

MINISTERE DE LA REGION WALLONNE
Conférence Permanente du Développement Territorial
C.P.D.T.

RAPPORT FINAL DE LA SUBVENTION 2000
SEPTEMBRE 2001

THÈME 2 :
GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE LA MULTIMODALITÉ
« GESTION ENVIRONNEMENTALE DES AÉROPORTS »

(Version approuvée par le comité d'accompagnement du 23 mars 2001)

Université Libre de Bruxelles
GUIDE

Université de Liège
LEPUR

Pilote

LEPUR-ULg : H.-J. Gathon et B. Thiry

Chefs de service

GUIDE : J. Charlier et Ch. Delepiere-Dramais

LEPUR-ULg : J. Marchal et B. Mérenne

Chargés de recherches

GUIDE : Ch. de Voghel, Y. Rouyet

LEPUR-ULg : V. Boniver, J. Juprelle, A-C Klinkenberg, B. Lewkowicz, J.-Ch. Marchal, Z. Zhang

LEPUR

Université de Liège, Rue de l'Aunaie, 30-32, B38, Sart Tilman, 4000 Liège

Tél. : 04/366-58-88 Fax : 04/366-58-90 E-mail : lepur@ulg.ac.be

GUIDE

Université Libre de Bruxelles, Avenue Buyl, 87 bât. C 5^{ème} étage

BP. 1050 Bruxelles

Adresse postale: Avenue. F. D. Roosevelt, 50 CP194/7

Tél: 02/650-45-24; 34-67 Fax: 02/650-27-83 E-mail: guide@ulb.ac.be

TABLE DES MATIERES

Introduction	1
Chapitre I : TAXES, REDEVANCES ET SANCTIONS	2
1. TAXES « ANTI-BRUIT »	2
1.1 DEFINITION.....	2
1.2 SITUATION A L'ETRANGER.....	2
1.2.1 France	2
1.2.2 Pays-Bas	3
1.2.3 Royaume-Uni.....	3
1.2.4 Allemagne.....	3
1.2.5 Suisse.....	4
2. MODULATIONS DES REDEVANCES D'ATTERRISSAGE.....	4
2.1 DEFINITION.....	4
2.2 SITUATION A L'ETRANGER.....	4
2.2.1 Zürich.....	4
2.2.2 Hambourg.....	5
2.2.3 Manchester.....	6
2.2.4 Schiphol.....	6
3. SANCTIONS	7
3.1 TYPES DE SANCTIONS	7
3.2 SITUATION A L'ETRANGER.....	7
3.2.1 France	9
3.2.2 Pays-Bas	9
3.2.3 Royaume-Uni : Manchester / Stansted	9
3.2.4 Allemagne : Munich.....	10
3.2.5 Suisse : Zürich.....	10
3.3 RECAPITULATIF DES SANCTIONS	11
4. RESUME	12
5. DISCUSSION	13
6. CONCLUSION	16
Chapitre II : AMENAGEMENTS DES ZONES A	17
1. MESURES D'URBANISME	17
2. ETUDES DE CAS	20
2.1 EAST-MIDDLANDS AIRPORT (EMA).....	20
2.2 NARITA AIRPORT (NAA).....	20
2.3 FORT WORTH TEXAS (DFW).....	21
2.4 KÖLN/BONN AIRPORT (CGN)	22
2.5 MALPENSA AIRPORT (MXP)	23
2.6 LES DIFFERENTES ZONES D'ACTIVITES DE ROISSY-CHARLES DE GAULLE (CDG).....	24
2.7 L'AEROPORT DE CANNES-MANDELIEU, ESPACE DEDIE A LA FORMATION AERONAUTIQUE.....	25
3. CONCLUSION	27

ANNEXES

ANNEXES	28
ANNEXE 1 : Méthode de calcul de la TGAP pour les aéronefs	28
ANNEXE 2 : Extrait de la <i>Luchtvaartwet</i> néerlandaise concernant la taxe d'atterrissage	31
ANNEXE 3 : Classification sonore des types d'avions sur l'aéroport de Zurich.....	34
ANNEXE 4 : La « Bonusliste » du <i>Bundesministerium für Verkehr</i> (Ministère fédéral des transports) – les Chapitres 3 les plus performants	36
ANNEXE 5 : Inventaire des taxes et redevances appliquées à Schiphol.....	37
ANNEXE 6 : Exemples de publications de compagnies / de vols « bruyants »	38
ANNEXE 7 : Les indices nationaux d'exposition au bruit des avions en 1996, extrait de caractéristiques et indicateurs de la gêne due au bruit des avions	41
ANNEXE 8 : Liste des abréviations	43
ANNEXE 9 : Récapitulatifs des indices	44
BIBLIOGRAPHIE	46

INTRODUCTION

Cette partie se veut être un complément au Tome IB, Aéroports - La gestion environnementale des aéroports, situation en Région wallonne et propositions - Rapport final de septembre 2000 de la CPDT - Thème 7.2 : Optimisation des grandes infrastructures.

Elle a pour but de faire le point sur deux sujets importants :

- les incitants financiers au choix d'appareils moins bruyants dans le cadre de la politique pollueur-payeur ;
- les possibilités d'aménagement des « zones A ».

Dans le prolongement de la recherche que cette partie complète, ce travail se base sur les expériences de cinq pays – l'Allemagne, la Suisse, la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni – et de quelques-uns de leurs aéroports.

Chapitre I : TAXES, REDEVANCES ET SANCTIONS

1. TAXES « ANTI-BRUIT »

1.1 DEFINITION

On entendra par *taxe anti-bruit* « *une surcharge perçue pour le compte de l'Etat pour chaque atterrissage ou décollage en fonction du bruit émis* ». Celle-ci peut être « *affectée intégralement ou partiellement à des programmes d'atténuation et de prévention des nuisances sonores* »¹.

1.2 SITUATION A L'ETRANGER

Pour aborder la problématique des taxes, nous avons passé en revue les législations existantes dans les cinq pays cités, les montants impliqués, leur affectation et la typologie des appareils sur laquelle les taxes reposent. Dans le point 5 (Discussion), nous comparerons les systèmes, avant de conclure au point 6.

En fait, seuls les cas de la France et des Pays-Bas seront analysés en détails ici. Ces deux pays présentent les initiatives législatives les plus intéressantes. Les trois autres n'ont pas instauré de taxe anti-bruit à proprement parler.

1.2.1 France

Depuis 1992 et la loi relative à la lutte contre le bruit (92-1444 du 31/12/92), la France s'approche du principe « pollueur-payeur » par l'instauration d'une taxe due par les exploitants d'aéronefs sur ses neuf aéroports principaux. Elles dépendent de la catégorie acoustique des appareils (cinq catégories fixées par arrêté), de leur masse et de l'heure de décollage. La méthode de calcul et les catégories sont reprises en Annexe 1. Cette taxe est gérée par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et est exclusivement consacrée à l'aide aux riverains.

En 1999, cette taxe est intégrée par la loi de finances à la TGAP² (Taxe générale sur les activités polluantes). Cette dernière, destinée dans notre cas à financer les insonorisations des habitations, écoles et autres bâtiments à fonction sociale, mérite quelques mots d'explication. Il s'agit en fait d'une « éco-taxe » qui permet un glissement de la fiscalité traditionnelle, comme celle de l'emploi, vers une fiscalité des pollutions. En effet elle ne représente globalement aucune augmentation d'impôts, mais un regroupement de taxes auparavant prélevées séparément. Elle est utilisée à la réparation des dommages causés par les activités polluantes et gérée, comme nous l'avons signalé, par l'ADEME. Elle présente l'avantage du « double dividende » : « *dans son premier aspect, la TGAP vise à dissuader les pratiques polluantes : c'est ce que l'on appelle le premier dividende. Mais elle a aussi pour conséquence de procurer des ressources permettant non seulement de poursuivre et d'amplifier la lutte contre la pollution, mais également, à prélèvements globaux constants, de réduire d'autres prélèvements comme, par exemple, ceux qui pèsent sur l'emploi : c'est le second dividende* »³.

¹ D'après De CHATEAU-THIERRY AV et RALLO N., *La maîtrise des nuisances sonores sur les aéroports européens, la Documentation française, 1998*

² Voir aussi l'article L151-1 du Code de l'environnement ou l'article 266 sexies du Code des douanes

³ www.environnement.gouv.fr

Elle reprend actuellement différentes taxes (déchets, pollution atmosphérique, nuisances sonores,...), mais de nouvelles lui seront progressivement intégrées.

1.2.2 Pays-Bas

Les Pays-Bas ont introduit en 1983 une véritable taxe d'atterrissage liée aux performances acoustiques des appareils (article 77 de la *Luchtvaartwet*). Elle est due par les gestionnaires des aéroports au *Ministerie van Verkeer en Waterstaat* (Ministère des transports et de la gestion de l'eau).

La taxe est le produit de deux facteurs, l'un lié aux performances acoustiques de l'appareil considéré, l'autre étant un facteur monétaire qui augmente chaque année. Par exemple, il est égal à 51 florins pour l'année 2000⁴.

Pour les appareils dont la masse est inférieure à 20 tonnes, le premier facteur se calcule par la formule suivante $0,20 + 0,04 \times \text{Masse}$. Pour ceux dont la masse est supérieure à 20 tonnes, la formule devient une fonction exponentielle du niveau de bruit (voir en Annexe 2 pour le détail). Ce dernier repose sur le niveau de bruit certifié et, s'il n'est pas connu, sur une classification établie également dans la *Luchtvaartwet*. Elle comprend cinq classes, fonctions de la masse au décollage modulée par un facteur (voir Annexe 2 pour le détail).

Le produit de cette taxe est affecté à la réduction de la gêne (insonorisations).

Son impact a été évalué en 1991. La constatation positive est son effective utilité en termes de prélèvements de fonds pour le financement des travaux. En revanche, la gêne est apparue comme peu réduite par cette mesure ; la relation entre le niveau de taxation et le bruit effectif de chaque appareil assez faible ; et le caractère incitatif de la mesure assez faible également.

1.2.3 Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, il n'existe pas de taxes liées aux émissions sonores des appareils.

1.2.4 Allemagne

Le *Bundesministerium für Verkehr* (Ministère fédéral des transports), en Allemagne, a bien mis au point une « Bonusliste » des différents appareils, différenciant plus finement leurs émissions sonores que la classification de l'OACI⁵. Elle revient en fait à la distinction de deux catégories au sein des « Chapitre III ». Mais elle n'est pas liée à la détermination d'une taxe quelconque. Ses applications concrètes se retrouvent au niveau des Länder ou des aéroports eux-mêmes : ceux-ci peuvent s'en inspirer pour établir, pour les uns leur réglementation, pour les autres leurs restrictions horaires ou leurs redevances d'atterrissage. Un aperçu de cette liste est présenté en Annexe 4.

⁴ 1995 : 40 florins ; 1996 : 42 florins ; 1997 : 44 florins ; 1998 : 47 florins ; 1999 : 49 florins ; 2000 : 51 florins ; 2001 : 53 florins ; 2002 : 56 florins ; 2003 : 58 florins ; 2004 : 60 florins ; 2005 : 62 florins. Pour Schiphol, les tarifs sont augmentés de 155 florins.

⁵ Voir Annexe 8 : liste des abréviations

1.2.5 Suisse

En Suisse, il n'existe pas de taxe aéroportuaire spécifique aux émissions sonores. Signalons qu'ici, les aéroports nationaux (Zürich et Genève) sont fermés de minuit à 5h et les aéroports de moindre importance de 23h à 6h. Le 12 avril 2000, le Conseil Fédéral a cependant adopté de nouvelles dispositions anti-bruit pour les deux aéroports nationaux. Ces mesures entraîneront de nouveaux travaux d'insonorisation et des indemnisations pour perte de valeur immobilière. Ces dépenses seront à charge des gestionnaires des aéroports, mais les autorités leur ont suggéré de reporter ces coûts sur les compagnies par l'instauration d'une nouvelle « taxe » de 2 francs suisses par billet pendant cinq ans⁶. A notre sens, il s'agirait plutôt d'une redevance.

2. MODULATIONS DES REDEVANCES D'ATERRISSAGE

2.1 DEFINITION

On entendra par *modulation de redevance* « une surcharge d'exploitation perçue par l'autorité gestionnaire de l'aéroport dans le cadre de la redevance d'atterrissage au titre du bruit » et destinée à « inciter les compagnies aériennes à modifier ou renouveler leur flotte au profit de l'environnement »⁷. Elle peut servir, intégralement ou partiellement, à couvrir des dépenses d'atténuation des nuisances sonores.

2.2 SITUATION A L'ETRANGER

Pour aborder la problématique des redevances, nous analyserons les différents types de redevances appliquées par 4 aéroports particuliers, choisis en fonction du caractère remarquable des solutions mises en place dans ce domaine. On retrouvera parmi eux des aéroports étudiés précédemment. Ce chapitre abordera les montants impliqués et la typologie d'appareils utilisée. Nous tenterons d'approcher les résultats de terrain. L'efficacité des redevances – bruit sera discutée dans le point 6 également.

2.2.1 Zürich

L'aéroport de Zürich, qui a compté en 1999, 21 millions de passagers et 495 000 tonnes de fret, a pris assez tôt des initiatives en matière de nuisances sonores : suivi permanent du bruit dès 1966 et instauration d'un couvre-feu en 1972. En 1980, il a introduit une redevance – bruit en parallèle avec l'aéroport de Genève.

La typologie des appareils utilisée est intéressante, du fait qu'elle se base sur le suivi permanent du bruit autour de l'aéroport sur de longues périodes, *plutôt que sur la certification internationale qui fonctionne sur le principe « plus les appareils sont lourds, plus le niveau de bruit toléré est élevé »*⁸.

Comme on le voit dans le tableau ci-dessous, les avions sont répartis en cinq classes selon le bruit produit mesuré. A chaque classe correspond une redevance d'atterrissage qui s'étale de zéro à 800 francs suisses.

⁶ D'après *ITA PRESS 357, 16-30 avril 2000* et le communiqué de presse du 12/04/2000 du Département Fédéral de l'Environnement

⁷ D'après *De CHATEAU-THIERRY AV et RALLO N.*, op. cit.

⁸ D'après le site de l'aéroport www.zurich-airport.com

Tableau I 1 – Classification sonore de quelques avions-types sur l'aéroport de Zürich

Classe	« Surtaxe » (=redevance)	Exemples typiques d'appareils
1	800 CHF = 520 EURO	B727-200AD, TU-154-B2, DC9-20
2	400 CHF = 260 EURO	B707-300B, B737-200, DC9-40, IL-76, BAC111-500
3	200 CHF = 130 EURO	B747-400, DC10-30ER, MD11, TU-154-M
4	100 CHF = 65 EURO	A300, MD80, L1011-500
5	0	A320, B737-500, B757, B767, RJ85, CL60, F100

Taux de conversion du 17/01/2001

Une liste plus complète se trouve en Annexe 3.

