurs directions et brouillent ainsi l'information destinée aux aéronefs.

Figure 3

CONFIGURATION D'UN SYSTÈME ILS TYPE



Les lignes haute tension et les stations de conversions électriques émettent des parasites électromagnétiques à cause de leur effet de couronne, de leur courant de décharge, etc. Ces parasites peuvent brouiller la réception des signaux ILS. En outre, les parasites électromagnétiques émis par les appareils médico-scientifiques industriels (ISM) tels que les appareils de chauffage diélectriques et les machines à souder les plastiques peuvent également brouiller la réception des signaux ILS.

À l'étape de la planification, on doit supposer que toutes les pistes sont équipées d'un système ILS à chaque extrémité. Les restrictions mentionnées ci-dessous devraient donc s'appliquer aux deux extrémités de piste et elles peuvent avoir une incidence sur l'utilisation des terrains au voisinage d'un aéroport.

2.5.2 Protection Contre le brouillage électromagnétique

Il est essentiel d'éviter que les parasites électromagnétiques causés par les lignes électriques, les stations de conversions et les appareils ISM ne brouillent pas la réception des signaux de guidage ILS dans la trajectoire d'approche. C'est pourquoi :

- a) les lignes électriques d'une tension supérieure à 100 kV ne doivent pas se trouver à moins de 1,8 km de l'axe de piste et à moins de 3,2 km des extrémités de piste;
- b) les stations de conversions électriques aux tensions supérieures à 100 kV ne doivent pas se trouver à moins de 3,2 km de l'axe de la piste et à moins de 16 km des extrémités de piste;
- c) les lignes électriques et les stations de conversions doivent être conçues, construites et entretenues en suivant les plus récentes méthodes pour minimiser le brouillage électromagnétique dans les bandes de fréquence ILS; et
- d) les appareils ISM ne doivent pas être mis en marche dans un rectangle délimité par 1,5 km de part et d'autre de l'axe de piste et par les radiobornes extérieures.

Les cas ne répondant pas aux exigences ci-dessus doivent être signalés à la Direction des Services techniques de l'Administration centrale qui les étudiera individuellement.

2.5.3 Protection contre le brouillage par les structures

Radiophares d'alignement de piste ILS (Figure 4)

Secteur A Cercle de 75 m de rayon centré sur le radiophare d'alignement de piste et n'ayant aucun obstacle dont la hauteur dépasse 1,2 m.

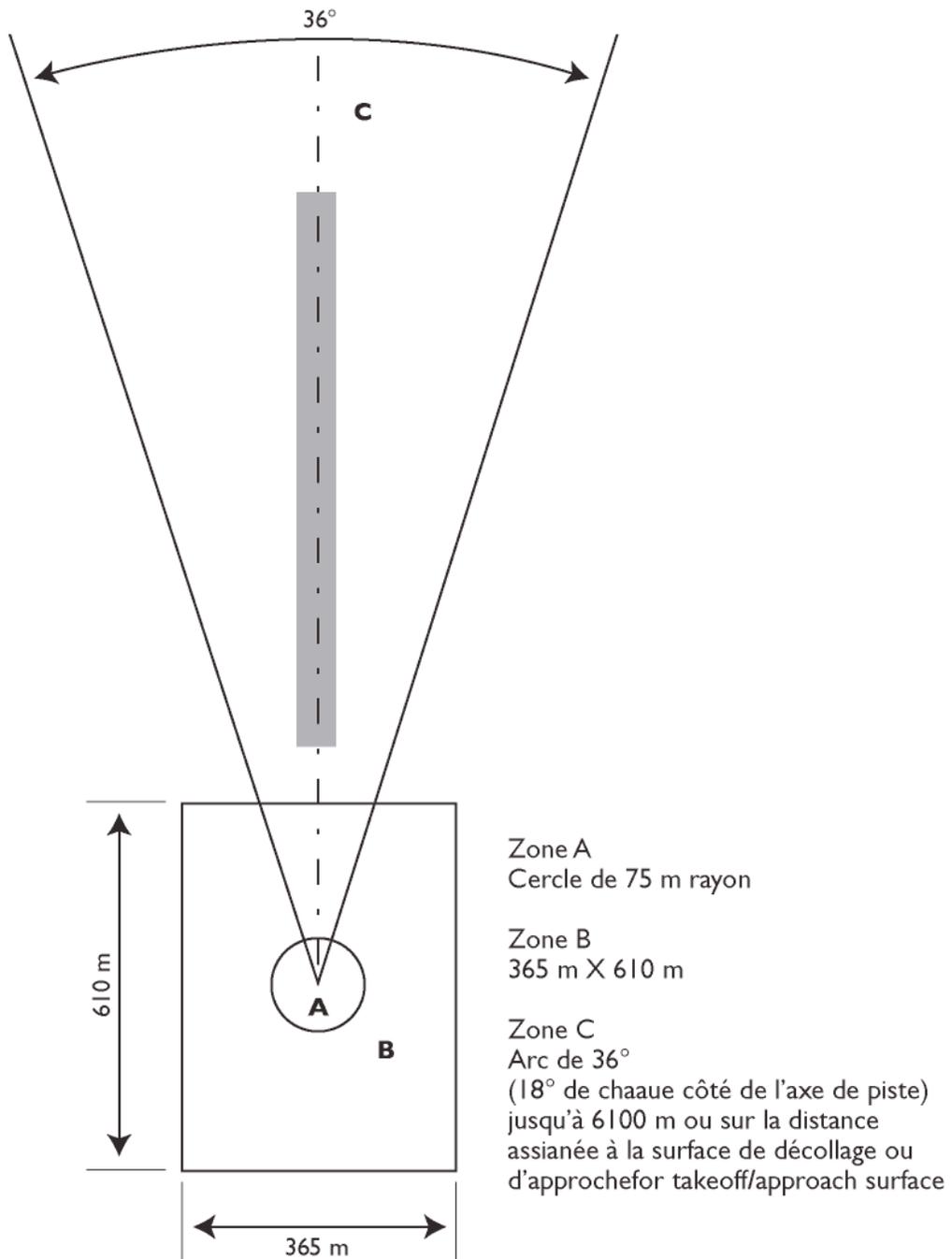
Secteur B Rectangle de 365 m x 610 m centré sur le radiophare d'alignement de piste, n'ayant aucun objet métallique d'une hauteur dépassant 1,2 m et aucun objet non métallique dépassant 2,5 m.

Secteur C Centré sur le radiophare d'alignement de piste, ce secteur couvre un arc de 36° avec un rayon de 610 m ou équivalent à la longueur de la surface d'approche et de départ, des surfaces de transition ou des surfaces horizontales, selon la plus courte de ces longueurs.

Dans le plan vertical, l'angle maximal sous-tendu par les structures à parois métalliques doit être de 0,8° de 1.6° pour les structures en acier, et de 2.4° pour les obstacles non métalliques, y compris les arbres. Ces angles sont mesurés exclusivement en fonction de la hauteur hors-tout (Figure 5). Dans les 324° qui restent, ces angles verticaux peuvent être réduits de la moitié environ. Transports Canada obtient les servitudes nécessaires lorsque celles-ci sont requises.

Figure 4

RESTRICTIONS SUR L'IMPLANTATION D'UN RADIOPHARE
D'ALIGNEMENT DE PISTE ILS



Au voisinage des pistes, aucun bâtiment de grandes dimensions ne peut être construit parallèlement à l'axe de piste. La construction de ces bâtiments ne sera autorisée que :

- a) si leur côté le plus long est perpendiculaire à l'axe de piste;
- b) s'ils sont orientés par rapport à la piste à un angle tel que les signaux ILS ne soient pas réfléchis sur les faisceaux ILS;
- c) s'ils sont sur un axe radial de l'antenne du radiophare d'alignement de piste; ou
- d) s'ils se situent dans l'ombre électromagnétique d'autres structures.

Les voies de service de l'aéroport ne doivent pas couper les faisceaux avant et arrière du radiophare d'alignement de piste dans un rayon de 180 m de l'antenne. Si une voie de service doit croiser le faisceau arrière, elle doit se trouver à l'extérieur d'un rayon d'au moins 180 m de l'antenne et le contrepois de l'antenne doit être situé à 2,5 m au-dessus du niveau de la voie de service. Des panneaux indicateurs interdisant l'arrêt et le stationnement doivent être installés aux deux extrémités de la partie de la voie qui sous-tend un angle de $\pm 25^\circ$ par rapport au prolongement de l'axe de piste, mesuré à partir du réseau d'antennes.

NOTES :

1 : En général, les bâtiments de grandes dimensions doivent être orientés de façon à causer le minimum d'interférence possible aux installations ILS d'un aéroport. Les bâtiments disposés radialement par rapport à l'antenne émettrice provoquent en général un minimum d'interférence.

2 : Toutes les surfaces parallèles aux axes de piste ou orientées dans un sens pouvant causer des interférences devraient comporter le moins de métal possible.

3 : En général, on peut se servir du principe du "miroir" pour déterminer la présence de dentelures occasionnées par la réflexion dans le faisceau d'alignement sur la piste et sur son prolongement. Les dentelures occasionnées par la réflexion des ondes sur des obstacles situés à proximité de l'axe de piste ont une plus grande amplitude que celles produites par les obstacles plus éloignés.

4 : Les restrictions précédentes ne s'appliquent pas aux obstacles élancés, métalliques ou non, tels les mâts et les poteaux sans hauban.

5 : Il faut également considérer l'influence que peuvent avoir les gros porteurs en stationnement. Ces derniers doivent être orientés de façon à minimiser le brouillage des signaux ILS.

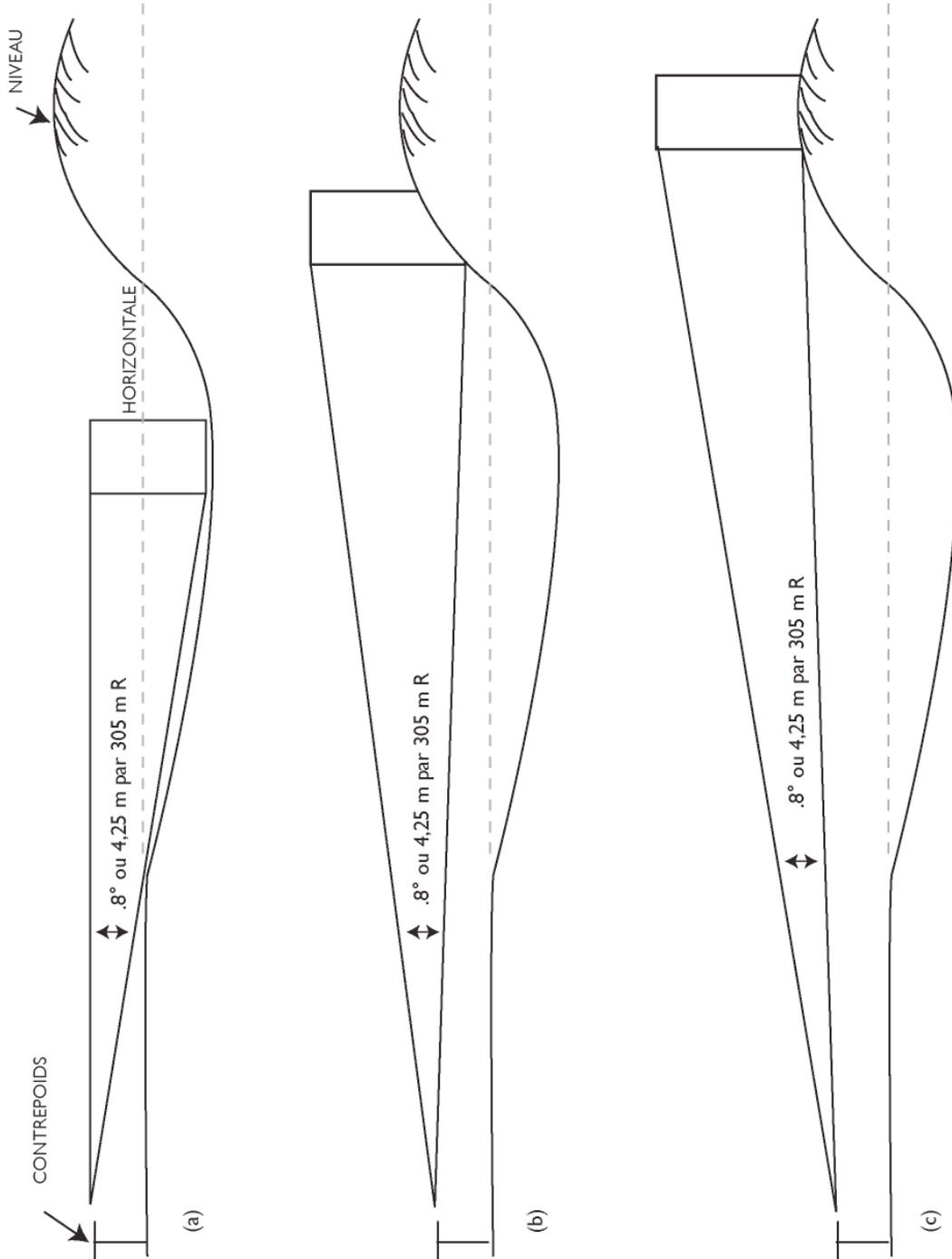
6 : Si l'on compte se servir du faisceau arrière du radiophare d'alignement de piste, il faut reproduire le Secteur C dans la direction de l'approche en alignement arrière.

7 : Si une partie quelconque des secteurs représentés à la Figure 4 se trouve en dehors des limites de l'aéroport, des servitudes doivent être établies pour éviter que les restrictions ne deviennent inapplicables.

8 : Des secteurs identiques sont aménagés à l'autre extrémité de la piste.

Figure 5

EXEMPLES ILLUSTRANT L'APPLICATION DES RESTRICTIONS
RELATIVES AU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE DANS LE
SECTEUR C



2.5.4 Secteurs réglementés pour radiophares d'alignement de descente

Les secteurs réglementés pour radiophares d'alignement de descente sont illustrés à la Figure 6. Il s'agit des Secteurs D, E et F.

Secteur D Secteur centré sur l'antenne du radiophare d'alignement de descente couvrant un arc de d'un rayon de 1 500 m dans la direction de l'approche. Il est dépourvu de clôtures métalliques, de lignes électriques ou téléphoniques, de bâtiments, de routes ou de voies ferrées.

NOTE :

Il s'agit là d'une situation idéale. Dans la pratique, aux aéroports existants, des compromis sont inévitables. Toute barre horizontale doit être éliminée des dispositifs de balisage d'approche dans un rayon de 600 m de l'antenne du radiophare d'alignement de descente. Aux aéroports de catégorie II, tout spécialement, on doit tout faire pour empêcher que la dérogation à ces restrictions ne soit pas davantage aggravée. Un secteur minimal de 900 m exempt de tout obstacle est fortement recommandé et cette dimension devrait s'étendre à 1 500 m si la situation le permet, surtout s'il s'agit d'aérodromes catégorisés.

Secteur E Triangle dont la base de 150 m part de l'antenne du radiophare d'alignement de descente et se prolonge latéralement par rapport à la piste, le sommet duquel intercepte le Secteur D à environ 570 m dans la direction de l'approche. L'hypoténuse du triangle est délimitée par l'un des rayons du Secteur D.

Secteur F Triangle compris entre le Secteur D et la piste, limité comme l'est le Secteur D.