D'après les gestionnaires de l'aéroport, cette politique a fonctionné, dans la mesure où les appareils atterrissant aujourd'hui (en 1999) à Zürich sont à 99,7% des « Chapitre III », ou encore à plus de 70% des avions relevant de leur catégorie 5 (pour moins de 50% en 1993).

2.2.2 Hambourg

Il est fait référence plus haut à la *Bonusliste* mise au point par le Ministère fédéral allemand des transports (voir Annexe 4). Si elle ne sert pas de base à une taxe fédérale, elle permet aux aéroports d'échelonner leurs redevances en relation avec le bruit, et cela plus finement que par l'utilisation de la typologie en « Chapitres » de l'OACI. En fait la liste s'en distingue simplement par la distinction des appareils les plus performants acoustiquement au sein des « Chapitre III ».

L'aéroport de Hambourg (9 millions de passagers en 1999 et 65 000 tonnes de fret) fournit un exemple de l'utilisation de la liste. S'il se fonde sur la classification OACI pour ses restrictions opérationnelles, c'est la liste du ministère qui établit les différents niveaux de redevances à l'atterrissage, comme le montre le tableau ci-dessous⁹.

Tableau I 2 – Classification sonore en fonction de la « Bonusliste » sur l'aéroport de Hambourg

Types d'appareils	Chapitre « Bonus » (ex : B737)	III Chapitre III non « Bonus » (ex : MD87)	Chapitre II	Hors annexe
Redevances bruit (DM)	986 DM = 504 EURO	1 505 DM = 769 EURO	3 806 DM = 1 946 EURO	6 055 DM = 3 096 EURO

Nous n'avons pas de renseignements sur les résultats de cette politique. D'autres aéroports allemands appliquent des mesures semblables, basées également sur la *Bonusliste* du ministère. Par exemple Düsseldorf, Francfort ou Munich.

⁹ D'après *Hamburg Airport – Environmental Statement 1999*

2.2.3 Manchester

Dans le Plan environnemental de 1996, les gestionnaires de l'aéroport de Manchester prennent les engagements suivants :

- l'introduction de mesures pour réduire le nombre de mouvements des Chapitre 2 plus rapidement que la réglementation européenne le prévoit : les « Chapitre 3 » devront représenter 92% du trafic régulier en 1998 et 96% en 2000 ;
- l'utilisation d'incitants financiers pour assurer ce *phasing out*, ainsi que le prélèvement d'amendes pour chaque appareil dépassant les limites de bruits nocturne ou diurne ;
- l'instauration d'amendes pour les appareils ne respectant pas les *Preferential Noise Routes* (procédures de moindre bruit) ;
- la publication mensuelle du nom des compagnies en infraction, ainsi que des statistiques de bruit, de plaintes, et les résultats du suivi des trajectoires.

Cependant les objectifs à court terme ne reprennent que l'instauration de la « redevance – Chapitre 2 » et l'amélioration du système de pénalités pour le non-respect des procédures.

En termes de redevances, cela signifie une majoration de 30% du taux de base de la redevance d'atterrissage pour le Chapitre 2, et une majoration de 150% pour les appareils non certifiés. Nous verrons dans le chapitre suivant comment ces mesures sont traduites en matière de sanctions.

On le voit, le dispositif se base simplement sur la classification OACI des appareils. L'aéroport ne se propose d'utiliser une typologie plus fine pour ses sanctions et redevances (par exemple une subdivision au sein des Chapitre 3) que quand d'autres instances en auront produit une (OACI, ACI Europe,...).

L'impact de ces mesures est difficile à évaluer. Le nombre de Chapitre 2 diminue effectivement chaque année, comme l'indiquent les chiffres publiés dans le rapport environnemental annuel, le rapport bisannuel du *Consultative Committee* ou la *Community Review* :

Tableau I 3 – Evolution du nombre de Chapitre 2 depuis 1992 sur l'aéroport de Manchester

Année	Pourcentage du trafic « Chapitre 2 » régulier ¹⁰
1992	28,0 %
1996	17,6 %
1997	13,6 %
1998	8,8 % (pour un objectif de 8%)
1999	4,5 % (pour un objectif de 4% en 2000)

Cependant on ne peut distinguer l'influence respective des mesures opérationnelles (quota count, couvre-feu pour les Chapitre 2), financières (redevances, amendes) ou autres (publication des compagnies les plus bruyantes¹¹, notification aux compagnies en infractions « sonore »,...).

2.2.4 Schiphol

Comme nous l'avons vu, Schiphol doit prélever une taxe d'atterrissage spécifique aux performances sonores des appareils, taxe plus élevée que dans les autres aéroports

¹⁰ D'après *Manchester Airport Consultative Committee, Biennial Report 1998/1999*

¹¹ Voir Annexe 6 pour des exemples de telles publications

néerlandais. Bien entendu, ses gestionnaires prélèvent aussi une redevance d'atterrissage, fonction de la masse et du type de l'appareil, et de la période du jour. Elle peut varier de 2,65 (1,2 EURO) à 9,65 florins (4,4 EURO) par tonne. La redevance dépend aussi du type de vol (point à point, vol d'instruction, fret,...). Nous renvoyons à l'Annexe 5 pour plus de détails.

Une « redevance Chapitre 2 » a également été instaurée. Elle se chiffre à NLG 4 050 (1 838 EURO) ou à NLG 6 075 (2 757 EURO) suivant la masse de l'avion inférieure ou supérieure à 100 tonnes. En outre, il existe maintenant une redevance spéciale pour les Chapitre 3 les plus bruyants (dont le décollage est interdit la nuit). Elle consiste en une majoration de 10% de la redevance d'atterrissage, tandis que les Chapitre 3 les moins bruyants bénéficient d'une réduction de 2,5%.

Les mouvements Chapitre 2 ont diminué durant les dernières années¹² :

Tableau I 4 – Evolution du nombre de Chapitre 2 sur l'aéroport de Schiphol

Année	Nombre de mouvements Chapitre 2
1997	1 0582 (= 3,9% du trafic)
1998	4 836 (= 1,6% du trafic)
1999	1 988 (= 0,6% du trafic)
2000 (1 ^{er} trimestre)	1 47 (= 0,2% du trafic)

3. SANCTIONS

3.1 TYPES DE SANCTIONS

Les sanctions interviennent généralement en réaction aux infractions suivantes : « *dépassements de niveau de bruit global, de niveaux de bruit instantané maximum autorisés, de quota de bruit ou de nombre de mouvements alloués, non respect des trajectoires, exploitation d'avions bruyants la nuit, et tout autre infraction aux spécifications figurant dans les manuels d'aéronautique* »¹³.

Elles peuvent être soit financières, soit opérationnelles. Dans le premier cas, elles sont généralement acquittées par les compagnies, voire par les gestionnaires d'aéroports. Les sanctions opérationnelles consistent en des limitations de quotas de bruit, de mouvements ou de créneaux horaires, imposées par l'autorité compétente pour l'année suivant les infractions. Les sanctions pénales sont très rares.

Les sanctions peuvent également être distinguées par l'identité de celui qui la décide et l'applique : il peut s'agir soit de l'exploitant de l'aéroport, soit de l'Etat. C'est pourquoi ce chapitre va aborder la problématique tantôt par pays, tantôt par aéroport particulier.

Les sanctions pour les bruits au sol ne sont pas envisagées.

3.2 SITUATION A L'ETRANGER

Pour aborder la problématique des sanctions, nous en analyserons les différents types adoptés par plusieurs pays et aéroports. De nouveau, ce sont le cas de la France et des Pays-Bas qui sont le plus développés, ainsi que celui du Royaume-Uni.

¹² D'après *Amsterdam Airport Schiphol, Environmental Report 1999* et AAS, *Milieu Monitor*, juin 2000

¹³ D'après *De CHATEAU-THIERRY AV. et RALLO N.*, op. cit.

3.2.1 France

En France, des sanctions administratives sont prévues dans la loi en cas de non-respect, par l'exploitant d'un appareil, des arrêtés fixant¹⁴ :

- les restrictions (...) d'usage de certains types d'aéronefs en fonction de la classification acoustique, de leur capacité en sièges et de leur masse maximale certifiée au décollage ;
- les restrictions (...) apportées à l'exercice de certaines activités en raison des nuisances sonores qu'elles occasionnent ;
- les procédures particulières de décollage en vue de limiter les nuisances sonores engendrées par cette phase de vol ;
- les règles relatives aux essais moteur ;
- les valeurs maximales de bruit à ne pas dépasser.

Les amendes se montent, par manquement constaté à ces arrêtés, à un maximum de 10 000 FRF (1 524 EURO) pour les personnes physiques et 50 000 FRF (7 622 EURO) pour les personnes morales, et sont perçues par l'Etat.

Dans le cas de Paris par exemple, la Charte de qualité de l'environnement sonore rappelle l'application de cette procédure de sanctions en cas de non-respect des dispositions de l'arrêté du 17/12/97 (interdiction des essais moteurs de 22 à 6h, interdiction des « Chapitre 2 » de 23h30 à 6h, obligation d'usage de procédures particulières pour les avions hush-kittés, obligation de transcription des procédures de moindre bruit dans les manuels d'exploitation des compagnies) ou de l'arrêté du 18/06/98 (obligation de diminution progressive de l'énergie sonore des « Chapitre 2 »).

En ce qui concerne les résultats dans le cas parisien, nous avons compté le nombre de procès-verbaux dressés pour différentes infractions sur l'année 1999. Ces chiffres proviennent du magazine *Entre Voisins Environnement* (trimestriel).

Tableau I 5 – Type d'infraction et nombre de procès-verbaux dressés en 1999

Type d'infraction	Nombre de PV dressés en 1999
Essais moteurs de nuit	0 (18 essais opérés avec dérogation)
Vols de Chapitre 2 de nuit	160 (pour 160 infractions constatées)
Non-respect des procédures de nuit pour avions hush-kittés	0 (pour 0 infraction)
Non-respect de trajectoire de décollage	4 (pour 654 « infractions » jugées conformes après analyses)

La revue ITA Press 321 (16-31 octobre 98) signale qu'au premier trimestre 98, « 66 amendes, allant de 5 000 à 50 000 francs, avaient été infligées à 22 compagnies pour des manquements à la réglementation anti-bruit sur le site aéroportuaire parisien. (...) Le montant cumulé dépasse 1,9 millions FRF. »

Par ailleurs un « top 10 » des compagnies les plus bruyantes et les plus silencieuses est publié tous les trois mois dans le même magazine.

¹⁴ Décret 97-534 du 27/05/97 inséré dans le Code de l'aviation civile – Article R226-1

3.2.2 Pays-Bas

Des sanctions opérationnelles sont prévues dans la loi néerlandaise. L'article 35 de la *Luchtvaartwet* précise que le gouvernement peut décider de la fermeture temporaire d'un aéroport en cas de dépassement des zones de bruit, c'est-à-dire des plafonds d'énergie sonore globale, définis de jour et de nuit. La sanction peut toutefois se limiter à l'interdiction de certains types d'avions ou d'utilisation de certaines pistes ou encore à des limitations horaires.

Des pénalités financières sont également prévues, tant dans la *Luchtvaartwet* que dans d'autres règlements, comme le *Luchthavenreglement Schiphol*. A Amsterdam donc, des amendes peuvent être prélevées par le Ministère des transports auprès des compagnies pour non-respect des trajectoires (jusqu'à NLG 100 000 – 45 378 EURO¹⁵). Le même montant peut être réclamé pour utilisation de Chapitre 2 entre 23h et 6h. Pour cette dernière infraction, des sanctions opérationnelles vis-à-vis de la compagnie en cause peuvent être appliquées.

Dans la pratique, le ministre compétent n'a jamais exigé la fermeture totale d'un aéroport. Toutefois d'autres sanctions opérationnelles ont déjà été appliquées : à Schiphol, une piste a dû fermer pour plus d'un mois fin 1998, pour cause de dépassement du quota de bruit nocturne. Afin d'éviter de nouvelles infractions de ce type, le comité de suivi du bruit a décidé de « faire tourner » les appareils qui arriveraient trop tôt pour ne les autoriser à atterrir qu'à 6h du matin.

Tableau I 6 – Nombre d'infraction en 1998 et 1999¹⁶

Année	Infraction de la zone 35KU ¹⁷	Infraction de la zone de nuit 26Laeg
1998	14	33
1999	11	12

Signalons que la revue *Milieumonitor* publie les dix vols les plus bruyants, en précisant le type d'avion mais pas la compagnie.

3.2.3 Royaume-Uni : Manchester / Stansted

La loi ne prévoit pas de sanctions applicables uniformément sur le territoire pour les mêmes infractions. Seuls les aéroports de Heathrow, Gatwick et Stansted sont réglementés en la matière. L'aéroport de Manchester s'est quant à lui doté de son propre système de sanctions. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3 sur les redevances, son Plan environnemental prévoit donc l'application de différentes amendes.

Ces mesures trouvent leur traduction dans la *Night Noise Policy* : les appareils qui dépassent 87 dBA¹⁸ (100 PNdB) la nuit ou 92 dBA (105 PNdB) le jour, à 6,5 km du bout des pistes, se voient appliquer une amende de £500 (783 EURO¹⁹) pour le premier PNdB excédentaire, et de £150 (235 EURO) pour chaque PNdB supplémentaire. En outre, le niveau à partir duquel une amende est prélevée est revu chaque année et graduellement abaissé.

¹⁵ Chiffre de 1998

¹⁶ D'après *Amsterdam Airport Schiphol – Environmental Report 1998 et 1999*

¹⁷ Voir Annexe 9 : Récapitulatifs des indices

¹⁸ Voir Annexe 9 : Récapitulatifs des indices

¹⁹ Taux de conversion du 17/01/2001

Les fonds récoltés de cette manière (£80 000 – 125 232 EURO – en 1999) alimentent le *Community Trust Fund*; lequel finance des projets locaux de tout type avec l'aide complémentaire des gestionnaires de l'aéroport (£100 000 – 156 557 EURO - par an).

L'application de sanctions pour le non-respect des limites de bruit sont les suivants²⁰ : une diminution des infractions ces dernières années (d'environ 120 en 1996 pour 94 en 1999), parallèlement à une augmentation du nombre de mouvements.

En ce qui concerne le respect des procédures de moindre bruit, aucune sanction financière n'est prévue. Les compagnies en infraction sont toutefois publiées²¹ et, en cas de déviation « grave », sont informées par écrit du problème. Le pourcentage de départs *off-track* s'élevait à 7,6% en 1999, l'objectif d'un maximum de 5% n'étant pas atteint.

A titre de comparaison, le dispositif légal mis en œuvre dans les aéroports londoniens n'est que légèrement différent. Deux niveaux maximums de bruit (de jour et de nuit) sont définis, respectivement à 97 et 89 dBA. En cas de dépassement à 6,5 km de la piste, une pénalité de £500 (783 EURO) est prévue. Elle se chiffre à £1 000 (1 566 EURO) en cas de dépassement des 100 dBA²². A Stansted par exemple, en 1998/99, 151 amendes ont été prélevées et £30 000 (46 967 EURO) redistribuées à des projets locaux²³.