NOTES :

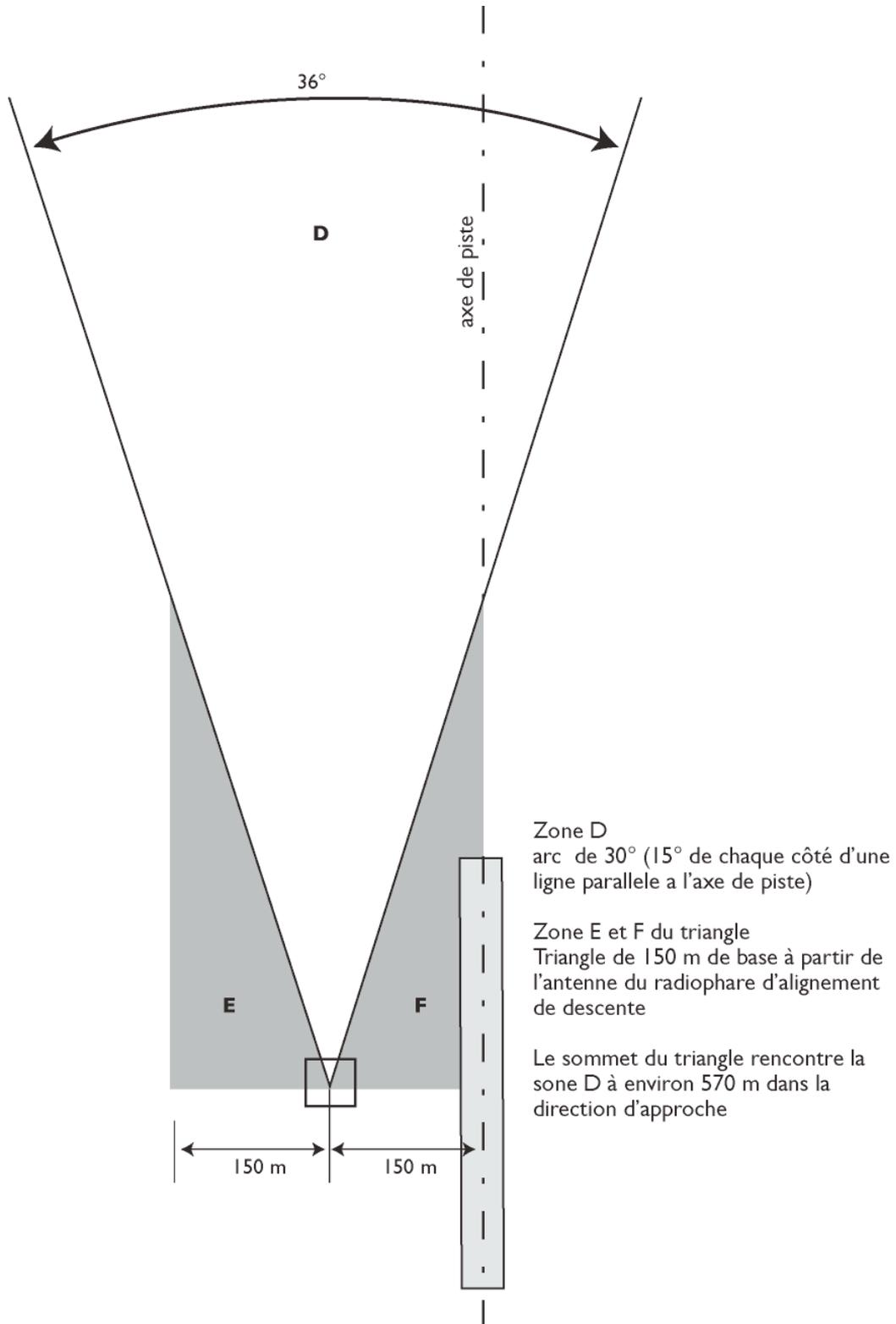
1: Le radiophare d'alignement de descente peut se trouver de l'un ou de l'autre côté de la piste selon les conditions locales de l'emplacement, des voies de circulation, des pistes, etc.

2 : Ces secteurs réglementés se trouvent aux deux extrémités de piste.

3 : Si une partie quelconque des secteurs réglementés illustrée à la Figure 4 se trouve en dehors des limites de l'aéroport, des servitudes doivent être autorisées pour éviter que les restrictions établies ne deviennent inapplicables.

Figure 6

SECTEURS RÉGLEMENTÉS POUR L'IMPLANTATION DE RADIOPHARE
D'ALIGNEMENT DE DESCENTE (GP)



2.5.5 Radiobornes VHF

Les radiobornes doivent être installées en des points précis sur le prolongement de l'axe de piste, la distance desquelles est calculée par rapport au seuil de piste. Normalement, toutes les radiobornes se trouvent sur le prolongement de l'axe de piste, la radioborne intérieure à 75 m, la radioborne intermédiaire à 1 050 m, la radioborne extérieure à 7,2 km du seuil de piste et la radioborne faisceau arrière à 7,2 km du prolongement d'arrêt de piste.

Des emplacements à l'extérieur de l'aéroport doivent donc être aménagés pour ces radiobornes.

Les superficies de chaque emplacement sont relativement faibles (15 m x 15 m pour la radioborne intermédiaire et 60 m x 60 m pour la radioborne extérieure), mais il faut également y aménager des lignes électriques et de contrôle. Les radiobornes peuvent être entourées de bâtiment ou être masquées par la végétation. Dans les situations régies par les règlements locaux de zonage et de construction, les radiobornes peuvent être aménagées dans des espaces loués faisant déjà partie d'immeubles existants.

NOTES :

1 : La CO-implantation d'un NDB et d'une radioborne exige que les critères d'implantation du NDB soient respectés.

2 : Si les radiobornes intermédiaires et extérieures doivent se trouver à côté du prolongement d'axe de piste, il est préférable qu'elles soient toutes du même côté.

3 : Là où un radiophare d'alignement de piste décalé est aménagé, les radiobornes intermédiaires et extérieures doivent se trouver sur le prolongement d'axe de piste.

4 : Si en raison des coûts d'installations ou des lieux, il n'est pas possible d'installer une radioborne extérieure, celle-ci peut être remplacée sans problème par un DME.

PARTIE III

PÉRIL AVIAIRE

3.1 GÉNÉRALITÉS

Tous les types d'oiseaux peuvent constituer un danger pour les aéronefs et causer des dommages structuraux ou une perte de puissance moteur. Le péril aviaire est maximal sur les aéroports et dans leur voisinage car c'est à proximité du sol que les oiseaux volent et où la circulation aérienne est la plus dense.

Pour bien des espèces d'oiseaux, les aéroports sont particulièrement attrayants. En effet, c'est là qu'elles trouvent de grands espaces dégagés, des terrains gazonnés (où les oiseaux peuvent se poser en toute sécurité et être à l'abri des prédateurs et des humains), des lieux de nidification et de repos d'où il est facile d'obtenir de la nourriture et de l'eau. Les programmes appliqués aux aéroports exploités par Transports Canada permettent de réduire l'attrait naturel que les aéroports représentent pour les oiseaux. En effet, cela est possible grâce aux grands projets de contrôle de l'habitat, à la vigilance quotidienne exercée et aux méthodes d'effarouchement des oiseaux. Bien que ces méthodes soient efficaces sur l'aéroport, elles peuvent être neutralisées par la proximité de terrains naturellement attrayants ou par certaines activités ayant lieu au voisinage de l'aéroport. Les espèces d'oiseaux les moins farouches persisteront à revenir pour s'y arrêter et s'y reposer avant ou après s'être nourris sur un terrain avoisinant. Il est donc important d'imposer un contrôle sur l'utilisation des terrains au voisinage des aéroports pour réduire l'attrait qu'ils présentent pour les oiseaux.

Vous trouverez ci-dessous des directives pour diverses utilisations de terrains au voisinage des aéroports. Veuillez noter que ces directives devraient être considérées que sur l'avis d'un spécialiste du péril aviaire. Les utilisations sont classées selon l'attrait qu'elles ont pour les espèces d'oiseaux les moins farouches.