3.2.4 Allemagne : Munich

L'Allemagne ne dispose pas d'un système de sanctions nationales. Hambourg n'en appliquant pas, nous prendrons comme exemple Munich. A vrai dire nous disposons de peu d'informations à ce sujet, que ce soit pour Munich ou d'autres aéroports allemands. Nous nous baserons donc sur l'étude française de 1997 déjà citée²⁴. Elle nous apprend que le dépassement du niveau de bruit global débouche sur une sanction opérationnelle : l'obligation pour l'aéroport de réorganisation du trafic pour garantir le respect de ce niveau. Par ailleurs, une sanction financière peut être prise par le contrôle aérien pour les pilotes déviant des trajectoires.

Nous n'avons pas de renseignements sur l'application effective et les résultats de cette politique. En tous cas, 99% des appareils utilisant l'aéroport de Munich sont des « Chapitre 3 ».

3.2.5 Suisse : Zürich

Il n'existe pas, en Suisse, de dispositif de sanctions légal dans le domaine qui nous concerne. Si nous reprenons Zürich comme exemple, aucune pénalité financière n'est prévue pour des infractions telles des déviations par rapport aux trajectoires prescrites ou des niveaux de bruit trop élevés. En cas de non-respect des procédures, un rapport est demandé aux pilotes (300 à 400 rapports demandés par an pour 3 000 déviations constatées), qui sont éventuellement poursuivis (environ 150 cas). Mais la majorité est libérée des poursuites et la procédure n'aboutit que rarement.

²⁰ D'après *Manchester Airport Environment Report 1998-99* et *Community Review Annual Report 1999*

²¹ Voir annexe 6 pour des exemples de telles publications

²² D'après *Wrobel A., Les redevances aéroportuaires en Europe, Etudes et Documents de l'ITA, volume 44, 1997*

²³ D'après *BAA London Stansted, Controls on Aircraft Noise, 2000*

²⁴ D'après *De CHATEAU-THIERRY AV. et RALLO N., op. cit.*

3.3 RECAPITULATIF DES SANCTIONS

Tableau I 7 – Récapitulatif des infractions et des sanctions par pays

Pays	Infractions à :	Sanctions
France	A. Restrictions Chapitres 2 B. Procédures C. Restrictions essais moteurs D. Valeurs maximales de bruit	<u>Financières</u> (A, B, C, D) : Max. 10 000 FRF pour personne physique (1 524 EURO) Max. 50 000 FF pour personne morale (7 622 EURO) (+ rappel à la compagnie pour B)
Pays -Bas	A. Niveaux de bruit globaux B. Procédures C. Restrictions Chapitres 2	<u>Opérationnelles</u> (A) - Fermeture temporaire de l'aéroport - Fermeture temporaire de pistes - Restrictions horaires - Restrictions quant aux types d'avions <u>Financières</u> (B, C) (Schiphol) Max NLG 100 000 (45 378 EURO)
Royaume-Uni (Manchester)	A. Seuils de bruit instantanés	a) <i>Financières</i> £500 (783 EURO) pour le premier PNdB excédentaire ; £150 (235 EURO) pour chaque PNdB supplémentaire
Allemagne (Munich)	A. Niveau de bruit global B. Procédures	<u>Opérationnelles</u> (A) Réorganisation du trafic <u>Financières</u> (B)
Suisse (Zürich)	A. Procédures	Demande de rapport au pilote

Dans les deux premiers cas, les sanctions sont prévues dans la loi ; les amendes sont payables par les compagnies et vont alimenter les caisses de l'Etat. A Manchester, elles sont également payées par les compagnies mais reviennent aux gestionnaires de l'aéroport. En Allemagne, c'est le contrôle aérien qui réclame l'amende auprès du pilote.

4. RESUME

Nous venons de voir trois leviers pour diminuer les nuisances sonores dans les aéroports : les redevances, les taxes et les sanctions.

Avant de discuter leur efficacité, résumons les systèmes utilisés dans les différents pays.

Tableau I 8 – Résumé des différents systèmes utilisés par pays

Pays	Taxe-bruit	Redevance-bruit	Sanctions : décideur et type
Allemagne	Non	Oui, responsabilité de l'aéroport	Sous la responsabilité de l'aéroport, Opérationnelles et financières
Suisse	Non	Oui, responsabilité de l'aéroport	Sous la responsabilité de l'aéroport
France	Oui	Oui, responsabilité de l'aéroport	Légales Financières
Pays-Bas	Oui	Oui, responsabilité de l'aéroport	Légales Opérationnelles et financières
Royaume-Uni	Non	Oui, responsabilité de l'aéroport	Légales pour les trois aéroports londoniens ;sinon, sous la responsabilité de l'aéroport Financières

En Région wallonne, nous rappelons qu'il n'existe pas de sanctions légales ni de redevance-bruit spécifique, et qu'une taxe-bruit n'est pas prévue. Les redevances ont été fixées par l'arrêté du GW du 16/07/98 portant fixation des redevances à percevoir pour l'utilisation des aéroports relevant de la Région wallonne. La redevance d'atterrissage se monte à 200 francs par tonne et est majorée de 50% pour les « Chapitre 2 » atterrissant entre 23h et 7h. Ces montants ne peuvent pas vraiment être comparés aux chiffres cités pour d'autres aéroports dans le chapitre 2, car il ne s'agit pas ici d'une redevance-bruit à proprement parler.

L'accord cadre de juillet 2000 prévoit cependant : « *Si les mesures permettent de conclure au non-respect des seuils prévus et des trajectoires imposées, une redevance supplémentaire dissuasive par tonne sera due par la compagnie exploitant l'avion incriminé. En cas de dépassement de ces seuils, des quotas de bruit par mouvement seront instaurés* ».

Enfin, en ce qui concerne Bierset, la convention TNT/SAB/RW stipule « *La SAB sera en droit de percevoir à charge de TNT des redevances d'atterrissage n'excédant pas 200 BEF par tonne MTOW²⁵, lesquelles seront constantes (...) et ce pendant au moins les 10 premières années d'activités. Par la suite, les redevances d'atterrissage affichées seront revues mais ne pourront en aucun cas dépasser 80% de la moyennes des redevances d'atterrissage des aéroports suivants : Bruxelles, Ostende, Cologne, Amsterdam. (...) la SAB n'imposera pas (...) d'autres redevances d'aéroport (que celles d'atterrissage et de stationnement) à TNT, à moins que cette redevance soit imposée au niveau national ou par l'Union Européenne* ».

²⁵ Maximum Take-Off Weight

Notons ici que le Gouvernement belge a avalisé le 9 février 2001 (traduction en textes de loi de l'accord gouvernemental du 11 février 2000) toute une série de mesures regroupées sous l'appellation « arrêtés bruit ». Ces textes visent à réduire les nuisances sonores dans et autour de l'unique aéroport fédéral du pays : Bruxelles National. Toutes ces mesures viennent s'ajouter aux arrêtés ministériels sur les vols de nuit parus au Moniteur du 17/11/2000. Ces derniers instaurent un système de quotas de bruit nocturne en fixant des seuils sonores maximums autorisés entre 23h et 6h. On parle de pics de bruit (par mouvement d'avion) et de quotas saisonniers (pour l'ensemble des mouvements de l'aéroport).

Les mesures décidées ce 9 février 2001 sont :

- abandon de certains itinéraires de décollage ;
- élimination progressive des avions les plus bruyants ;
- création du Fonds pour l'atténuation des nuisances au voisinage de l'aéroport de Bruxelles National (FANVA). Il servira à racheter ou à subsidier l'isolation des habitations les plus exposées au bruit des avions la nuit. Il sera alimenté par une taxe sur le bruit perçue par passager et par tranche de 100 kilos de fret. Elle s'élèvera à 25 FB en régime de jour et à 30 FB la nuit ;
- Il est aussi question à court terme de la création d'un « régulateur indépendant pour l'aéroport », de la constitution d'un « fonds pour l'amélioration des moyens de contrôle de l'aéronautique » et de la soumission d'un avant projet de loi introduisant un système de sanctions administratives ainsi que la création d'un forum de concertation entre l'Etat Fédéral, les Régions, provinces et communes riveraines, les opérateurs et les comités de riverains.

5. DISCUSSION

Après ces études de cas, il importe à présent de savoir quelles sont les mesures les plus efficaces. Nous disposons pour en juger de deux types de données : les chiffres fournis par les aéroports (nombre de Chapitre 2, nombre de déviations de trajectoires, nombre d'infractions sonores,...) et de leur évolution au fil des années, ainsi que deux études, celle de l'EEA²⁶ et celle de l'ITA²⁷ (Institut du Transport Aérien).

Voyons d'abord les chiffres. De toute évidence, ils sont partout encourageants :

- diminution évidente du nombre de Chapitre 2 jusqu'à atteindre quelques pourcents ;
- diminution, là où il y a distinction, du nombre de Chapitre 3 moins performants ;
- diminution du bruit global ;
- diminution des dépassements des niveaux de bruit instantanés ;
- diminution des non-respects de trajectoire.

En général, le nombre de plaintes diminue également.

²⁶ EEA, *Environmental Taxes – Implementation and Environmental Effectiveness*, 1996

²⁷ Wrobel A., *Les redevances aéroportuaires en Europe, Etudes et Documents de l'ITA, volume 44*, 1997

Cependant, il est impossible de distinguer à quelle mesure particulière telle ou telle évolution est due, plusieurs mesures étant généralement appliquées en même temps. (Nous entendons ici par « mesures », non seulement les taxes, sanctions et amendes que nous venons d'étudier, mais aussi d'autres mesures clairement efficaces comme les restrictions horaires, les *quota count*²⁸,...) Il est même délicat de s'avancer, pour certains points, sur l'existence d'un lien entre les mesures et l'évolution de certains chiffres. Cette dernière peut aussi résulter d'une tendance générale. Par exemple, l'étude ITA fait judicieusement remarquer : « *On peut toutefois s'interroger sur l'efficacité réelle de ces mesures. A Munich et Düsseldorf, où le poids des mesures économiques à l'encontre des avions bruyants est particulièrement lourd, respectivement 94,6% et 93,5%, des mouvements d'avions enregistrés en 1996 ont été effectués en Chapitre 3. La même année, à Amsterdam-Schiphol, autre aéroport où le problème du bruit est pris avec sérieux, la part des avions Chapitre 3 était égale à 91%. En revanche, à Vienne, où aucune mesure économique ne vient frapper les avions bruyants, la part des avions Chapitre 3 atteignait 93,6% en 1996 ; soit autant que sur les grands aéroports allemands précédents. A contrario, à Francfort, où sont appliquées des mesures similaires à celles en vigueur à Munich ou Düsseldorf, les avions peu bruyants représentaient seulement 84% du trafic de 1996. A Paris, où les « surcoûts » liés au bruit sont bien moins élevés qu'en Allemagne, les avions du groupe 5 – qui constitue un sous-ensemble des avions « Chapitre 3 » – ont représenté plus de 86% du trafic* ». Notons toutefois que cette tendance générale dont nous parlons plus haut peut justement être due aux aéroports qui prennent des mesures, lesquelles se répercutent favorablement sur tout le trafic européen.

D'autre part, tous les effets obtenus ne résulteraient pas toujours de pénalités financières au sens large, mais de facteurs plus « psychologiques » liés à l'image de marque. D'après des professionnels rencontrés, certaines compagnies seraient sensibles au fait d'être publiées parmi les « mauvais » ou « bons élèves » ; comme les pilotes d'ailleurs, qui seraient tout à fait réceptifs quant à l'application de procédures de moindre bruit.

Dans ces conditions, il nous semble illusoire de nous prononcer sur la meilleure des mesures ou sur la meilleure des combinaisons, à appliquer en Région wallonne. Toutefois, une autre retombée de ces mesures nous paraît très intéressante. Il s'agit de l'utilisation des taxes, sanctions et amendes pour lutter contre les effets des nuisances. Nous rejoignons en ceci l'avis d'une étude néerlandaise reprise dans le document de l'EEA, à propos de l'efficacité de la taxe sur le bruit appliquée aux Pays-Bas. Elle a en effet mis en évidence que, si l'impact de cette taxe sur la gêne s'est révélé plutôt limité et la relation entre le niveau de la taxe et l'émission de bruit effective très faible, elle était néanmoins assez efficace en termes de levée de fonds pour le financement des insonorisations.

Or en Région wallonne, insonorisations et rachats coûteront plusieurs milliards. Attendu que partout dans les pays visités, ce sont toujours les producteurs de bruit qui les financent, de manière directe ou indirecte, nous proposons d'appliquer un système comparable pour les deux aéroports régionaux. Actuellement, les montants pris en charge par leurs gestionnaires (par les redevances d'atterrissage imposées aux compagnies) sont minimes par rapport à l'ampleur des dépenses actuelles et à venir²⁹. Autrement dit, pour financer les mesures prises, dans une logique de pollueur-payeur, le changement des mécanismes existants est nécessaire.

²⁸ Principe du QC : attribution à chaque compagnie d'un quota de points à ne pas dépasser, chaque mouvement comptant pour un nombre de points d'autant plus élevé qu'il est bruyant

²⁹ Actuellement à Bierset : 50 millions par an pour huit milliards de dépenses prévues
Actuellement à Gosselies : 20 millions par an pour 2.2 milliards de dépenses prévues

Pour ce faire, la Région wallonne a le choix :

- soit instaurer une taxe-bruit, auquel cas la France et les Pays-Bas devront être un modèle ;
- soit laisser le choix aux gestionnaires aéroportuaires des moyens de se procurer les montants nécessaires, auquel cas ils prélèveront une redevance-bruit, ou des redevances d'atterrissage majorées en fonction du bruit.

Dans tous les cas, nous conseillons de fonder les nouvelles règles sur une nouvelle classification des appareils, avec une distinction entre Chapitres 3 plus ou moins performants. Tous les pays étudiés, excepté la Suisse, ont déjà mis sur pied de telles listes, et l'OACI travaille à l'instauration d'un « Chapitre 4 ».

Nous rappelons par ailleurs que l'Union européenne prévoit de rendre obligatoire, avant 2004, l'intégration des coûts externes dans les redevances aéroportuaires³⁰. Dans un rapport du 30/11/99, la Commission plaide pour le développement des incitants financiers, sous forme par exemple d'une taxe environnementale. L'OACI serait en revanche plus favorable à la redevance. Quoi qu'il en soit, les deux instances vont dans le sens de l'établissement d'une grille de fixation des prélèvements environnementaux, commune à tous les états membres³¹. Plus récemment, le Parlement européen a notamment plaidé, dans sa « Résolution sur les vols de nuit et les nuisances sonores à proximité des aéroports (14/01/2000) », pour une *structure tarifaire plus efficace incitant à utiliser les avions les moins bruyants et affectant les recettes perçues à l'atténuation des effets du bruit*. Il considère en outre que *la modulation des taxes aéroportuaires en fonction des horaires de décollage et d'atterrissage constitue un instrument utile dans le contrôle des nuisances sonores*, et que *il y a lieu d'adopter une classification des types d'avions selon leurs émissions sonores par référence aux niveaux de bruit aérien actuellement obtenus*.

Parallèlement, nous insistons sur l'application de sanctions pour dépassement des seuils de bruit admis et le non-respect des trajectoires. Ceci, moins dans le but de récolter des fonds pour l'aide aux riverains que pour simplement leur assurer le moins de nuisances possibles, bien que le premier objectif puisse être intéressant.

Ici, un choix doit être fait entre :

- des sanctions opérationnelles ;
- des sanctions financières, soit pour la compagnie incriminée, soit pour le pilote.

Elles pourront être inscrites dans la loi ou propres à chaque aéroport. Nous attirons toutefois l'attention sur le système très complet des sanctions administratives françaises. Par ailleurs, la publication des infractions nous semble également un bon incitant et une preuve de transparence.

³⁰ Commission Européenne, *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures*, Livre Blanc, 1998

³¹ ITA PRESS 288, 01-15 juin 1997

6. CONCLUSION

L'étude des systèmes appliqués dans cinq pays étrangers et dans quelques-uns de leurs aéroports nous a permis de faire les constatations suivantes :

- les dispositifs « taxes / redevances / sanctions » y sont appliqués avec succès, sans que l'on puisse toutefois discerner l'influence respective de chaque mesure :
 - . diminution du nombre de Chapitres 2 et de Chapitres 3 moins performants, diminution du bruit global et des infractions aux seuils de bruit instantanés, meilleur respect des trajectoires ;
 - . récolte de fonds pour le financement des insonorisations des maisons riveraines, voire, dans certains cas, pour le financement d'initiatives locales.
- la France offre un bel exemple de dispositif légal complet en la matière. Sa taxe générale sur les activités polluantes se révèle, en outre, très intéressante dans le cadre d'une réflexion plus globale sur la fiscalité. En ce qui concerne les taxes et redevances, on retiendra aussi l'exemple des Pays-Bas ; pour les sanctions, celui de l'Angleterre ;
- les classifications d'appareils sur lesquelles sont basés les différents règlements (Allemagne, Suisse, Pays-Bas) distinguent les « Chapitre 3 » les plus performants. Dans ce cadre, nous attirons l'attention sur le système appliqué à Zürich, basé sur le bruit *réel* des avions.

En conclusion, nous proposons :

- l'instauration d'une véritable taxe-bruit ou d'une redevance-bruit plus dissuasive, basées sur une nouvelle classification des avions suivant le bruit réel produit ; ceci dans le but de financer les insonorisations et rachats, non plus principalement par la Région, mais par les producteurs de bruit ;
- l'application de sanctions pour déviation de trajectoire et dépassement des seuils de bruit (instantanés / globaux) ainsi que la publication des compagnies en infraction ; ceci dans le but d'assurer une réduction maximum des nuisances pour les riverains. Vu que ce domaine (les procédures de vol) relève des compétences fédérales (contrairement à la pollution sonore, du ressort régional), une entente entre l'Etat et la Région est nécessaire.

Chapitre II : AMENAGEMENT DES « ZONES A »

Précisons avant tout que nous n'entendons pas ici « zone A » dans le sens de la législation régionale, mais bien dans un sens plus large signifiant par exemple : la zone la plus proche de l'aéroport, la plus touchée par le bruit. Car bien entendu, la délimitation des zones varie d'un pays à l'autre, voire d'un aéroport à l'autre.

L'aménagement des zones A peut couvrir différentes choses. Nous avons donc organisé ce chapitre en deux sous-chapitres. Le premier expose les mesures d'urbanisme appliquées dans différents pays européens. Il recouvre donc en partie les données du rapport de septembre 2000, mais aborde en réalité la problématique différemment : les différents indices sont transformés en Leq de manière approchée, ce qui rend les systèmes comparables. Cette analyse est entièrement tirée d'une étude de l'INRETS de 1996.

Le second sous-chapitre comprend des études de cas qui montrent comment différents aéroports et autorités ont décidé d'aménager « leur » zone A. Ces aménagements vont des petits travaux paysagers aux initiatives de plus grande envergure telles l'installation de parcs industriels ou le lancement de fermes expérimentales.

1. MESURES D'URBANISME³²

La maîtrise de l'urbanisme autour des aéroports (état en 1996), entièrement d'après Vallet, *Caractéristiques et indicateurs de la gêne due au bruit des avions*, Synthèse INRETS n°29, 1996.

Remarque : En cinq ans, les lois peuvent avoir été modifiées dans certains pays. Mais les principes et indices restent les mêmes, hormis pour la Suisse qui a changé d'indice et a été retirée de ce chapitre.

Elle (*la maîtrise de l'urbanisme autour des aéroports*) s'appuie sur la définition des zones géographiques délimitées par les contours de bruit ou lignes d'égal niveau de bruit. Elle utilise aussi une large information des collectivités locales et de leurs élus et dans la mesure du possible celle des personnes désirant s'installer dans ces zones. On sait que les aéroports exercent une forte attraction économique et que les personnes qui travaillent dans les entreprises souhaitent pour une partie se loger à proximité du lieu de travail, négligeant quelque peu le bruit, dont l'effet se fera sentir plus tard, après plusieurs années d'exposition. Le rapport OACI³³ de 1995 donne les tendances les plus actuelles.

Pour rendre plus comparables les réglementations, les seuils sont exprimés selon les indices nationaux transformés en Leq de façon approchée. Une correspondance est fournie au §5.1 (*lire : en Annexe 7*), avec les formules de transformation.

On ne peut taire les critiques aisées sur le zonage qui impose une coupure qui peut séparer deux côtés de la même rue en 2 zones différentes. Cependant ce mode de décision permet de limiter les zones, aussi bien pour le contrôle de l'urbanisme que pour aider les personnes exposées à améliorer leur logement.

³² D'après VALLET M., *Caractéristiques des indicateurs de la gêne due au bruit des avions*, Synthèse INRETS n°29, 1996

³³ OACI : Final report on noise exposure, land use and insulation schemes. 1995, 62 p + annexes

Les équivalences entre indices nationaux et Leq sont issues du rapport NL CR 92 515 L, repris par Koppert.(ref 26)³⁴

Allemagne (loi) :

A partir de Q = 62 dB soit 61 dBA Leq de nouveaux logements ne peuvent être construits dans des zones déjà urbanisées. Les bâtiments sensibles au bruit sont interdits (hôpitaux, maisons de retraite, écoles).

A partir de 66 dBA Leq, il y a une forte restriction sur la construction de logements, pour laquelle l'isolation phonique doit être soignée. Au-dessus de 74 dBA les logements sont interdits.

Finlande et Norvège (réglementations) :

En dessus de 55 LDEN soit N51 dBA Leq (avec 17 % de trafic en soirée et 12 % de trafic nocturne) le développement de zones urbanisées nouvelles n'est pas autorisé.

En dessus de 41 dBA Leq la création d'aires de loisirs, camping, parcs naturels n'est pas autorisée (le grand silence blanc).

En dessus de 56 dBA Leq la construction de nouvelles maisons n'est pas autorisée, sauf si la zone est déjà urbanisée et si l'isolation est de 40 dBA.

La réglementation norvégienne autorise la construction de logements au-dessus de 60 en Leq, si les niveaux de bruit intérieurs ne dépassent pas 30 dB (Leq A). Elle confie aux communes un rôle important de planification.

Grande Bretagne (recommandations pour les collectivités locales, qui décident) :

4 zones de planification de l'urbanisme sont prévues par les recommandations de 1994, adressées aux collectivités locales :

Zone A : pas de restriction ;

Zone B : possibilité de construire avec contrôle de l'isolation (25 dB) ;

Zone C : constructions nouvelles restreintes, avec stricte exigence pour une isolation (35 dB) ;

Zone D : pas de construction, en principe.

Les courbes de bruit, en Leq, sont reportées par pas de 3 dB Leq A, en général sur des cartes au 1/50 000.

³⁴ KOPPERT A.J., *A study on measures to protect the environment in and around airports against aircraft noise*, rapport à la CE C4, B92, B2 7040 SIN 014693, 1993

Les seuils sont les suivants, distincts pour le jour et la nuit :

Tableau II 1 – Seuils de bruit (dB) pour les différentes zones, distincts pour le jour et la nuit

	A	B	C	D
Jour	<57	57-66	66-72	>72
Nuit	<48	48-57	57-66	>66

En cas de sources multiples de bruit (route, train, industrie) les valeurs limites sont abaissées de 2 ou 3 dB pour les zones A, B, C.

Suisse (loi) :

(dépassé et plus comparable)

Pays-Bas (loi avec effet 1996) :

4 zones sont définies : (correspondances approchées entre B sur 24 h et LAeq, 24h).

Bruit très fort $B \geq 65$ soit $Leq > 75$: pas d'habitation

Bruit fort $B \geq 55$ soit $Leq > 67$: pas de nouveaux logements. Isolation ou démolition des maisons existantes.

Bruit assez fort $Leq > 56$: pas de nouvelles maisons et isolation du parc existant.

Bruit faible $Leq > 52$: planification limitée de logements, isolation requise.

Le rapport de N. Rallo³⁵ présente de façon détaillée le cas d'Amsterdam-Schiphol.

France :

Par rapport à ces pays la réglementation française apparaît à un très bon degré d'élaboration.

Les zones A et B, au-dessus de 75 et 70 dBA en Leq, ne permettent pas la construction de logement.

L'installation de logement ne peut se faire en zone C, en dessous de 70 dB, que si l'aire est déjà construite et l'isolation acoustique doit atteindre 35 dBA.

Une certaine souplesse est laissée pour la fixation de la limite inférieure de la zone C, par la discussion entre l'état et les communes. La limite peut varier de IP = 84 ($Leq = 65$) à IP = 78 ($Leq = 60$). Ce dernier seuil est supérieur à ceux (*de la Suisse,*) de la Finlande, de la Norvège, des Pays-Bas et de la Grand Bretagne, mais inférieur à celui de l'Allemagne (Munich).

³⁵ RALLO N. : *La gestion du bruit autour des aéroports : Amsterdam-Schiphol*, rapport DGAC-SBA, 1996.

Cette restriction à la construction des logements revêt un fort aspect technique, que les pays s'efforcent de porter à la connaissance des futurs habitants riverains. Les cartes les plus ou moins détaillées sont les documents de base. Elles sont disponibles dans les communes. De plus devant la pression récente des habitants installés, des lignes téléphoniques sont disponibles pour la diffusion d'informations générales, à côté des renseignements sur l'état immédiat du bruit.

2. ETUDES DE CAS

2.1 EAST-MIDDLANDS AIRPORT (EMA)

Comme nous l'avons vu dans le rapport précédent, EMA est un aéroport dédié essentiellement au fret. (Il en traite 200 000 tonnes par an, mais a aussi une activité passager : 2 millions par an).

En ce qui concerne l'aménagement de son environnement (il n'existe pas de zone de bruit), il réside actuellement dans le développement de la zone économique autour de la plate-forme : le *Pegasus Business Park*. Couvrant 18 ha le long de l'autoroute, on attend qu'il crée 3 000 emplois nouveaux en huit ans. Quatre entreprises y sont déjà installées, comme Holiday Inn, Radisson (hotels), Powergen (électricité) et Regus (location de bureaux).

Une autre particularité de l'aéroport est son *Aeropark* : un large emplacement, en dehors de la plate-forme, où sont exposés au public des avions de tous types.

Depuis le dernier rapport, et pour l'anecdote, la piste allongée à 2 893 m est opérationnelle et place l'aéroport comme une « *alternative à Londres et Manchester : une piste intercontinentale sans le problème des restrictions nocturnes, de la congestion de l'espace aérien et des attributions de slots* »³⁶. Il a aussi diminué ses redevances et accorde de nouvelles réductions pour attirer le plus d'opérateurs possibles. Ces faits soulignent l'opposition entre la politique d'un aéroport régional en expansion et celle de gros aéroports nationaux proches de la saturation. EMA a néanmoins, dans le même temps, acquis un système de suivi du bruit et des trajectoires, et instauré des procédures de moindre bruit. Des amendes devraient être introduites pour les *track-offenders*. La qualité de l'air est également surveillée.

2.2 NARITA AIRPORT (NAA)

Narita est le premier aéroport du Japon : 24,6 millions de passagers et 1,6 millions de tonnes de fret en 1999. Il a décidé de développer le concept « d'éco-aéroport ». Situé dans une zone peu urbanisée, il a instauré des mesures semblables à celles que nous avons détaillées dans le rapport de septembre 2000, en matière de communication, bruit, air, eau, déchets, énergie, aide aux communautés locales... Cependant ces mesures vont plus loin encore que ce que nous avons vu en Europe³⁷.

³⁶ D'après le site www.eastmidlandsairport.com

³⁷ Citons par exemple :

la lutte contre les interférences électriques sur les émissions de télévision ;

la séparation des circuits d'eau potable pour les robinets et d'eaux « grises » pour les toilettes ;

l'utilisation d'énergie solaire ;

la fabrication de compost (moisson de la plate-forme et autres déchets) ;

l'installation de surfaces poreuses et de drains de gravats pour compenser la perte d'absorption du sol due au développement des surfaces imperméables ;

En matière d'aménagement, les actions de l'aéroport se ressentent clairement au niveau du paysage. L'ambition est en réalité de créer un aéroport « dans la verdure » - les gestionnaires emploient le mot de *Greenport*. Ils ont défini dans le *Greening Masterplan* un zonage dans la zone riveraine, correspondant à des objectifs et fonctions de l'espace différents (il ne s'agit pas d'un zonage concentrique) :

- zone 1 (le long de la piste) : fonction de tampon pour la réduction du bruit avec la création de levées de terre plantées de forêts, d'une largeur de 100m. Elles diminuent les bruits au sol de 10 dB ; fonction de récréation pour les riverains de la zone urbanisée toute proche avec la création de promenades ;
- zone 2 (bout de piste) : fonction de conservation de la nature et de récréation par la création d'un jardin botanique aquatique ;
- zone 3 (le long des installations aéroportuaires) : fonction paysagère par la plantation d'arbres et de plantes dans une zone en urbanisation suite à la construction d'une gare ;
- zone 4 (au-delà de la zone 3) : fonction de conservation de la nature par la protection des bois et cultures, avec traitement paysager ;
- zone 5 : fonction récréative / paysagère avec la création de vergers, de parcs ;
- zone 6 : fonction paysagère par des actions parallèles à la création d'un complexe commercial par les autorités locales.

2.3 FORT WORTH TEXAS (DFW)

(Ce chapitre reprend une partie des annexes du rapport de la CPDT de septembre 1999 : *Etude de la meilleure valorisation possible de l'aéroport de Liège-Bierset*).

Le 14 décembre 1989, Ross Perot Jr. soutenu par la municipalité de Fort Worth et l'administration fédérale des Etats-Unis inaugurerait, à 30 km au nord de Fort Worth et à 25 km au nord ouest de l'aéroport international de Dallas - Fort Worth, un nouvel aéroport entièrement dédié au fret. L'investissement devait être principalement rentabilisé par les nouveaux parcs industriels environnants.