3.2 EXIGENCES POUR UN SPÉCIALISTE EN PÉRIL AVIAIRE

Les règlements de zonage aéroportuaire sont promulgués dans le but d'interdire les utilisations des terrains situés à l'extérieur des délimitations des propriétés des aéroports lorsque ces utilisations pourraient présenter un danger aux aéronefs évoluant à proximité de ces aéroports. Des restrictions s'appliqueront pour interdire les dépotoirs, l'enfouissement des ordures, les poissonneries côtières et/ou les produits agricoles qui peuvent soit attirer les oiseaux ou nuire à la visibilité en vol dans un rayon de 8 KM à partir du point de référence de l'aérodrome. **Les interdictions relatives au péril aviaire ne doivent être incluses que sur l'aide d'un spécialiste en péril aviaire.**

Les utilisations mentionnées ci-dessus sont extrêmement propices au péril aviaire. Elles attirent les espèces d'oiseaux qui :

- a) représentent un danger pour les aéronefs en raison de leur grande taille, de leur comportement (vol en groupe, vol libre) et de leur préférence pour les aéroports, et
- b) parcourent de grandes distances tous les jours à la recherche de nourriture.

3.3 UTILISATIONS COMMERCIALES

Les types d'utilisation ci-dessous NE SONT PAS RECOMMANDÉS DANS UN RAYON DE 3,2 KM OU MOINS DU POINT DE RÉFÉRENCE (à certains aéroports, dépendamment de la zone définie, plus d'un point de référence pourront être établis) puisqu'ils attirent les espèces d'oiseaux qui :

- (i) en raison de leur taille moyenne, de leur comportement et de la courte distance qu'ils franchissent tous les jours à la recherche de nourriture, et/ou
- (ii) ne constitue un danger pour les aéronefs que pendant une certaine période seulement (migration, conditions climatiques rares).

a) Exploitation agricole

		Non recommandée	Recommandée
(i)	Terres en culture		
	Grains:	orge	Seigle
		avoine	Sarrasin
		blé (particulière le blé dur)	Lin
			Canola
		Mais	Herbe Timothy
		Tournesol	Luzerne
		Trèfle	
	Fruits	baies	Légumes (sauf les pommes de terre)
		cerises	
raisins			
pommes			
(ii)	Bétail		
	Pâturage pour	boeufs de boucherie	Pâturage pour autre
	Piggeries	porcheries	Bétail

b) Exploitation commerciale Théâtres en plein air (cinés-parcs)

c) Habitats entièrement ou partiellement naturels (refuges et sanctuaires)

Refuges pour oiseaux aquatiques en migration, postes d'alimentation, culture (voir a)(i))

Refuges pour certains gibiers mammifères

3.4 AUTRES UTILISATIONS

Les autorités aéroportuaires ont avantage à bien connaître les sources principales d'attraction. Les sources d'attraction, les divers types d'utilisation des terrains et les solutions de rechange sont mentionnés dans la liste qui suit. Ces solutions, si elles peuvent être appliquées, permettent d'éviter qu'un terrain situé au voisinage d'un aéroport ne soit pas du tout exploité.

Attraction	Source	Solution de rechange
Ordures alimentaires	Restaurant (intérieur/extérieur)	garder les lieux plus propres et mieux entreposer les ordures
	Terrain de pique-nique	placer des couvercles sur les poubelles
Sol fraîchement labouré ou ensemencé	Exploitation agricole Culture de gazon	labourage ou ense mancement la nuit
Forte concentration d'insectes et de souris	Fauchage de l'herbe et du foin Avant et après la mise en balles	Fauchage et mise en balles la nuit
	Fauchage du foin (avant/après)	ramasser les balles de foin le plus tôt possible
Tas de fumier de bétail	Basse-cour	
	Etable	
	Hippodrome	
	Terrain de foire	
	Ferme d'élevage d'animaux à fourrure	
Lagunes	Champs d'épuration des égouts	
	Egout pluvial	

PARTIE IV

BRUIT DES AERONEFS

4.1 GÉNÉRALITÉS

Une analyse détaillée des effets du bruit des aéronefs sur les êtres humains est essentielle aux planificateurs aéroportuaires ainsi qu'aux responsables de l'aménagement des terrains au voisinage des aéroports.

La Partie IV traite de la mesure du bruit, des prévisions des niveaux de gêne sonore et des prévisions à court et à long terme de l'ambiance sonore (NEF et NEP respectivement). Elle évalue également les divers types d'utilisation des terrains en fonction du bruit des aéronefs.

4.1.1 Mesure du bruit

Le niveau de pression acoustique produit par un aéronef (ou tout autre source de bruit) peut être mesuré à l'aide d'un sonomètre. Le capteur du sonomètre enregistre brièvement les fluctuations de pression. La pression acoustique est représentée par la moyenne quadratique de la différence entre la pression atmosphérique et la pression instantanée du bruit, la moyenne étant obtenue sur plusieurs cycles périodiques. En mathématique, le paramètre logarithmique "niveau de pression acoustique (SPL)" est utilisé et l'unité de mesure de puissance sonore (du bruit) est le décibel (dB).

Le signal sonore peut être composé de plusieurs fréquences auxquelles l'oreille humaine peut réagir de bien des façons. Afin que la mesure du bruit puisse se rapprocher le plus possible du niveau sonore perçu par l'individu moyen, les sonomètres sont pourvus de dispositifs de pondération calibrés aux fréquences caractéristiques perçues par l'oreille humaine. Certains sonomètres ont des filtres de pondération A, B, C et D et les valeurs en décibel correspondantes sont identifiées respectivement par dB(A), dB(B), dB(C) ou dB(D). Toutefois, la valeur dB(A) est la plus courante. La valeur dB(D) est l'unité de mesure utilisée de préférence pour le bruit des aéronefs, mais la dB (A) est celle que l'on utilise le plus souvent car elle s'est avérée très utile pour déterminer les niveaux sonores d'une grande variété de bruits que l'on entend dans les villes.

L'unité métrique PNdB du "niveau de bruit perçu (PNL)" offre un système de pondération de fréquences qui s'efforce de reproduire la réaction subjective de l'oreille humaine au bruit des aéronefs. Bien qu'il existe peut-être des dispositifs de pondération permettant de mesurer directement les valeurs approximatives du PNL (en dB(D)), les valeurs réelles du PNL sont obtenues à l'aide de l'analyse et du traitement des niveaux de pression acoustique sur diverses bandes de tiers d'octave.

On a mis au point une unité de mesure plus précise encore, soit l'EPNdB qui exprime le "niveau effectif de bruit perçu (EPNL)", à l'usage exclusif des mesures du bruit des aéronefs. L'EPNL est fondamentalement similaire au PNL sauf que des facteurs de correction sont ajoutés pour tenir compte du son pur et de la durée du bruit perçu, ceux-ci étant les facteurs qui gênent le plus l'auditeur.

4.1.2 Prévision de la gêne sonore

En plus de la gêne sonore produite par le bruit en soit, l'ensemble des réactions subjectives au bruit dépend du nombre de perturbations et de leur répartition sur une base quotidienne. Ces facteurs doivent être intégrés à toutes prévisions d'ambiance sonore pour qu'elles puissent être appliquées aux communautés situées au voisinage des aéroports. Le système des "prévisions d'ambiance sonore (NEF)" prend en considération tous les facteurs qui sont utilisés par Transports Canada.

Le système NEF révèle l'ensemble du bruit provenant de tous les types d'aéronefs exploités à un aéroport donné, fondé sur les mouvements des aéronefs réels ou prévus par piste et sur l'heure du jour et de la nuit. Le grand nombre d'opérations mathématiques nécessaires à l'élaboration des courbes NEF exige l'usage d'un ordinateur pour que les courbes NEF puissent être mises en application.

4.1.3 Prévisions d'ambiance sonore (NEF)

Le niveau effectif du bruit perçu (EPNL) est l'élément fondamental utilisé pour déterminer le degré de gêne sonore dans les prévisions d'ambiance sonore.