Le nouvel "Alliance Airport" est en outre idéalement situé pour devenir le centre d'une vaste plate-forme intermodale puisqu'il occupe une position centrale dans un nœud autoroutier d'axes nord-sud et est-ouest et qu'il se trouve à proximité immédiate de deux lignes ferroviaires et d'un centre de triage de la "Burlington Northern Santa Fe Railroad" et à 6 km à l'ouest d'une ligne de l'"Union Pacific Railroad".

Aux abords immédiats des pistes, s'installèrent d'emblée un centre d'entretien d'avions d'American Airlines, un centre de recherche du constructeur aéronautique japonais "Ishida Aerospace Research" et un hub régional pour le sud-ouest des Etats-Unis de Federal Express. L'installation d'American Airlines se compose principalement d'un hangar de 45.000 m² pouvant accueillir simultanément 8 avions du type Boeing 757 et 767. Le nouveau centre de tri de Federal Express de Alliance Airport est amené à avoir rapidement un développement international par ses relations avec Paris-CDG, Dubai et Subic

La coopération avec les autorités locales pour la réutilisation des terrains laissés vides par les résidents qui ont déménagé (rachat des habitations et compensation au déménagement – à noter que le déménagement et le ré-établissement « en groupe » est encouragé afin de conserver les liens communautaires) : installation de vergers,...

L'aide à l'agriculture locale par des plantations dans les champs et rizières non cultivés, qui en augmenteront la productivité ; par la location de terres aux agriculteurs et coopératives ;

Les démonstrations de mesures de bruit *in situ* pour les riverains ;

La réduction du bruit par des écrans verts suffisamment larges pour fonctionner.

Bay (Philippines). L'installation de Federal Express à Alliance fut à l'origine de nombreuses implantations d'usines et d'entrepôts aux alentours de l'aéroport.

A moins de 2 km à l'Est des pistes, dans la prolongation directe des installations d'American Airlines, fut décidée, en 1996, l'implantation d'une vaste installation de production de microprocesseurs "Intel" de 213 ha et d'un parc industriel de 298 ha, "Alliance Advanced Technology Center". La mise en service de l'usine d'Intel est prévue pour 1999, elle devrait employer 800 personnes dans sa première phase de développement.

Au nord de l'aéroport, "Alliance Commerce Center" accueille actuellement les centres de distribution et les sièges sociaux de "Recaro Aircraft Seating" (sièges pour avions) et de "Riddell Athletic Footwear" (chaussures de sport) et des centres de distribution de "CompuCom Systems" (informatique), de "Patterson Dental Company" (produits dentaires) et de "PCS Health Systems" (produits pharmaceutiques).

A 2 km à l'Ouest des pistes se trouve le centre intermodal du "Burlington Northern Santa Fe Railroad" et "Westport at Alliance" qui abrite des centres de distribution d'automobiles Honda (acheminées par rail depuis le port d'Houston) et Ford (acheminées par rail depuis les usines du nord des USA) ainsi que des entrepôts de "Maytag" (électroménager), de "SC Johnson Wax" (cire), de "Kraft Foods", "General Mills", "Marriott Distribution Services" (agro-alimentaire) et des magasins "Michaels" et "JC Penney".

A environ 6 km à l'est de l'aéroport, le long de la voie de chemin de fer de l'"Union Pacific Railroad" et d'une autoroute se trouve le centre "Alliance Gateway" où sont installés le call center de "Southwestern Bell" et les centres de distribution de "Mitsubishi Motors", "Tucker Rocky Distributing", "Applied Industrial Technologies" (mécanique), "Nestlé" (agro-alimentaire), "Fort James Corporation" (papier), "PC Service Source", "Tech Data Corporation", "Texas Instruments", "Zenith Electronics", "MagneTek, Inc" (électronique et informatique) et "Nokia Mobile Phones" qui a regroupé sur le site l'ensemble de ses activités de production et de distribution de téléphones portables aux USA.

A 6 km au Nord de l'aéroport, fut construit récemment le circuit automobile "Texas Motor Speedway" qui dispose de 150 000 places assises et qui, outre les courses automobiles américaines, devrait aussi accueillir d'autres manifestations de masse tels que des concerts de rock. C'est principalement pour cette raison qu'Alliance Airport s'est dotée d'installations d'accueil de VIP's.

Comme nous le voyons au travers de l'exemple d'Alliance Airport, la notion d'entreprises de pointe intéressées par la proximité d'un aéroport dépasse largement le concept de parc technologique et de recherche péri-universitaire classiquement retenu et englobe aussi particulièrement les domaines de la distribution, de l'aéronautique, de l'aérospatial et du marketing.

2.4 KÖLN/BONN AIRPORT (CGN)

L'aéroport de Cologne se distingue par une localisation très particulière. Il est presque entièrement ceinturé par une zone biologiquement riche et aujourd'hui protégée. Il s'agit de la *Wahner Heide* : un paysage culturel constitué de landes, construit par le défrichage et le surpaturage, et enfin utilisé comme terrain d'entraînement militaire. La moitié de cette lande a été classée comme réserve naturelle en 1968, soit 18 ans après la création de la société aéroportuaire.

Le terrain appartient à l'Etat allemand. La FKB (Flughafen Köln/Bonn GmbH) en loue une partie pour ses activités et assure la gestion de la lande conjointement avec l'administration fédérale. La *Wahner Heide* comprend une quantité impressionnante de plantes, d'oiseaux et d'insectes, dont une bonne partie sont des espèces menacées. D'après un rapport d'expertise réalisé dans les années 90, la lande constitue une des plus précieuses zones de lande marécageuse et sableuse d'Europe, et revêt une importance internationale pour la protection des espèces et des biotopes. D'une manière surprenante, cette constatation vaut également à l'intérieur de l'aéroport.

Des décisions de gestion ont été prises en conséquence :

- le principe *Nehmen und Geben* (prendre et donner), suivant lequel chaque mètre carré pris sur la *Wahner Heide* par l'aéroport doit être compensé par quatre mètres carrés nouveaux de lande ;
- le maintien et la création de nouvelles zones de lande par la gestion paysagère et l'introduction d'une espèce de bovins rustique ou de moutons (ferme expérimentale), qui maintiennent la lande par le pâturage ;
- la renaturation d'une zone marécageuse, opérée grâce à l'évacuation de tonnes de terrain ;

Ces actions se déroulent en collaboration avec les autorités locales et fédérales, l'aéroport, et même les forces armées belges. Financées pour une bonne partie par la FKB, elles sont apparemment couronnées de succès ; les paysages et espèces rares se maintiennent ou se développent.

2.5 MALPENSA AIRPORT (MXP)

Le système aéroportuaire milanais, qui est dirigé par la SEA, Societa Esercizi Aeroportuali, se compose de deux aéroports :

- Milano Linate International airport, 6 millions de passagers en 1999. Situé à 7 km du centre de Milan, il opère 24h/24 et est principalement tourné vers des lignes régulières domestiques et lignes régulières internationales de courte ou moyenne distance.
- Milano Malpensa Intercontinental airport, presque 16 millions de passagers en 1999. Celui-ci, situé à 48 km du centre de Milan, possède maintenant 2 terminaux passagers pour des destinations domestiques, internationales ou de long courrier.

Suite au projet Malpensa 2000, un nouveau terminal (Terminal West) a vu le jour et s'ajoute au terminal Nord existant sur l'actuelle aire aéroportuaire. La nouvelle infrastructure s'articule autour des deux pistes originelles qui ont été re-qualifiées (3,9 et 3,8 Km) afin d'obtenir une réduction du bruit significative et de nouvelles constructions sur le côté ouest de l'enceinte aéroportuaire.

L'interaction du Malpensa 2000 Airport avec la région environnante a été conjointement gérée par la SEA, la Région de Lombardie, la Province de Varese et diverses municipalités voisines de l'aéroport. La Région de Lombardie a approuvé le Plan Masse de l'aéroport en 1986 en imposant toute une série d'amendements et restrictions au sujet de la nature environnante, le Ministère des Transports italiens n'approuvant celui-ci qu'à la seule condition que la SEA soit d'accord d'introduire les amendements demandés par l'autorité locale.

Deux études environnementales ont déjà été réalisées sur le site de Malpensa. La première a permis l'élaboration d'un ensemble de mesures pour atténuer et améliorer la construction de Malpensa 2000 et, de ce fait même, assurer une certaine préservation de l'équilibre environnementale existant (sauvegarde du site archéologique de la région). La deuxième, commencée dix ans plus tard, fournit aux différentes entités responsables une mise à jour des différents facteurs environnementaux (eau, air, bruit, déchets, trafic, faune et flore,...). Ceux-ci sont constamment surveillés par SEA et permettent d'avoir une base de données régulièrement actualisée. Un « Environmental Watch Institute » a récemment été mis sur pied afin d'avoir un suivi régulier de l'impact des activités aéroportuaires sur l'environnement des zones proches.

D'autres projets de la SEA sont actuellement en cours de réalisation. Comme, par exemple, l'élaboration d'un « Green Plan » pour la préservation de zones protégées (Ticino Park,...), pour l'analyse historique de la faune et de la flore (typique de cette région de la Lombardie) ainsi que divers aménagements pour la consolidation du sol et l'intégration des écosystèmes locaux. Concernant la qualité de l'eau et de l'air, des efforts et études ont aussi été entrepris afin de diminuer l'impact de l'activité aéroportuaire.

En matière de nuisances sonores, SEA fournit depuis 1991 des informations techniques nécessaires à l'insonorisation des maisons et a mis sur pied, en accord avec les autorités locales, le DISIA Project pour la surveillance constante du niveau de bruit des appareils à l'atterrissage et au décollage.

2.6 LES DIFFERENTES ZONES D'ACTIVITES DE ROISSY-CHARLES DE GAULLE (CDG)

L'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle (43,6 millions de passagers et 1,2 millions de tonnes de fret en 1999) s'étend sur environ 3 110 ha et est l'un des deux éléments du dispositif bipolaire d'Aéroports de Paris, dont la seconde composante est la plate-forme d'Orly.

Lors de sa nouvelle politique de développement, ADP a décidé en 1990, d'une part, de renforcer les offres d'infrastructures et de services aux compagnies aériennes et, d'autre part, de proposer toute une gamme de produits immobiliers (entrepôts, bureaux,...) à des entreprises dont l'activité est liée au transport aérien et pour lesquelles la localisation sur un aéroport est un avantage concurrentiel important.

A cet effet, ADP a créé de nouvelles zones d'activités sur l'aéroport de Charles de Gaulle, en voici une brève présentation :

- La ligne village : Village Fret (créée en 1990, superficie de 17 ha, sud-ouest de la zone fret)

Cette zone se destine principalement à accueillir des entreprises de types PME liées au transport aérien par leur activité exportatrice, en leur proposant des bâtiments associant bureaux et entrepôts. ADP offre, en plus des lieux, toute une série de services (entretien, réseaux informatiques,...), cette offre étant par ailleurs valable pour toutes les zones d'activités. En 1998, une vingtaine d'entreprises était installée dans la zone Village Fret, cette dernière étant considérée comme une extension naturelle de la grande zone de fret.

- La ligne High-Tech : Roissytch et Flexitech

Roissytch (créée en 1990, superficie de 12 ha, sud-ouest de la zone fret) : cette zone propose aux entreprises des bâtiments dits « high tech », c'est-à-dire offrant des espaces (bureaux et entrepôts) modulables et fonctionnels, chaque bâtiment bénéficiant des mêmes services (télécommunications, chauffage,..) que dans n'importe quelle autre partie de l'aéroport, l'objectif initial pour cette zone était la réalisation de 100 000 m² de locaux d'activités.

Flexitech (créée en 1990, superficie de 15 ha, nord-ouest de la plate-forme à proximité de la zone d'entretien) : cette zone pâtit fortement de sa situation excentrée par rapport à la zone fret et de la non-existence de plan d'ensemble, les constructions existantes ayant été réalisées au gré des candidats à l'installation.

- La ligne Tertiaire : Roissy-pôle (superficie de 3,5 ha, au cœur de la plate-forme, bonne desserte RER)

Cette zone est réservée à l'activité tertiaire et est constituée de plusieurs entités qui ont chacune leur vocation propre : Continental square (bureaux), le Dôme (bureaux), l'Aéronef (galerie marchande), les hôtels (Ibis, Hilton, Novotel) et un siège social (Air France). ADP a toujours pour objectif la réalisation dans cette zone de 400 000 m² de bureaux, malgré l'ajournement du projet « Le Rectangle » qui devait être un vaste centre d'expositions d'affaires internationales.

2.7 L'AEROPORT DE CANNES-MANDELIEU, ESPACE DEDIE A LA FORMATION AERONAUTIQUE

La vitalité économique et touristique de la région a positionné les aéroports de Cannes et de Nice au premier plan des aéroports de province pour l'aviation d'affaires et l'aviation commerciale.

L'aéroport Cannes-Mandelieu bénéficie d'une situation privilégiée pour les entreprises qui souhaitent développer des activités aéronautiques dans cette partie de l'Europe. Localisé à la sortie immédiate de l'autoroute, l'aéroport est à cinq minutes du Palais des Festivals de Cannes, à 15 minutes du complexe scientifique de Sophia Antipolis et à 20 minutes de l'aéroport de Nice qui offre plus de 1 332 liaisons hebdomadaires vers le monde entier.

L'aéroport Cannes-Mandelieu compte près de 49 entreprises et organismes basés et près de 300 personnes travaillent aujourd'hui sur le site. Des possibilités foncières permettent d'accueillir facilement des nouvelles activités et notamment dans le secteur de la construction, de l'équipement, de la maintenance et de la formation aéronautique. Le niveau important de l'activité de congrès et de salons professionnels permet également le développement d'un réel pôle charter événementiel.

L'aéroport a réactualisé son plan de composition générale et a élaboré un schéma d'urbanisme afin d'identifier et de préparer les zones qui accueilleront ces nouvelles sociétés. Pour répondre au développement économique de la région, la Chambre de Commerce et d'Industrie Nice Côte d'Azur a réservé un espace de 40 hectares spécifiquement dédié à l'aviation d'affaires et de charters.

L'aéroport Cannes-Mandelieu s'est également trouvé une nouvelle mission. Il veut être, en plus de ses activités traditionnelles, un espace dédié à la formation aéronautique. Cette vocation existait de façon traditionnelle avec la présence des écoles de pilotage, mais rien n'avait jusqu'à présent été développé pour permettre aux élèves des collèges et des lycées de l'Académie de Nice d'accéder à un coût abordable à l'aéronautique.

- Le Centre Clément Ader

L'initiative lancée en 1994 par le Rectorat et la Chambre de Commerce et d'Industrie de créer le CIRAS, *le Comité d'Initiation et de Recherche Aéronautique et Spatiale*, et d'inscrire dans plusieurs établissements scolaires de l'Académie la formation aéronautique, s'inscrit dans une volonté de sensibilisation aux carrières aéronautiques, créatrices d'emplois qualifiés dans les années à venir.

Le 10 juillet 1997, la Chambre de Commerce et d'Industrie Nice Côte d'Azur a inauguré avec le Rectorat de Nice, un espace dédié à l'initiation aéronautique pour les élèves des collèges et des lycées de l'Académie. Ce Centre fut baptisé " Le Centre Clément Ader ".

Le projet a été financé en grande partie par la Chambre de Commerce et d'Industrie et par des fonds issus de la taxe professionnelle, pour permettre l'acquisition du système informatique du simulateur de vol, développé par l'association Ailes Virtuelles. La Chambre de Commerce et d'Industrie a mis également à disposition des locaux spécialement aménagés pour ce simulateur de vol.

Pour les élèves, la présence du centre aéronautique et de ce simulateur sur l'aéroport contribue à les insérer dans l'ambiance et le contexte aéroportuaire et à confirmer leur vocation.

- Le Centre de Formation Aéronautique

Après cette action de sensibilisation des jeunes, la Chambre de Commerce et d'Industrie a ouvert un centre de formation continue, dont l'objectif est de former et d'adapter les personnels toujours plus nombreux, qui travaillent sur les deux aéroports de la Côte d'Azur. Ces formations couvrent, à la demande des compagnies et des sociétés aéronautiques, un domaine très large, du commercial à la technique, sans oublier les métiers de la gestion et de l'informatique.

Ces actions bénéficient du soutien et de la participation active de tous les milieux professionnels et des instances économiques, car elles répondent parfaitement à une demande du marché du travail et permettront à terme de développer dans le département des Alpes Maritimes une nouvelle filière professionnelle qualifiante dans un marché toujours plus actif, conséquence de la mondialisation des économies.

- L'Ecole des Métiers de l'Aéronautique

Fruit du rapprochement entre le CIRAS et la Chambre de Commerce et de l'Industrie, cette école offre à des étudiants une formation à des métiers entourant l'aéronautique, de l'hôtesse au technicien de piste en passant par la maintenance. Ces formations proposées correspondent aux besoins des professionnels de l'aéronautique en restant en contact permanent avec les compagnies aériennes, les constructeurs ou les assistants aéroportuares. Cette école a accueilli sa première promotion d'étudiants en septembre 2000.

L'Aéroport Cannes-Mandelieu lui a mis à disposition un terrain où elle aura la possibilité de s'agrandir au fur et à mesure avec un nouveau bâtiment de 3 000 m².

3. CONCLUSION

Ce chapitre n'a pas pour but de faire des propositions d'aménagement concrètes pour les zones A de Bierset et Gosselies. Il présente simplement quelques exemples afin de démontrer la variété des possibilités et des situations. Des propositions d'aménagement pour les aéroports wallons nécessitent une étude complète, prenant en compte les situations de terrain particulières aux deux implantations, ce qui ne rentre pas dans le cadre de cette note et a d'ailleurs fait l'objet, pour Bierset, d'études liées à la modification du plan de secteur.

Deux choses nous apparaissent cependant fondamentales :

- Quel que soit le projet d'aménagement, la concertation avec les collectivités locales et les communautés riveraines semble primordiale pour une meilleure implication des parties concernées et une compréhension mutuelle. Nous aurions pu également citer comme exemple Manchester Airport, qui a développé une collaboration avec les collectivités locales et a ainsi signé, avec le Cheshire County Council et le Manchester City Council, des accords définissant les obligations de chacun dans le cadre du développement de l'aéroport ;
- Quel que soit le projet d'aménagement, il est toujours possible d'appliquer au site des traitements paysagers, qui peuvent être simples et peu coûteux. Il s'agit, par exemple, d'aménagement des abords des bâtiments, des accès piétons, des voiries ; de plantations, d'aménagement de parterres,... De nombreux aéroports, étudiés notamment dans l'étude précédente, ont une politique en la matière. Nécessitant relativement peu d'investissements, elle rend plus agréable le cadre de vie des travailleurs, passagers et riverains.

BIBLIOGRAPHIE

1. TEXTES JURIDIQUES

France

- Arrêté du 29 décembre 1995 se substituant aux dispositions de l'arrêté du 28 décembre 1983 relatif à la répartition des aéronefs en cinq groupes acoustiques et à la fixation des coefficients de modulation de la redevance d'atterrissage
- Code de l'aviation civile : articles R226-1 à R226-6 (sanctions administratives) ; articles R134-1 à R134-6 et R224-1 à R224-6 (redevances)
- Code de l'environnement : articles L151-1 (TGAP)
- Décret 99-508 du 17/06/99 pris pour l'application de l'article 45 de la loi de finances pour 1999 (Loi 98-1266 du 30/12/1998) instituant une taxe générale sur les activités polluantes
- Liste des aéronefs classés en groupes acoustiques publiée en application de l'article 4 de l'arrêté du 28 décembre 1983
- Loi 92-1444 du 31/12/92 relative à la lutte contre le bruit

Pays-Bas

- Luchtvaartwet
- Regeling wijziging aanvullent luchthaventreglement Schiphol 01/09/99
- Wet van 14 mei 1998 tot wijziging van de Luchtvaartwet, houdende aanpassing van de geluidsheffing

Suisse

- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15/12/86, modification du 12/04/2000
- Ordonnance sur les restrictions d'utilisation des avions à réaction en vue de limiter les nuisances sonores du 23/02/94

2. OUVRAGES ET ARTICLES

- Commission Européenne, *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Livre Blanc*, Bulletin de l'Union Européenne, Supplément 3/98
- De Château-Thierry AV et Rallo N, *La maîtrise des nuisances sonores sur les aéroports européens*, La documentation française, 1998
- European Environmental Agency, *Environmental Taxes – Implementation and Environmental Effectiveness*, European Environmental Agency, Copenhagen 1996
- Institut français de l'environnement, *Aménagement du territoire et environnement – Politiques et indicateurs*, Ministère de l'aménagement du territoire, juillet 2000
- ITA Press n°288 (1/15 juin 1997) ; n°321 (16-31 octobre 1998) ; n°357 (16-30 avril 2000)
- Vallet M., *Caractéristiques des indicateurs de la gêne due au bruit des avions*, Synthèse INRETS n°29, 1996

-
- Wrobel A., *Les redevances aéroportuaires en Europe*, Etudes et Documents de l'ITA, volume 44, 1997

3. DOCUMENTS ISSUS DES AEROPORTS

- Amsterdam Airport Schiphol, *Airport Charges Regulation 2000*
- Amsterdam Airport Schiphol, *Environmental Report 1998 et 1999*
- Amsterdam Airport Schiphol, *Milieu Monitor*, juin 2000
- BAA London Stansted, *Controls on Aircraft Noise*, 2000
- FKB, *Ausgleich und Fortschritt, Ökologie am Flughafen Köln/Bonn*
- Hamburg Airport, *Environmental Statement 1999*
- Manchester Airport Consultative Committee, *Biennial Report 1998-1999*
- Manchester Airport, *Community Information, Noise Data Sheet et Night Noise Policy*
- Manchester Airport, *Community Review – Annual Report 1999*
- Manchester Airport, *Environment Plan (Draft – July 1996)*
- Manchester Airport, *Environment Report 1998-99*
- Narita Airport, *Environmental Report 1999*
- Narita Airport, *Greenport Narita, Greening Master Plan*
- Zürich Airport Authority, *Environmental Report 1998*
- Zürich Airport Authority, *Environmental Management*, Mai 2000

4. SITES INTERNET

- www.boeing.com/assocproducts/noise
- www.environnement.gouv.fr
- aida.ineris.fr
- www.eastmidlandsairport.com
- www.fluglaerm.de
- www.airportnoise.be
- www.UFCNA.com
- www.aircargoworld.com
- www.SEA-aeroportoimilano.it

Annexe I : METHODE DE CALCUL DE LA TGAP POUR LES AERONEFS

Article 16 de la loi du 31 décembre 1992 (extrait)

Le calcul de la taxe en fonction des paramètres ci-dessus est établi comme suit :

GROUPE	TAUX (6 H - 22 H)	TAUX (22 H - 6 H)
Acoustique de l'aéronef		
1 - et aéronefs non certifiés acoustiquement.....	$30 * t * \log M$	$40 * t * \log M$
2	$8 * t * \log M$	$12 * t * \log M$
3	$3 * t * \log M$	$4,5 * t * \log M$
4	$2 * t * \log M$	$2,4 * t * \log M$
5	$t * \log M$	$1,2 * t * \log M$

(M = masse)

Article 17 de la loi du 31 décembre 1992

La répartition des aéroports visés à l'article 16 en trois groupes et les valeurs respectives des taux unitaires "t" sont les suivantes :

Premier groupe :

Paris - Orly et Paris - Charles de Gaulle : $t = 34$ FF.

Deuxième groupe :

Nice - Côte d'Azur, Marseille - Provence et Toulouse - Blagnac : $t = 12,50$ FF.

Troisième groupe :

Lyon - Satolas : $t = 0,50$ FF.

Ces taux seront révisés chaque année en fonction de l'indice des prix du produit intérieur brut marchand retenu par le rapport économique et financier annexé au projet de loi de finances.

Nota Bene

L'article 103 de la loi de finance pour 1998 a modifié cette loi. En particulier, le taux de 34 FF est passé à 51 FF au 01/01/98 et à 68 FF au 01/01/99.

Liste des aéronefs classés en groupes acoustiques publiée en application de l'article 4 de l'arrêté du 28 décembre 1983

Cette liste annule et remplace la liste publiée au Journal officiel du 23 mai 1989:

GROUPE 1 Aerojet Commander.

Bac 111 (sans traitement acoustique).

B 707 (sans traitement acoustique).

B 720.

B 727 (sans traitement acoustique).

B 737 100 et 200 (sans traitement acoustique).

B 747 (nacelles 100A, 100C, 200A, 200C).

Caravelle 3 et 6.

Comet.

Concorde.

Convair 880/990.

DC-8 (sauf DC8-71/72/73 et 62/62F/63/63F avec traitement moteur type ADC).

DC-9-30 (sans P36) et masse supérieure ou égale à 53 tonnes.

DC-9-50 (sans P36).

Hansa Jet.

IL 62.

IL 76.

Jetstar 1.

KC5.

Learjet 24B/C/D et 25B.

MS760 Paris.

Sabre 40.

SVC10.

Trident.

Tupolev (sauf TU 134A/B et TU 154B).

VC10.

Westwind 1123.

MS 760.

GROUPE 2 Bac 111 (avec traitement acoustique, sauf série 200 avec moteur Spey 506).

B 727 avec réacteurs JT8D-17 (avec traitement nacelles et moteurs, et masse supérieure ou égale à 91 tonnes).

B 737 100 et 200 (avec traitement nacelles et moteurs, et masse égale ou supérieure à 49 tonnes).

Caravelle 10, 11, 12, Super.

DC9-20 (sans P36).

DC9-30 (sans P36 et masse inférieure à 53 tonnes).

DC9-40 (sans P36).

DC9-34 (avec P36 et réacteurs JT8D-17).

DC9-50 (avec P36, sauf réacteurs JT8D-15 et masse inférieure à 53 tonnes).

Mercury.

Tupolev 134A/B.

IL 86.

Tous avions à réaction munis de CLN et non cités en groupe 3, 4 ou 5.

GROUPE 3 Antonov 124.

Bac 111 série 200 avec moteur Spey 506.

B 707 avec JT3D-3B/IC (avec traitement nacelles Tracor).

B 727 avec réacteurs JT8D 7/9/15 (avec traitement nacelles et moteurs).

B 727 avec réacteurs JT8D 17 (avec traitement nacelles et moteurs, et masse inférieure à 91 tonnes).

B 737 100 et 200 (avec traitement nacelles et moteurs, et masse inférieure à 49 tonnes).

B 747 (avec réacteurs JT9D, sauf JT9D-70A, JT9D-7Q et JT9D-7R4G2).

DC8-62/62F/63/63F avec traitement moteur type ADC.

DC9-10.

DC9 séries 30 et 40 (avec P36), sauf réacteurs JT8D-7A.

DC9 séries 30 et 40 avec réacteurs JT8D-17, sauf DC9-34.

DC9-50 (avec P36) avec réacteurs JT8D-15 et masse inférieure à 53 tonnes.

Fokker 28.

Gulfstream 2,3.

HS 125 (sauf 700).

Learjet séries 20 (sauf 24B/C/D/E/F et 25B).

Mystère 20 (sauf Mystère 20G, 200).

Sabre 60.

Tupolev 154B.

Extrait de l'arrêté du 29 décembre 1995 se substituant aux dispositions de l'arrêté du 28 décembre 1983 relatif à la répartition des aéronefs en cinq groupes acoustiques et à la fixation des coefficients de modulation de la redevance d'atterrissage

Art. 2. - Les avions à hélices sont classés en **groupe 4**, à l'exception de ceux pour lesquels l'exploitant ou le propriétaire justifie d'un certificat de limitation de nuisances ou d'un document équivalent, auquel cas l'appareil est classé en **groupe 5**.

Art. 3. - Les hélicoptères sont classés en groupe 4, à l'exception de ceux pour lesquels l'exploitant ou le propriétaire justifie d'un certificat de limitation de nuisances ou d'un document équivalent, auquel cas l'hélicoptère est classé en groupe 5.

Annexe II : EXTRAIT DE LA LUCHTVAARTWET NEERLANDAISE CONCERNANT LA TAXE D'ATTERRISSAGE

Beschikking van de Minister van Justitie van 9 januari 1996, houdende plaatsing in het Staatsblad van de tekst van de Luchtvaartwet, zoals deze luidt met ingang van 22 november 1995

Artikel 77

1. Met betrekking tot de financiering en de bekostiging van de kosten van de uitvoering van de aanwijzingen, de voorschriften en de maatregelen als bedoeld in artikel 26d wordt onder de naam «geluidsheffing burgerluchtvaart» een heffing geheven.
2. De heffing wordt geheven ter zake van het landen met een burger-luchtvaartuig op een luchtvaartterrein tot het tijdstip waarop de kosten als bedoeld in het eerste lid voor dat luchtvaartterrein zijn voldaan.
3. De heffing wordt geheven van de natuurlijke persoon of de rechts- persoon die als eigenaar of houder van een burgerluchtvaartuig dit te zijner beschikking heeft en dit onder zijn verantwoordelijkheid laat deelnemen aan het luchtverkeer.
4. De heffing wordt geheven naar de geluidsproductie van het burgerluchtvaartuig uitgedrukt in een aantal rekeneenheden.
5. De geluidsproductie wordt bepaald met toepassing van de volgende formules:
 - a. voor burgerluchtvaartuigen met een startmassa van meer dan 390 kilogram doch niet meer dan 20 000 kilogram, met uitzondering van burgervliegtuigen met luchtschroefaandrijving met een startgewicht van meer dan 390 kilogram doch niet meer dan 6000 kilogram: $0,20 + 0,04 \times M$;
 - b. voor burgerluchtvaartuigen met een startmassa van meer dan 20 000 kilogram die blijkens een verklaring van het bevoegde gezag van de Staat van registratie van het burgerluchtvaartuig ten minste voldoen aan de in bijlage 16, deel I, van het Verdrag van Chicago (Trb. 1973, 109) vastge-stelde geluidsnormen:

Lr-270

$n \times 10^{45}$

met dien verstande dat het aantal rekeneenheden ten minste op één wordt gesteld;

c. voor burgerluchtvaartuigen met een startmassa van meer dan 20 000 kilogram, andere dan die bedoeld in onderdeel b: $k \times M^{2/3}$, met dien verstande dat het aantal rekeneenheden ten minste op $e' e' n$ wordt gesteld.