Les courbes NEF sont représentées par l'EPNL (voir 4.1.1) en fonction de la distance pour divers types d'aéronefs et de leurs performances générales. Pour calculer les NEF en un point donné, il faut mesurer l'EPNL de chaque aéronef pour chaque piste ainsi que la distance de l'aéronef et du point en question. On peut ensuite obtenir les valeurs EPNL d'après la courbe EPNL en fonction de la distance. La somme du bruit causé par tous les types d'aéronefs sur toutes les pistes est représentée sous forme anti-logarithmique pour obtenir l'ambiance sonore totale en un point déterminé. Ainsi, les courbes NEF ne sont uniquement que le résultat d'opérations mathématiques qui, en raison de leur grand nombre, doivent être traitées par ordinateur pour faciliter le tracé proprement dit des courbes NEF¹

4.2 COURBES DE L'AMBIANCE SONORE

Trois types de courbes d'ambiance sonore sont établis selon l'élément temps mis en cause. Ceux-ci sont les prévisions d'ambiance sonore (NEF), les prévisions à long terme d'ambiance sonore (NEP) et les courbes de planification. Les courbes NEF et les NEP sont assujetties à un processus de revue et d'approbation approfondis par Transports Canada, Aviation avant d'être distribuées au public.

4.2.1 Prévisions d'ambiance sonore (NEF)

Les prévisions d'ambiance sonore (NEF) ont été mises au point pour mieux planifier l'utilisation des terrains au voisinage des aéroports. Les courbes NEF sont approuvées et acceptées par Transports Canada dans la mesure où les données d'entrée sont justes. Celles-ci doivent donc être aussi exactes que le permettent les techniques modernes. Le volume de trafic, les types d'aéronefs et le mélange de trafic utilisés pour calculer les courbes d'ambiance sonore (voir la NOTE) sont normalement prévus pour une période de 5 ou 10 années. Les caractéristiques géométriques des pistes existantes constituent les données de base qu'on peut modifier en tenant compte de celles avancées dans les projets de modification approuvés, pourvu que la date d'achèvement des travaux soit comprise dans la période des prévisions.

Les courbes NEF sont mises à la disposition des gouvernements municipaux et provinciaux et peuvent être utilisées de concert avec les tableaux d'utilisation des terrains (Tableau 3) recommandés par Transports Canada, ce qui permettra, à court terme une planification harmonieuse de l'utilisation des terrains au voisinage des aéroports.

NOTE :

Ces prévisions sont préparées et(ou) approuvées par le Service des statistiques et des prévisions, Transports Canada, Politiques et Coopération.

Transports Canada garde en réserve des copies des courbes NEF et NEP, à ses bureaux régionaux ainsi qu'à l'Administration centrale, afin de :

- a) fournir aux municipalités et aux gouvernements locaux des données de base pour le zonage; et
- b) informer le public des secteurs qui sont sensibles au bruit dans le voisinage des aéroports.

¹ Référence : A description of the CNR and NEF Systems for Estimating Aircraft Noise

Annoyance (Description des CNR et des NEF utilisés pour déterminer le degré de gêne sonore que présentent les aéronefs) (R-71-20, ministère des Transports, Kingston, Beaton et Rohr, 1971).

Transports Canada n'appuie pas et ne recommande pas l'utilisation de terrain incompatible, et plus particulièrement les projets de construction résidentielle, dans les secteurs affectés par le bruit des aéronefs. Une courbe NEF aussi peu élevée que 25 peut servir de critère à la détermination de tels secteurs. A une courbe NEF 30, l'interférence avec la parole et le mécontentement générés par le bruit des aéronefs sont, en moyenne, reconnus et croissants. A une courbe NEF 35, ces effets sont très significatifs. Les nouveaux projets de construction résidentielle ne sont pas compatibles avec la courbe NEF 30 et au-dessus, et on ne devrait pas entreprendre de tels projets.

Écarts locaux var rapport aux courbes NEF

La procédure à suivre pour traiter les demandes de légers écarts locaux par rapport aux courbes NEF publiées sera la suivante :

- a) le demandeur (propriétaire, lotisseur, etc.) détermine d'abord, en consultation avec la municipalité concernée, si une dérogation au zonage actuel, établie en fonction de la courbe NEF officielle pertinente de Transports Canada, peut être considérée moyennant justification suffisante. Les autorités municipales avisent alors Transports Canada, Aviation [Direction générale du Système de navigation aérienne (SNA)] qu'elles ont reçu une telle demande;
- b) le demandeur entreprend de fournir les preuves à l'effet que les courbes NEF, selon qu'elles se rapportent à sa propriété, ne tiennent pas compte de facteurs pouvant influencer l'atténuation ou la propagation des bruits d'aéronefs. Il est recommandé que le demandeur consulte Transports Canada, Aviation (SNA) en vue de déterminer la nature des preuves nécessaires pour appuyer son opinion;
- c) le demandeur obtient les preuves nécessaires qu'il présente aux autorités municipales;
- d) les autorités municipales demandent à Transports Canada, Aviation de lui faire part de ses recommandations concernant la validité des preuves et des ajustements prétendus de l'impact du bruit par rapport à la courbe NEF officielle;
- e) Transports Canada, Aviation fait ses recommandations à la municipalité et lui fournit tout autre renseignement ou conseil pertinent pouvant influencer sur la décision de la municipalité; et
- f) la municipalité détermine si elle doit permettre une dérogation aux règlements de zonage établis, tenant compte des recommandations de Transports Canada, Aviation, puis fait connaître sa décision au demandeur, aux ministères provinciaux intéressés et à Transports Canada.

Ce processus n'est pas destiné à altérer l'état des cartes de prévisions d'ambiance sonore. Les courbes NEF ne seront pas modifiées pour tenir compte d'un écart local et les prévisions futures n'en feront pas état. Le processus décrit plus haut est destiné à accommoder les caractéristiques à petite échelle d'une propriété qui peuvent affecter localement l'impact du bruit des aéronefs, notamment la topographie, l'état du terrain, les surfaces réfléchissantes ou masquantes, etc. La méthode employée pour analyser les courbes NEF ne comprend pas de telles caractéristiques à petite échelle et l'on n'entend pas la modifier en ce sens.

Pour résumer, Transports Canada n'inclura pas les effets locaux à petite échelle dans le calcul des courbes NEF et les jeux de courbes NEF officielles ne seront pas modifiés même si l'on démontre que des effets locaux à petite échelle altèrent les prévisions de niveaux de bruit d'aéronefs en certains lieux. La municipalité ou la province peut demander l'avis technique et les recommandations de Transports Canada en ce qui concerne de tels effets à petite échelle sur les niveaux de bruit d'aéronefs, et ce, en vue de déterminer la validité technique des demandes de dérogations aux plans officiels de zonage foncier. Le fardeau de la preuve repose sur le demandeur d'une telle dérogation aux règlements de zonage; il incombe de fournir les preuves concernant les ajustements de l'impact du bruit. Transports Canada n'entreprendra aucune étude à cet égard et ne conseillera la municipalité qu'en fonction des preuves fournies par le demandeur.

4.2.2 Prévisions à long terme de l'ambiance sonore (NEP)

Chose certaine, les prévisions doivent s'étaler sur plus de cinq ans lorsque l'on prévoit l'exploitation de divers types d'aéronefs et une modification des caractéristiques des pistes. Transports Canada a mis au point les prévisions à long terme d'ambiance sonore (NEP) pour aider les autorités provinciales et municipales à planifier, à long terme, l'utilisation des terrains. Les courbes NEP sont calculées d'après les mouvements d'aéronefs attendus (non pas prévus) dans les 20 prochaines années et tiennent compte des types d'aéronefs et des configurations de piste qui pourraient être exploités au cours de cette période. Les courbes NEP sont approuvées et sont acceptées par Transports Canada dans la mesure où les données ayant servi à leur élaboration sont justes. Les renseignements nécessaires pour élaborer les courbes NEP doivent au moins faire partie du plan des systèmes aéronautiques ou du plan directeur de l'aéroport.