In de formules stellen voor:

M: de maximaal toegelaten startmassa van het burgerluchtvaartuig uitgedrukt in gehele eenheden van 1000 kilogram, waarbij een gedeelte van een eenheid geldt als een gehele eenheid;

n: de correctiefactor van geluidcertificatiemeetpunten en meetcondities met toepassing van de in het zesde lid opgenomen tabel;

Lr: de som van de geluidsniveaus op de geluidcertificatiemeetpunten;

k: de constante, aangegeven per vliegtuigtype en onderscheiden naar klassen van geschatte geluidsniveaus als opgenomen in een overeen-komstig het zevende lid vast te stellen tabel.

6. De correctiefactor n wordt vastgesteld met toepassing van de volgende tabel:

AB C D

4-motorige vliegtuigen 1,05 0,85 1,0 0,85

3-motorige vliegtuigen 1,25 1,0 1,0 1,0

2-motorige vliegtuigen 1,50 1,0 1,0 1,0

Ingedeeld worden:

a. in kolom A: de luchtvaartuigen als aangegeven in hoofdstuk 2 van Bijlage 16, deel I, van het Verdrag van Chicago;

b. in kolom B: de luchtvaartuigen als aangegeven in hoofdstuk 3 van Bijlage 16, deel I, van het Verdrag van Chicago;

c. in kolom C: de «stage 2»-luchtvaartuigen als aangegeven in «Federal Aviation Regulations, part 36 (Noise Standards: Aircraft Type and Airworthiness Certification)», met inbegrip van amendement 36-12, in werking getreden op 1 augustus 1981;

d. in kolom D: de «stage-3»-luchtvaartuigen als aangegeven in «Federal Aviation Regulations, part 36» bedoeld in onderdeel c.

7. Onze Minister van Verkeer en Waterstaat deelt de vliegtuigtypen op grond van de geschatte geluidsniveaus in de klassentabel, bedoeld in het vijfde lid, volgens de volgende tabel in. Geluidsklasse Geluidsniveau L

I $L > L_{lim} + 9$ dB

II $L_{lim} < L \leq L_{lim} + 9$ dB

III $L_{lim} - 9$ dB $< L \leq L_{lim}$

IV $L_{lim} - 18$ dB $< L \leq L_{lim} - 9$ dB

V $L \leq L_{lim} - 18$ dB

In de tabel stelt voor:

L: de som van de geschatte geluidsniveaus op de geluidcertificatiemeet-punten;

L_{lim} : de som van de maximale geluidsniveaus op de geluidcertificatie-meetpunten volgens de formule $L_{lim} = 29.88 \log M + 251.22$. In deze formule stelt voor:

M: de maximaal toegelaten startmassa van burgerluchtvaartuigen uitgedrukt in gehele eenheden van 1000 kilogram, waarbij een gedeelte van een eenheid geldt als een gehele eenheid.

8. Het tarief van de heffing per rekeneenheid geluidsproductie bedraagt:

a. In het jaar 1995: f 40,-;

b. In het jaar 1996: f 42,-;

c. In het jaar 1997: f 44,-;

d. In het jaar 1998: f 47,-;

e. In het jaar 1999: f 49,-;

f. In het jaar 2000: f 51,-;

g. In het jaar 2001: f 53,-;

h. In het jaar 2002: f 56,-;

i. In het jaar 2003: f 58,-;

j. In het jaar 2004: f 60,-;

k. In het jaar 2005: f 62,-.

9. Voor luchtvaartterrein Schiphol wordt het tarief van de heffing per rekeneenheid geluidsproductie, bedoeld in het achste lid, met f 155 verhoogd¹

De eigenaar of houder van een luchtvaartuig dient de ter bepaling van de geluidsheffing noodzakelijke gegevens ter beschikking van Onze Minister van Verkeer en Waterstaat te stellen overeenkomstig door hem te geven regels.

¹ Paragraphe inséré par : *Wet van 14 mei 1998 tot wijziging van de Luchtvaartwet, houdende aanpassing van de geluidsheffing*

Annexe III : CLASSIFICATION SONORE DES TYPES D'AVIONS SUR L'AEROPORT DE ZURICH²

Classe Montant de la redevance sonore (francs suisses)	Types d'avions	Types d'avions
I 800 FS	B-707 Série 100 B (JT3D-1) B-727 Série 200 ADV (JT8D-15/-17) B-737 Série 200 ADV (JT8D-15/-17) BAC 1-11 Série-200/-300/-400 DC-8 Série 61 (-F/-CF) DC-8 Série 63 (-C/-CF/-F)	DC-9 Série-20 DC-9 Série -50/-34 Ilyushin IL-86 Tupolev TU-154 (KU-8-2) Tupolev TU-154 A (KU-8-2) Tupolev TU-154 B/B1/B2 (KU-8-2U)
II 400 FS	B-707 Série-100B (JT3D-3B) B-707 Série-300 B/-300 C B-720 B B-727 Série-100 B-727 Série-200 B-737 Série-100 B-737 Série-200 B-737 Série-200 ADV/Mixer B-747 Série 100 (-F) BAC 1-11 Série -500 BAC 1-11 Série -539 DC-8 Série -500 DC-8 Série -62 (-CF) DC-9 Série -10	DC-9 Série -30 DC-9 Série -40 (JT8D-11) DC-9 Série-40 ADV (JT8D-15) Fokker F-28 Série 1-6000 Hansajet HFB-320 HS-125 Série -400/-600 (RR Viper) Ilyushin IL-62 Ilyushin IL-76 M/T/TD Jetcommander 1121 Jetstar L-1329 MK1/MK2 Leanet LR Série 20 (CJ 610) Sabreliner NA-265 Série -40/-60A Westwind IAI-1123 SE-210 Série -10B/-10R/-11R/12
III 200 FS	Airbus A-300 Série-600 B-737 Série -200 ADV/Hushkit B-747 SP B-747 Série -300 SUD B-747 Série -400 DC-10 Série -10 DC-10 Série -30 DC-10 Série -40 DC-10 Série -30ER	Gulfstream II Gulfstream III Ilyushin IL-62 M MD 11 Tupolev TU-134 Tupolev TU-134 A Tupolev TU-134 M (Soloviev D-30) YAK-42
IV	Airbus A-300 B2-100/-200	Fokker VFW-614

² D'après le site de l'aéroport www.zurich-airport.com

100 FS	Airbus A-300 B4-100/-200/-C4 Airbus A-300 B2-300 DC-8 Série –70 DC-8 Série –80 (MD80) DC-8 Série –87 (MD 87)	Morane MS-760 Piaggio PD-808 Tristar L-1011 Série 1-100 Tristar L-1011 Série –200/-500
V 0 FS	Airbus A-310 Série –200 Airbus A-310 Série –300 Airbus A-320 série –100/-200 Avro PJ Beech Jet 400 B-737 Série –300/-400 B-737 Série –500 B-757 Série –200 B-767 Série –200/-300 Bae 146 Série –100/-200 Canadair CL-600 (ALF 502) Canadair CL-601 (GE-CF) Canadair CL-65 RJ100 Cessna C500 Citation I/SP Cessna C550Citation II/SP C560 Cessna C500 Citation III	Corvette SN-601 Série –100 Falcon Série –10 Falcon Série –20 Falcon Série –50 Falcon Série –900 Falcon 200 Mystère Fokker F100 Gulfstream IV HS-125 Série –400 bis –800 (TFE 731) Jetstar L-1329/II (TFE 731) Learjet LR Série –20/-30 (TFE) Learjet LR Série –50 Mitsubishi MU-300 Diamond 1 Sabreliner NA-265 Série-65 –80 (TFE) Westwind IAI-1124/-1125 (TFE) Yak-40

Annexe IV : LA « BONUSLISTE » DU BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (MINISTÈRE FEDERAL DES TRANSPORTS) : LES CHAPITRE 3 LES PLUS PERFORMANTS

(Non exhaustif, d'après *La maîtrise des nuisances sonores sur les aéroports européens* et également par le site internet : www.airportnoise.be)

Airbus A300, A310, A319, A320, A321, A330, A340

Bae 146/AVRO RJ-Serie

Boeing B727-100/Tay, B737-300, B737-400, B737-500, B747-400, B757, B767, B777

Dassault-Breguet Falcon 20

Fokker 70, Fokker 100

Grumman Gulfstream IV

Lockheed Tristar L1011

McDonnell Douglas DC8-70, DC10, MD 90/95, MD11

VFW614

Annexe V : INVENTAIRE DES TAXES ET REDEVANCES APPLIQUEES A SCHIPHOL³

Aeronautical Charges

Landing and take-off charges Valid from May 21, 2000 (in Dutch guilders)	Category 1		Category 2		Category 3		Chapter 2 surcharge per landing (in Dutch guilders)	
	landing or take-off		landing or take-off		landing or take-off			
	day	night	day	night	day	night		
	04.00-23.00	23.00-04.00	04.00-23.00	23.00-04.00	04.00-23.00	23.00-04.00		
							Up to 100,000 kg	4,050.00
							Over 100,000 kg	6,075.00
Point-to-point flight								
Connected handling								
Minimum charge *)	99.75	120.00	105.00	126.00	120.75	144.75	Passenger charge	From November 1, 1999
Charge per 1,000 kg up to 20,000 kg	6.65	8.00	7.00	8.40	8.05	9.65	Per departing O/D passenger	From November 1, 2000
Base charge above 20,000 kg **)	133.00	160.00	140.00	168.00	161.00	193.00	Per departing transfer passenger	
Charge per 1,000 kg above 20,000 kg	9.55	11.45	10.05	12.05	11.55	13.85		
Point-to-point flight							Parking charge	
Disconnected handling							Per 1,000 kg per period	2.95
Minimum charge *)	79.50	95.25	84.00	100.50	96.75	116.25		
Charge per 1,000 kg up to 20,000 kg	5.30	6.35	5.60	6.70	6.45	7.75		
Base charge above 20,000 kg **)	106.00	127.00	112.00	134.00	129.00	155.00	Noise levy per landing	206.00 per F-factor
Charge per 1,000 kg above 20,000 kg	7.65	9.20	8.05	9.65	9.25	11.10		for more information please contact the Department of Transport, Public Works and Water Management
Local/instruction flight								
Connected handling								
Minimum charge *)	50.25	60.00	52.50	63.00	60.75	72.75	Security levy	
Charge per 1,000 kg up to 20,000 kg	3.35	4.00	3.50	4.20	4.05	4.85	Per departing O/D passenger	9.50
Base charge above 20,000 kg **)	67.00	80.00	70.00	84.00	81.00	97.00		
Charge per 1,000 kg above 20,000 kg	4.80	5.75	5.05	6.05	5.80	6.95		
Local/instruction flight							Local ATC per landing	
Disconnected handling							Point-to-point flights	
Minimum charge *)	39.75	48.00	42.00	50.25	48.00	57.75	< 6 tonnes MTOW	41.10
Charge per 1,000 kg up to 20,000 kg	2.65	3.20	2.80	3.35	3.20	3.85	> 6-20 tonnes MTOW	41.10 + 6.85 per ton MTOW above 6 tonnes
Base charge above 20,000 kg **)	53.00	64.00	56.00	67.00	64.00	77.00	>20 tonnes MTOW	137.00 + 9.90 per ton MTOW above 20 tonnes
Charge per 1,000 kg above 20,000 kg	3.85	4.60	4.05	4.85	4.65	5.60	With a maximum of	929.00
Cargo flight							Local flights	
Minimum charge *)	51.00	61.50	54.00	64.50	62.25	75.00	< 6 tonnes MTOW	18.30
Charge per 1,000 kg up to 20,000 kg	3.40	4.10	3.60	4.30	4.15	5.00	> 6 tonnes MTOW	18.30 + 3.05 per ton MTOW above 6 tonnes
Base charge above 20,000 kg **)	68.00	82.00	72.00	86.00	83.00	100.00	With a maximum of	305.00
Charge per 1,000 kg above 20,000 kg	4.95	5.95	5.20	6.25	6.00	7.20	Instruction flights	
							< 6 tonnes MTOW	10.50
							> 6 tonnes MTOW	10.50 + 1.75 per ton MTOW above 6 tonnes
							With a maximum of	175.00

*) except for landing between 08.00 am - 10.00 am local time (see **)

**): minimum charge for landing between 08.00 am - 10.00 am local time

³ Amsterdam Airport Schiphol, *Airport Charges Regulation 2000*

Annexe VI : EXEMPLES DE PUBLICATIONS DE COMPAGNIES / DE VOLS « BRUYANTS »

1. PARIS : EXTRAITS DE ENTRE VOISINS ENVIRONNEMENT – 1^{ER} TRIMESTRE 2000

Bilan des événements non conformes aux règles et procédures élaborées en vue de limiter les nuisances sonores

Premier trimestre 2000

Aérodromes de Paris-Charles-de Gaulle et de Paris Le Bourget

ESSAIS DE MOTEURS DE NUIT À CDG

	nombre d'essais constatés	nombre de procès-verbaux dressés
5h/6h et 22h/23h essais autorisés uniquement sur dérogation	6	0
23h/5h essais strictement interdits	-	0

VOLS D'AVIONS DE LA CATEGORIE LA PLUS BRUYANTE DE NUIT A CDG

nombre de vols constatés	dont justification ou dérogation	nombre de procès-verbaux dressés
12	0	12

NON-RESPECT DES PROCEDURES NOCTURNES POUR AVIONS EQUIPES D'ATTENUATEURS DE BRUIT A CDG

nombre d'événements constatés	nombre de procès-verbaux dressés
0	0

NON-RESPECT DE LA TRAJECTOIRE INITIALE DE DECOLLAGE A CDG DE JOUR COMME DE NUIT

nombre d'événements analysés	nombre d'événements conformes après analyse	nombre de procès-verbaux dressés
116	100	16

DECOLLAGE D'AVIONS A REACTION DE NUIT AU BOURGET

nombre de vols constatés	dont justification ou dérogation	nombre de procès-verbaux dressés
7	7	0

ATERISSAGES D'AVIONS A REACTION DE LA CATEGORIE LA PLUS BRUYANTE DE NUIT AU BOURGET

nombre de vols constatés	dont justification ou dérogation	nombre de procès-verbaux dressés
1	0	1

MOUVEMENTS D'AVIONS A HELICES DE LA CATEGORIE LA PLUS BRUYANTE DE NUIT AU BOURGET

nombre de vols constatés	dont justification ou dérogation	nombre de procès-verbaux dressés
0	0	0