Les personnes intéressées peuvent se procurer les courbes NEP en suivant la même démarche que pour les courbes NEF.

4.2.3 Courbes de planification

Le troisième type de courbe d'ambiance sonore est la courbe de planification, conçue dans le but d'examiner les alternatives de planification et cette courbe doit être identifiée comme tel. Les bureaux régionaux de Transports Canada, Aviation peuvent les distribuer au public sans l'autorisation de l'Administration centrale. Ces courbes, n'ayant aucun statut officiel, peuvent être produites par n'importe quel organisme.

4.3 TRACÉ DES COURBES ISOPHONIQUES POUR LES AÉROPORTS NON-EXPLOITÉS PAR TRANSPORTS CANADA OU DONT TRANSPORTS CANADA N'EST PAS PROPRIÉTAIRE

Transports Canada n'est pas responsable de la préparation et de l'approbation des courbes isophoniques destinées aux aéroports qui ne sont pas sa propriété ou qu'il n'exploite pas. Cependant, Transports Canada apportera son aide aux propriétaires ou opérateurs de tels aéroports en autant que :

- a) les propriétaires ou les exploitants en prennent l'initiative;
- b) qu'ils approuvent et fournissent les prévisions de la circulation du trafic aérien en fonction du type et du nombre d'aéronefs exploités; et
- c) qu'ils utilisent les méthodes de prévisions d'ambiance sonore, les procédures et normes recommandés en fonction des opérations des aéronefs telles qu'établies par Transports Canada.

4.4 TRACÉS DES COURBES ISOPHONIQUES POUR AÉRODROMES DE LA DÉFENSE NATIONALE

La production des courbes isophoniques pour les aéroports qui ne seront utilisés que par le ministère de la Défense nationale (MDN) relève uniquement de cette dernière. A la demande du MDN, ces courbes seront produites pourvu qu'elles reçoivent l'approbation de TC quant à leur précision technique.

Les courbes isophoniques pour les aéroports utilisés conjointement par TC et le MDN sont normalement produites par les régions, de la même façon que pour les aéroports de TC, sauf que le Quartier général du MDN à Ottawa, s'occupe des prévisions officielles de la circulation aérienne militaire. Les demandes de prévisions de la circulation militaire doivent être adressées à l'Administration centrale de TC qui assurera la liaison avec le Quartier général du MDN pour obtenir les prévisions.

4.5 CARTES POUR COURBES ISOPHONIQUES

Toutes les cartes utilisées pour les tracés des courbes isophoniques doivent être à l'échelle 1:50 000.

Il peut être nécessaire de redessiner mécanographiquement les lignes produites par ordinateur pour supprimer les irrégularités, tout spécialement pour les angles très aigus et les courbes prononcées.

Les cartes NEF et NEP doivent représenter les courbes 40, 35 et 30 sous forme de lignes continues. TC n'exige pas d'autres courbes.

Quant à l'impression des cartes avec des courbes NEF et NEP superposées et approuvées par Transports Canada, Aviation, l'Administration centrale produira une seule carte maîtresse avec assez de copies pour l'utilisation interne à Transports Canada, Aviation. Des copies supplémentaires seront disponibles dans les bureaux régionaux de Transports Canada, Aviation (voir l'Annexe A) pour une somme nominale.

4.6 RÉACTIONS DE LA POPULATION AU BRUIT

L'élaboration préliminaire d'un système d'évaluation du bruit a révélé une certaine corrélation entre les réactions de la population exposée au bruit des aéronefs et les courbes isophoniques alors en usage. Les plaintes au sujet du bruit faites dans 21 aéroports ont été analysées en fonction de leur gravité, de leur fréquence et de leur répartition autour des aéroports afin d'établir un rapport avec les valeurs isophoniques connues. Les résultats de cette étude, représentés au Tableau 2, ont permis de concevoir l'utilisation des terrains en fonction des courbes NEF.

L'analyse des effets du bruit des aéronefs sur l'environnement est assez complexe. Pour chaque élément annoté au tableau d'utilisation des terrains (Tableau 3) il faudrait faire, soit une analyse du bruit dans le milieu ambiant, soit une analyse en vue de réduire le bruit, puisque chacun de ces cas soulève un problème particulier. Bon nombre de facteurs pouvant être considérés dans de telles analyses sont affectés par les changements technologiques. En outre, les attitudes subjectives des personnes exposées au bruit peuvent varier. Puisque ces facteurs sont continuellement révisés, les responsables des analyses du bruit ambiant ou de réduction du bruit à l'intérieur des immeubles devraient constamment être en contact avec les organismes chargés des révisions. Pour l'instant, ces organismes sont le Conseil national de la recherche et Transports Canada, Aviation.

4.7 ACTIONS RECOMMANDÉES POUR LE CONTRÔLE DU BRUIT

Tableau 4 qui énumère une série d'actions à prendre.

4.8 PRATIQUES RECOMMANDÉES

Les courbes NEF et NEP approuvées par Transports Canada, Aviation doivent être utilisées de concert avec les lignes directrices décrites dans ce document afin de favoriser une utilisation harmonieuse des terrains au voisinage des aéroports. Par conséquent, il est impératif que les courbes officielles soient distribuées par les exploitants d'aéroports aux autorités responsables de l'utilisation et du zonage des terrains. Généralement, ceux-ci comprendront à la fois les planificateurs municipaux et provinciaux ainsi que les conseils de zonage. La diffusion de ces courbes officielles n'est pas limitée.

Tableau 2

PRÉVISIONS DES RÉACTIONS DE LA POPULATION

Zones de réactions	Prévisions des réactions*
1 (Au-dessus de la courbe NEF 40)	On peut s'attendre à des plaintes énergiques et répétées ainsi qu'à une action concertée et à des poursuites judiciaires.
2 (Entre la courbe NEF 35 et 40)	Les plaintes individuelles peuvent être énergiques Possibilité d'actions concertées et de recours aux autorités
3 (Entre la courbe NEF 30 et 35)	On peut s'attendre à des plaintes sporadiques et même courbe répétées ainsi qu'à des réactions collectives
4 (Au-dessous de la courbe NEF 30)	Des plaintes sporadiques peuvent être formulées. Le bruit peut parfois nuire à certaines activités des résidents
<p>* Ces prévisions sont le fruit d'une généralisation faite à partir de l'expérience acquise grâce à l'utilisation de diverses unités d'exposition au bruit dans d'autres pays. Les réactions peuvent varier d'un endroit à l'autre en fonction du bruit ambiant et des conditions sociales, économiques et politiques existantes.</p>	

Tableau 3

**TABLEAU D'UTILISATION DES TERRAINS
EN FONCTION DU BRUIT DES AÉRONEFS SEULEMENT**

Ce tableau ne doit pas être considéré comme un relevé complet, mais simplement comme un exemple d'évaluation de divers types d'utilisations des terrains dans les secteurs choisis pour faire les prévisions d'ambiance sonore et des réactions possibles de la population.

	Indique que de nouvelles constructions ou aménagements similaires ne devraient pas être entrepris.
	Indique que de nouvelles constructions ou aménagements similaires ne devraient pas être entrepris. Voir la note explicative B.
	Ce type d'utilisation peut être acceptable pourvu qu'il soit conforme aux limites indiquées dans la note explicative appropriée.
	Pour ce type d'utilisation, le bruit des aéronefs ne pose pas de gêne et aucune mesure spéciale d'insonorisation ne devrait s'appliquer aux nouvelles constructions ou aux aménagements similaires.