Les procès-verbaux dressés sont étudiés dans le cadre de la commission nationale de prévention

Les avions les plus bruyants

Les 10 compagnies ayant effectué le plus grand nombre de vols avec des avions à réaction du chapitre 2, classés en fonction du pourcentage du nombre de ces vols.

compagnies	nombre de vols à réaction chapitre 2	% du nombre total de vols d'avions à réaction de la compagnie	
		1er trimestre 2000	4e trimestre 99 / 1er trimestre 2000
Mediterranean Air Service	88	97,88%	100,00%
Occitania Jet Fleet	82	100,00%	82,88%
Air Moldova	82	51,28%	81,18%
Lithuanian Airl	80	48,18%	84,18%
Armenian International Airl	38		81,88%
Ukraine International	38	44,84%	36,54%
Aeroflot Russian International	122	60,00%	31,28%
Olympic Airways	110	23,70%	30,38%
Tower Air	14		25,02%
Air Algérie	238	27,38%	21,72%
Total chapitre 2 (10 compagnies)	808		
Total général chapitre 2	4470		

Les avions les plus modernes

Les 10 compagnies les plus actives à CDG classées en fonction du pourcentage de leurs vols effectués par des avions à réaction considérés comme les plus modernes (1,2,3)

compagnies	nombre de vols	dont effectués par avions modernes	
		1er trimestre 2000	4e trimestre 99 / 1er trimestre 2000
Swissair	1972	89,78%	89,80%
KLM	1527	100,00%	89,21%
British Midland	2074	88,80%	88,84%
Air France	89704	88,92%	82,78%
Lufthansa	8904	90,82%	80,80%
Aéropostale	2873	83,84%	84,67%
British Airways	4418	87,13%	80,68%
Alitalia	2478	88,08%	81,77%
Eurowings NED	1488	75,80%	88,62%
SAS Scandinavian Airl	2174	38,82%	37,12%

2. MANCHESTER : EXTRAITS DE COMMUNITY REVIEW – ANNUAL REPORT 1999

- Airline Noise Infringements

Airline	Daytime Infringement (07:00-22:59)	Nighttime Infringement (23:00-06:59)	Aircraft Type	£'s
Airtours International	1	1	DC10	1,900
Air Hong Kong		1	742	800
Air Toulouse		1	732	650
British Airways	5	1	732	
British Airways	1		1-11	6,600
British Airways	1	1	744	
Caledonian Airways		2	L15	1,300
Continental	1		DC10	950
Delta Air Lines	5		MD11	3,550
European Aviation Air Charter	4		1-11	2,900
Azza Air Transport	3		1176	4,800
Inversia	1		1176	1,100
Monarch Airlines	1		DC10	800
Onur Air		1	M88	800
Pakistan International Airlines	32	4	742/743	33,150
Spanair		7	MD83	4,400
Spanair (for Bel Air)	2		727	1,900
Transcontinental Airlines	1		DC8	650
Trans Arabian Air Transport	1		B707	950
Virgin Atlantic	17		742	13,200
Totals	76	18		
Grand Total		94		80,400

- Airline Track Keeping Performance

OPERATOR	TOTAL % OFF TRACK
Aer Lingus	4.6
Air 2000	7.3
Air Canada	7.8
Air Europa	12.7
Air France	5.7
Air Hong Kong	10.4
Air India	8.8
Air Malta	5.1
Air Scandic	14.6
Air Transac	7.7
Airtours International	6.5
American Airlines	7.0
American Trans Air	10.3
Britannia Airways	8.7
British Airways	6.5
British Midland	4.5
Caledonian Airways	8.9
Canada 3000	4.7
Cathay Pacific	14.9
Continental Airlines	5.3
Crossair	0.4
CSA Czech Airlines	4.5
Delta Air Lines	10.8
El Al	12.7
Emirates	8.9
Eurocypria Airlines	6.8
European Aviation	13.0
Finnair	6.5
Flying Colours	4.7
Iberia	13.9
Istanbul Airlines	9.7
KLM UK	3.3
Lauda Air	6.9
Lufthansa	8.2
Luxair	10.2
Monarch Airlines	5.5
Onur Air	15.7
Pakistan International Airlines	21.7
Portugalia	5.5
Royal Aviation	6.3
Ryanair	5.3
Sabena	17.6
Sabre Airways	12.7
SAS	6.0
Singapore Airlines	6.9
Skyways	16.2
Spanair	11.2
Swissair	5.2
Transaer	11.3
Turkish Airlines	5.9
Virgin Atlantic	4.7

3. SCHIPHOL : EXTRAIT DU MILIEU MONITOR, JUIN 2000

Top Tien		Overzicht hoogste gemeten waarden 1 ^e kwartaal 2000							
	Nr	Type	Datum	Tijd	Route	A/V**	dB(A)	Post	
<p>Van de tien meest lawaaiige in het eerste kwartaal, kwamen er maar liefst zes op naam van Jumbo's uit Tel Aviv en alle zes bij de Aalsmeerse meetpost 10.</p> <p>Het is voor het eerst dat 747-200 vliegtuigen uit deze stad in grotere getale voorkomen in een Top Tien van lawaaiigste vluchten. In 1997 en '98 was dat al wel voorgekomen met vertrekkende 747-300' naar Delhi en Bombay. De vracht-Boeing 707 naar Beiroet op de tweede plaats is een oudgediende, zowel qua aantal dienstjaren als wat betreft het voorkomen in een geluid</p>	1	B747-200	18-01-00	09.38	01R	A	99,6	10	
	2	B707F	12-03-00	16.27	19L	V	99,1	10	
	3	B747-200P	22-01-00	17.16	01R	A	97,4	10	
	4	B747-200P	30-03-00	13.08	01R	A	96,8	10	
	5	MD11	18-01-00	12.02	01R	A	96,7	10	
	6	FK70	04-03-00	15.16	01L	V	96,5	3	
	7	B747-300P	30-03-00	20.54	09	V	96,3	6	
	8	B747-400	18-03-00	17.40	01R	A	96,2	10	
	9	B747-200P	18-03-00	17.04	01R	A	96,0	10	
	10	B747-200P	16-03-00	09.06	01R	A	95,9	10	

bron: Schiphol

** Aankomst en vertrek

Top Tien. Hij scoorde boven meetpost tien ook al de hoogste geluidsproductie in derde kwartaal van 1999 (98,7 decibel) en het tweede kwartaal van 1998 (99,8 decibel). Bijzonder ongebruikelijk is het voorkomen van een Fokker 70 in deze lijst. Met de 96,5 decibel tijdens de start over Amsterdam-Osdorp komt dit type voor het eerst voor in de geluidslijsten.

Annexe VII : LES INDICES⁴ NATIONAUX D'EXPOSITION AU BRUIT DES AVIONS EN 1996

Les indices nationaux d'exposition au bruit des avions

Pays	Indice	Descripteur /unité	n * log	Durée journalière considérée	Pondération soirée	Pondération nuit	Indice nuit
Allemagne	Q	L _{Amax}	10	6-22h		5	Heure la plus bruyante
Finlande	LDEN : day, evening, night level	SEL en dB(A)	10	24 heures en 3 périodes	+5 (19-22h)	+10 (22-7h)	L _{Amax} < 80
France	IP indice psophonique	PNL _{max} en PNdB	10	24 heures en 2 périodes	0	+10	
Norvège	EFN	SEL en dB(A)	10	24 heures en 3 périodes	De 1 à 10 et de 3 à 10 le dimanche	+10	L _{Amax} noté MFN
Pays-Bas	B : total noise load Leq (nuit)	Kosten dBA	20	24 heures en 9 périodes	De 2 à 4	De 8 à 10 23-6h	Leq < 26 dB intérieur
Royaume-Uni	Leq	SEL en dB(a)		7-23h		3 périodes 23h-23h30 23h30-6h 6-7h	Quotas sur niveaux en EPNdB x horaires
Suisse	NNI : noise number index	PLN _{max} en PNdB	15	6-22h	-	+10 couvre-feu	Limite stricte avion Ch. II
USA	LDN : level day night	SEL en dB(A)	10	24 heures en 2 périodes	0	10	

⁴ Tableau n°6 et 7 – Vallet M., *Caractéristiques des indicateurs de la gêne due au bruit des avions*, Synthèse INRETS n°29, 1996

Mode de calcul des indices

Pays	Période annuelle	Niveau de crête minimum pour considérer les événements dans les calculs	Trafic non pris en compte	Sources de valeurs acoustiques des avions
Allemagne	6 mois du plus fort trafic	55 dB(a) constante « slow »		Base de données de mesures réelles autour de l'aéroport
Finlande	3 mois du plus fort trafic	Aucun, tous les événements sont pris	ULM	Base de données de certification (source INM, FAA des Etats-Unis versions 10 et 11)
France	365 jours	Tous	ULM	Niveau de bruit de la certification des avions
Norvège	3 mois les plus chargés	Aucun, tous les événements sont pris		Base de données INM (FAA / USA)
Pays-Bas	365 jours	Kosten : LAmax 65	Avion < 6 T MTOW Hélicoptères < 400 KG	Niveau de bruit de la certification des avions
Royaume-Uni	15 juin – 15 septembre	55 dBA	Hélicoptères	Base de données des mesures réelles
Suisse				Mesures spécifiques

Annexe VIII : LISTE DES ABREVIATIONS

AAS	Amsterdam Airport Schiphol
ACI	Airport Council International
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADP	Aéroports de Paris
ANPE	Agence Nationale pour l'Emploi
APU	Auxiliary Power Unit
ARACH	Association des Riverains et habitants des communes proches de l'Aéroport de Charleroi – Gosselies
ATC	Air Traffic Control
BIAC	Brussels International Airport Company
BSCA	Brussels South Charleroi Airport
BV	Besloten Vennootschap = sprl de droit néerlandais
CAL	Cargo Airlines
CCAR	Commission Consultative d'Aide au Riverains
CCE	Commission Consultative de l'Environnement
CCIL	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon
CCIN	Chambre de Commerce et d'Industrie de Nice Côte d'Azur
CDG	Charles-de-Gaulle
CONSTAS	Contrôle des Nuisances et Trajectoires de Lyon - Satolas
DHL	Dalsay, Hillblom & Lynn
EEA	EEA, Environmental Taxes
EDSI	Etudes, Devis et Suivi des travaux d'Insonorisation
EMA	East-Midlands Airport
EMAS	Environmental Management and Audit System
FANOMOS	Flight and Noise Monitoring System
FKB	Flughafen Köln / Bonn
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GmbH	Gesellschaft mit begrenzten Haftung = sprl de droit allemand
ISO	International Standard Organisation
ITA	Institut du Transport Aérien
MAA	Maastricht Aachen Airport
MANTIS	Manchester Airport Noise and Track Information System
MTW	Maximum Take-Off Weight
NV	Naamloze Vennoorschap = SA
OACI	ICAO International Civil Aviation Organization
PEB	Plan d'Exposition au Bruit
PGS	Plan de Gêne Sonore
PLC	Public Limited Company
POS	Plan d'Occupation des Sols
QC	Quota Count
RVA	Régie des Voies Aériennes
SAB	Société de développement et de promotion de l'Aéroport de Bierset
SABCA	Société Anonyme Belge de Construction Aéronautique
SERINFO	Service d'assistance et d'Information aux riverains
SLF	Société de Leasing et de Financement
SME	Système de Management Environnemental
SONACA	Société Nationale de Construction Aéronautique
SONATE	Suivi Opérationnel des Nuisances d'Avions et leurs Trajectoires pour l'Environnement
TNT	Thomas National Transport
UPS	United Parcel Service

Indices de gêne sonore : voir Annexe 9

Annexe IX : RECAPITULATIFS DES INDICES⁵

1. MESURES DU BRUIT

dB(A) : niveau sonore (décibel – dB) pondéré suivant les sensibilités en intensité et en fréquence de l'oreille humaine.

PNdB (*Perceived Noise Decibel*) : niveau sonore pondéré de manière à refléter spécifiquement la perception du bruit des avions et la gêne qui en découle (forte pondération des fréquences moyennes à élevées).

EPNdB (*Effective Perceived Noise Decibel*) : unité de base pour la certification des jets intégrant par rapport au PNdB la durée de l'événement et des corrections pour les sons purs.

2. DESCRIPTION D'UN EVENEMENT UNIQUE

Lamax : niveau maximal de bruit ou niveau de crête exprimé en dB(A)

Lpnmax : idem, exprimé en PNdB

SEL (*Sound Exposure Level*) : niveau représentatif de l'énergie sonore – ou dose de bruit - reçue pendant le passage d'un avion exprimé en dB(A) et intégrant la durée de l'événement ; si le niveau SEL était constant pendant une seconde, il véhiculerait la même énergie, à quelques % près, que le niveau fluctuant correspondant au passage réel de l'avion.

Leq : moyenne énergétique représentative de l'exposition au bruit moyenne sur une période donnée. En d'autres termes : énergie ou dose de bruit exprimée en dB(A) reçue pendant la période d'émergence du bruit. Le niveau Leq, s'il était constant pendant la durée de passage d'un avion véhiculerait la même énergie que le niveau fluctuant réel produit par l'avion pendant la même période.

3. INDICATEUR DE CUMUL DES BRUITS EVOLUTIFS PENDANT UNE JOURNEE

Leq et Laeq : le niveau équivalent $Leq_{(t)}$ est celui d'un bruit continu entendu pendant un temps t , véhiculant la même énergie que le bruit fluctuant des avions durant cette même période. Il est calculé à partir de la connaissance du niveau $L_{(t)}$ à chaque instant, mais d'autres pondérations peuvent être utilisées (seconde, heure, 24 heures,...)

LDN : idem, avec pondération spécifique pour la nuit (10 dB(A) de pondération pour le bruit entre 23 et 7h). Cet indice jouit d'une certaine popularité car il est utilisé aux Etats-Unis.

LDEN et FBN : idem, avec pondération spécifique pour la soirée et la nuit ; utilisé dans les pays scandinaves.

IP : indice psychologique français. Il est fondé sur l'utilisation de Lpnmax comme descripteur de chaque événement. La durée d'exposition choisie est une journée (24h), découpée en une période de jour (6 à 22h) et une période de nuit. Le trafic de nuit étant considéré comme dix fois plus gênant que le trafic de jour, le nombre de mouvements de nuit est donc pondéré par un facteur 10.

⁵ D'après De CHATEAU-THIERRY Anne-Valérie et RALLO Nicolas, *La maîtrise des nuisances sonores sur les aéroports européens*, la Documentation française, Paris 1998

KU (*Kosten Unit* – ou *Ke*) : indice utilisé aux Pays-Bas pour exprimer le bruit provoqué annuellement par le trafic aérien d'un aéroport donné. Il est calculé pour des milliers de points autour de l'aéroport à partir du niveau de bruit certifié de chaque appareil, chaque mouvement étant pondéré suivant la période de la journée puis additionné aux autres pour toute l'année.