A

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Résidentielle				
Maisons unifamiliales ou jumelées				
Maisons en rangée				
Appartements				

B

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Récréatives - Extérieures				
Terrains de sports				Oui
Stades				Oui
Théâtre en plein air				
Pistes de courses				Oui
Piste de courses automobiles	Oui	Oui	Oui	Oui
Terrains d'exposition			Oui	Oui
Terrains de golf	Oui	Oui	Oui	Oui
Plages et piscines	Oui	Oui	Oui	Oui
Courts de tennis			Oui	Oui
Terrains de jeux			Oui	Oui
Marinas	Oui	Oui	Oui	Oui
Terrain de camping				
Parcs et emplacements de pique-nique			Oui	Oui

C

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Commerciale				
Bureaux	(F)	(E)	(D)	Oui
Magasins	(F)	(D)	Oui	Oui
Restaurants	(F)	(D)	(D)	Oui
Théâtres intérieurs	Non	(G)	(D)	Oui
Hôtels et motels	Non	(F)	(G)	Oui
Parcs de stationnement	Oui	Oui	Oui	Oui
Postes d'essence	Oui	Oui	Oui	Oui
Entrepôts	Oui	Oui	Oui	Oui
Marchés extérieurs	(E)	(K)	Oui	Oui

D

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Publique				
Écoles	Non	Non	(D)	(C)
Églises	Non	Non	(D)	(C)
Hôpitaux	Non	Non	(D)	(C)
Foyers	Non	Non	(D)	(C)
Auditoriums	Non	Non	(D)	(C)
Bibliothèques	Non	Non	(D)	(C)
Centres communautaires	Non	Non	(D)	(C)
Cimetières	(N)	(N)	(N)	(N)

E

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Services Municipaux				
Centrales électriques	Oui	Oui	Oui	Oui
Entrepôt d'essences et d'huile	Oui	Oui	Oui	Oui
Dépôt d'ordures	Oui	Oui	Oui	Oui
Traitements des eaux résiduaires	Oui	Oui	Oui	Oui
Épuration de l'eau	Oui	Oui	Oui	Oui
Réservoir d'eau	Oui	Oui	Oui	Oui

F

Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Industrielle				
Usines	(I)	(I)	Oui	Oui
Ateliers d'usinage	(I)	(I)	Oui	Oui
Gare de triage	Oui	Oui	Oui	Oui
Chantiers navals	Oui	Oui	Oui	Oui
Cimenteries	(I)	(I)	Oui	Oui
Carrières	Oui	Oui	Oui	Oui
Raffineries	(I)	(I)	Oui	Oui
Laboratoires	Non	(D)	Oui	Oui
Chantiers de bois	Oui	Oui	Oui	Oui
Scieries	(I)	(I)	Oui	Oui

G				
Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Transports				
Autoroutes	Oui	Oui	Oui	Oui
Chemins de fer	Oui	Oui	Oui	Oui
Terminaux de fret	Oui	Oui	Oui	Oui
Aérogares de passagers	ⓓ	Oui	Oui	Oui

H				
Valeurs de prévisions d'ambiance sonore	>40	40-35	35-30	<30
Zones de réactions	1	2	3	4
Agricole				
Fermes de culture	Oui	Oui	Oui	Oui
Jardins maraîchers	Oui	Oui	Oui	Oui
Pépinières	Oui	Oui	Oui	Oui
Plantations	Oui	Oui	Oui	Oui
Pâturages	Ⓜ	Oui	Oui	Oui
Fermes avicoles	Ⓛ	Ⓛ	Oui	Oui
Parcs d'engraissage	Ⓜ	Oui	Oui	Oui
Fermes laitières	Ⓜ	Oui	Oui	Oui
Parcs d'engraissage	Ⓜ	Oui	Oui	Oui
Élevage des animaux de fourrure	Ⓚ	Ⓚ	Ⓚ	Ⓚ

NOTES EXPLICATIVES DU TABLEAU 3

Puisqu'il est difficile de délimiter avec précision les secteurs, c'est donc aux autorités publiques qu'il revient d'interpréter correctement les règlements qui devront s'appliquer dans un endroit particulier.

Quand on se réfère à une analyse détaillée du bruit sur place ou à des niveaux maximums de bruit, il ne faut pas oublier que ces notes s'appliquent aux aéroports existants, où il est possible de faire une évaluation sur place. Lorsqu'il s'agit de la planification de nouveaux aéroports, il faut considérer ces secteurs avec précaution. Avant de prendre une décision finale en ce qui concerne l'utilisation particulière des terrains, les autorités peuvent désirer tenir compte des conséquences topographiques locales et des niveaux de bruit ambiant ainsi que des courbes isophoniques généralisées pour les types d'aéronef qui seront le plus fréquemment exploités dans ces nouveaux aéroports.

A) Il peut y avoir du mécontentement causé par le bruit des aéronefs dès que la courbe NEF atteint 25. Il est recommandé que les promoteurs soient mis au courant de cette situation et qu'ils fassent de même avec tous les locataires ou acheteurs potentiels de bâtiments résidentiels. De plus, il est suggéré qu'aucun projet de construction résidentielle ne soit entrepris tant que les autorités responsables ne sont pas satisfaites que des caractéristiques d'isolation acoustique ont été incluses, au besoins, dans la construction des bâtiments.²

B) Cette note s'applique où la courbe NEF est située entre 30 et 35 seulement. De nouvelles constructions ou aménagements résidentiels ne devraient pas être entrepris.

Si l'autorité responsable décide de passer outre aux recommandations de Transports Canada, elle ne devrait pas permettre la réalisation de la construction ou d'aménagements résidentiels dans les secteurs où la courbe NEF est située entre 30 et 35, sauf si elle est satisfaite :

- (1) que les plans établis incluent une isolation acoustique appropriée des bâtiments; et²
- (2) qu'une étude des incidences du bruit a été effectuée, indiquant que la réalisation de la construction ou d'aménagements résidentiels n'est pas incompatible avec le bruit des aéronefs.

En dépit du point 2, il n'en demeure pas moins que le promoteur devrait aviser tout acheteur ou locataire potentiel de bâtiment résidentiel que l'interférence avec la parole et le mécontentement générés par le bruit des aéronefs sont, en moyenne, reconnus et croissant à la courbe NEF 30, et que la situation s'aggrave au point tel qu'à la courbe NEF 35, le problème est très significatif.

C) Il ne doit pas y avoir de maisons près de la courbe NEF 30 à moins que ne soient appliquées les restrictions mentionnée à la Note D.

D) Ces types d'utilisation ne devraient pas être approuvés à moins qu'une analyse détaillée du bruit ne soit effectuée et que les caractéristiques d'insonorisation exigées soient considérées par l'architecte-conseil du bâtiment.

E) Un édifice à bureaux peut être construit dans ce secteur pourvu que tous les facteurs pertinents aient été considérés et qu'une analyse détaillée détermine les techniques de réduction du bruit exigées pour que l'environnement intérieur convienne aux fonctions des bureaux.

F) Il est recommandé que ce type d'utilisation ne soit autorisé que s'il est relié aux activités ou aux services aéronautiques. Toutefois, une construction classique serait inadéquate et le bâtiment devrait être insonorisé de façon spéciale.

G) En général, ces constructions ne devraient pas être autorisées dans ce secteur. Cependant, si l'on peut démontrer que cette utilisation du terrain est indispensable, la construction peut être autorisée pourvu qu'une analyse détaillée du bruit soit faite et que les caractéristiques d'insonorisation exigées soient incluses dans les plans du bâtiment.

² Le Conseil national de la recherche, de concert avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) et Transports Canada, Aviation a présenté une méthode de sélection des matériaux de construction des bâtiments résidentiels basée sur les valeurs NEF. Des renseignements à cet effet sont publiés dans le manuel Nouveau secteur résidentiel à proximité des aéroports (New Housing and Airport Handbook, NHA 5185 81/05) de la SCHL. Ce document est destiné à aider les autorités à déterminer le type d'insonorisation approprié au type d'aménagement résidentiel préconisé.

- H) Ce type de construction ne doit pas se trouver près du secteur de la courbe NEF 30, à moins qu'une analyse détaillée du bruit n'ait été faite.
- I) La plupart de ces types d'utilisation seraient acceptables dans tous les secteurs de courbes NEF. Cependant, il faudrait également considérer le niveau de bruit créé à l'intérieur même de ces bâtiments et le niveau de bruit acceptable dans les zones de travail.
- J) Peu souhaitable, si cela implique une assistance.
- K) Une analyse du niveau de bruit maximum et de ses conséquences sur ce type d'utilisation est fortement recommandée.
- L) La construction d'abris couverts peut être entreprise si ce type d'utilisation est nouveau dans le secteur (voir la Note M).
- M) Des recherches ont démontré que les animaux s'habituent à des niveaux élevés de bruit. Toutefois, il est recommandé que l'on évalue le niveau de bruit maximum avant d'autoriser ce type d'utilisation.
- N) Ce type d'utilisation semble acceptable dans tous les secteurs de courbes NEF.

Tableau 4

MATRICE D'ACTIONS RECOMMANDÉES POUR LE
CONTRÔLE DU BRUIT

ACTIONS POSSIBLES		SI UN DE CES PROBLÈMES DE BRUIT EXISTE						
		Circulation au sol	Decollage	Approche	Atterrissage	Voie d'entraînement	Entretien	Équipement au sol
PLAN DE L'AÉROPORT	Changements dan l'emplacement de la piste, longueur ou résistance	1	●	●	●	●	●	
	Seuils décalés	2			■		■	
	Voies de sortie rapides	3	●			●		
	Relocalisation des terminaux	4	●				●	●
	Isoler l'aire de point fixe d'entretien ou utiliser des bancs d'essai avec atténuateurs de bruit et barrières	5	■				●	●
USAGE DE L'AÉROPORT ET ESPACE AÉRIEN	Usage d'une piste préférentielle ou rotation des pistes en usage *	6	●	●	●	●	●	
	Usage d'une route préférentielle ou modification des procédures d'approche et décollage *	7		●	●		●	
	Restrictions concernant la circulation au sol des avions *	8	●					
	Restrictions concernant les points fixes ou l'utilisation de l'équipement	9					●	●
	Limitation du nombre ou type d'opération ou type d'avion	10	●	●	●	●	●	●
	Restirctions d'usage Modifications d'horaire Déplacements des vols vers un autre aéroport	11	●	●	●	●	●	●
	Augmenter la pente d'approche ou l'altitude d'interception du repère *	12			●		●	
FONCTIONNEMENT DES AVIONS	Bonne utilisation de la puissance et des volets *	13		●	●		●	
	Restrictions dans l'usage de poussées inverses *	14				●		
UTILISATION DU TERRAIN	Acquisition de terrain	15	●	●	●	●	●	●
	Développement de la propriété de l'aéroport	16	●	●	●	●	●	●
	Règlements de zonage	17	●	●	●	●	●	●
	Dispositions nécessaires au code de constuction et isolation des bâtiments contre le bruit	18	●	●	●	●	●	●
	Avis de bruit	19		●	●	●	●	●
	Garantie d'achat	20		●	●	●	●	●
PROGRAMME DE GESTION DU BRUIT	Frais d'atterrissage en fonction du bruit	21	●	●	●	●		
	Mesure du bruit	22		●	●		●	
	Établir un mécanisme d'enregistrement des plantes Établir un programme de participation communautaire	23	●	●	●	●	●	●

* Ces exemples d'actions impliquent TC, Aviation pour une mise en oeuvre securitaire

PARTIE V

OBSTACLES À LA VISIBILITÉ

5.1 GÉNÉRALITÉS

La réduction de la visibilité sur un aéroport, qui limite considérablement l'exploitation des aéronefs, peut être due à des facteurs autres que des conditions météorologiques défavorables. Cette section traite brièvement de ces divers facteurs.

Certaines usines et industries génèrent suffisamment de fumée, de poussière ou de vapeur pour que cela réduise la visibilité à proximité des aérodromes dans certaines conditions de vent et d'inversions de température. Les types d'industries susceptibles de produire des émanations nuisibles sont les usines de pâte à papier, les aciéries, les carrières, les incinérateurs, les cimenteries, les scieries (brûleurs de sciures et de déchets) et les raffineries.

Une analyse des données météorologiques de plusieurs aéroports a révélé que le beau temps est généralement associé au vent d'ouest et le mauvais temps, au vent d'est. Étant donné que la fumée, la poussière et la vapeur sont des facteurs d'obscurcissement quelle que soit leur provenance au voisinage de l'aéroport, il ne fait aucun doute que les emplacements à l'est de l'aéroport sont plus touchés par mauvais temps.

Il est recommandé que ces facteurs soient pris en considération lors des études de planification de nouveaux complexes industriels avant d'approuver ce genre d'utilisation des terrains au voisinage des aéroports. Les projets d'installation industrielle au voisinage des aéroports doivent être évalués individuellement en raison des nombreux facteurs locaux en cause. Cependant, on dispose de données suffisantes sur les aéroports à travers le pays pour suggérer que ces industries qui dégagent une fumée réduisant la visibilité soient implantées à 4 ou 5 milles au moins des limites Est de l'aéroport.

PARTIE VI

CRITÈRES POUR LA LOCALISATION DES EMPLACEMENTS EN FONCTION DES EXIGENCES RELATIVES À LA VISIBILITÉ

6.1 GÉNÉRALITÉS

Les tours de contrôle et les stations d'information de vol sont des emplacements qui doivent offrir une vision des aires de manoeuvre qui soit dégagée et libre de tout obstacle, et ceci, dans le but de permettre aux contrôleurs et aux spécialistes d'information de vol d'identifier clairement les véhicules et les aéronefs circulant sur cette surface et de déterminer la direction de leurs déplacements les uns par rapport aux autres. La vision offerte par l'emplacement choisi ne sera pas obstruée par des obstacles tangibles tels que structures de bâtiments ou autres, végétation, antennes, stationnement, etc. De plus, des sources lumineuses comme les éclairages de stationnements, de rues, de routes, de terrains de sports et même, de véhicules ne devraient en aucun temps, soit directement ou indirectement, nuire à la perception des aéronefs et des véhicules se déplaçant sur les aires de manoeuvre.

Lors du choix de l'emplacement de la tour de contrôle ou de la station FSS, les facteurs pouvant être la cause d'une perte temporaire de visibilité seront bien entendu considérés. Parmi ceux-ci, nous retrouvons entre autres les phénomènes météorologiques locaux tels le brouillard, les installations de chauffage déjà en place ou prévue et tous autres polluants atmosphériques visibles (émanation de vapeur, de fumée) des complexes industriels ou autres.

Aux aéroports contrôlés, les exigences de visibilité concernant les stations d'information de vol ne seront nécessaires que du côté piste de l'aéroport et seulement lors de veilles météorologiques.

ANNEXE A

BUREAUX RÉGIONAUX DE TRANSPORTS CANADA, AVIATION

Directeur général régional
Transports Canada (TA)
800, rue Burrard Suite 620
Vancouver (Colombie-Britannique) V6Z 2J8
[Téléphone: (604) 666-5851]

Directeur général régional
Transports Canada (PA)
4900, rue Yonge Suite 300
Willowdale (Ontario) M2N 6A5
[Téléphone: (416) 224-3472]

Directeur général régional
Transports Canada (SA)
Place Canada
1100-9700, avenue Jasper
Edmonton (Alberta) T5J 4E6
[Téléphone: (403) 495-3879]

Directeur général régional
Transports Canada (NA)
Edifice de l'Administration régionale
700, Place Leigh Capréol
Dorval (Québec) H4Y 1G7
[Téléphone: (514) 633-3030]

Directeur général régional
Transports Canada (RA)
333, rue Main Casier postal 8550
Winnipeg (Manitoba) R3C 0P6
[Téléphone: (204) 983-7661]

Directeur général régional
Transports Canada (MA)
95, rue Foundry Casier postal 42
Moncton (Nouveau Brunswick) E1C 8K6
[Téléphone: (506) 851-7253]