



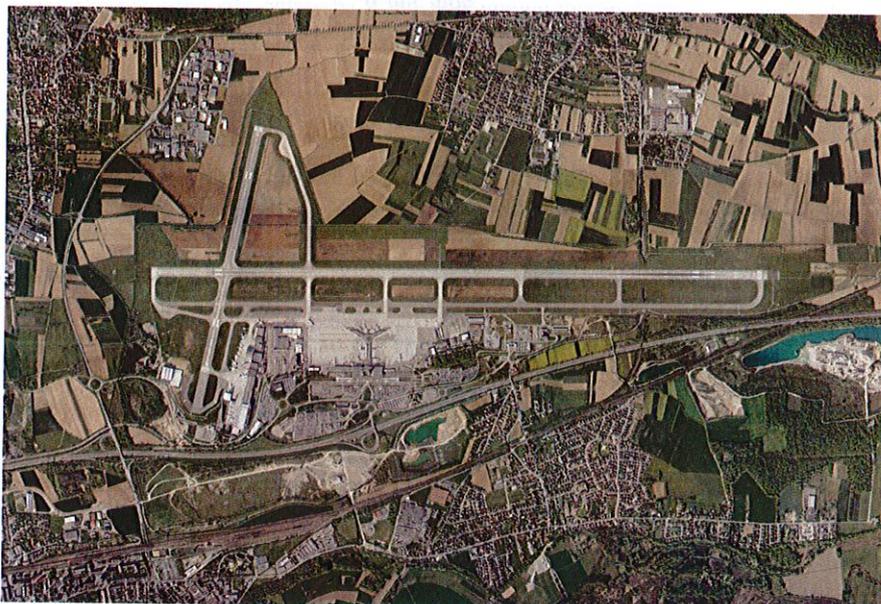
VU pour être annexé à l'arrêté  
préfectoral de ce jour

Colmar, le **23 DEC. 2008**

Pour le Préfet, par délégation,  
l'Adjoint au Chef de bureau

  
**Marie-Josée CHOMETTE**

## Rapport de présentation du plan de gêne sonore de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse



---

direction générale  
de l'Aviation civile

---

Direction de l'Aviation  
civile nord-est

---

Délégation territoriale  
pour l'aérodrome de  
Bâle-Mulhouse

30 juillet 2008

## Sommaire

<i>Préambule</i> .....	3
<i>Textes de références</i> .....	5
<b>1. Le Plan de Gêne Sonore : généralités et conditions d'élaboration</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1. Finalité du PGS</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2. Les conditions d'établissement</b> .....	<b>6</b>
1.2.1. Prise en compte de l'indice de bruit « Lden » .....	6
1.2.2. La définition des zones de bruit.....	7
1.2.3. Les hypothèses de calcul de PGS .....	7
1.2.4. Outil de calcul des courbes de bruit.....	7
<b>1.3. Le système d'aide</b> .....	<b>8</b>
1.3.1. Généralités .....	8
1.3.2. Montant des aides .....	8
1.3.3. Conditions à satisfaire pour bénéficier d'une aide .....	9
<b>2. Le PGS de Bâle Mulhouse : hypothèses d'élaboration</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1. Horizon du PGS</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2. Les hypothèses d'infrastructures</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3. La prise en compte de la dispersion des trajectoires :</b> .....	<b>10</b>
2.3.1. Au décollage.....	11
2.3.2. A l'atterrissage.....	13
<b>2.4. Les hypothèses de volume de trafic</b> .....	<b>15</b>
2.4.1. Le volume de trafic IFR.....	15
2.4.2. Le volume de trafic VFR.....	15
2.4.3. Le trafic de nuit et de soirée.....	15
<b>2.5. La répartition par type d'avions</b> .....	<b>16</b>
<b>2.6. La répartition par piste</b> .....	<b>17</b>
2.6.1. La répartition du trafic IFR.....	17
2.6.2. La répartition du trafic VFR.....	17
<b>2.7. La répartition selon les procédures</b> .....	<b>18</b>
2.7.1. Les procédures au départ .....	18
2.7.2. Les procédures d'arrivée .....	19
<b>2.8. Tableau récapitulatif des principales hypothèses</b> .....	<b>20</b>
<b>2.9. Estimation du nombre de logements</b> .....	<b>20</b>
<b>2.10. Estimation de la population vivant dans les bâtiments à usage d'habitation</b> .....	<b>21</b>

## Préambule

Aux termes de l'article L 571-15 du code de l'Environnement, pour définir les riverains pouvant prétendre, de la part des exploitants d'aérodromes, à une contribution financière aux dépenses engagées pour atténuer les nuisances sonores d'origine aéronautique, il est institué un plan de gêne sonore constatant la gêne réelle subie autour de certains aérodromes.

Selon les dispositions du décret 94-236 modifié relatif aux plans de gêne sonore, ces plans sont établis sur la base du trafic estimé, des procédures de circulation aériennes applicables et des infrastructures qui seront en service dans l'année suivant la date de publication de l'arrêté approuvant le plan de gêne sonore.

Considérant que le plan de gêne sonore de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse, approuvé par arrêté préfectoral du 30 décembre 2003, ne prend pas suffisamment en compte la réalité de la gêne, notamment sur la commune de Bartenheim, une association de riverains a introduit un recours en annulation de l'arrêté en question.

S'il a annulé le plan de gêne sonore, le Tribunal Administratif n'a cependant pas remis en cause la méthodologie adoptée pour établir les plans, il l'a corrigé pour qu'il soit répondu à la fois aux exigences de la loi et aux impératifs de la règle.

Ainsi, selon le juge, une procédure de circulation aérienne projetée à court terme ne saurait, de par sa nature nominale ou théorique, concourir de manière suffisante à définir le périmètre de la gêne. La notion de trajectoires possibles et de leurs faisceaux telle qu'elle ressort du jugement a donc fait l'objet d'une étude approfondie axée sur l'analyse des trajectoires réelles suivies par les avions et sur la dispersion progressive des flux. C'est sur un flux ou faisceau de trajectoires réelles, donc possibles, qu'a été réparti dans ce plan un trafic prévisible.

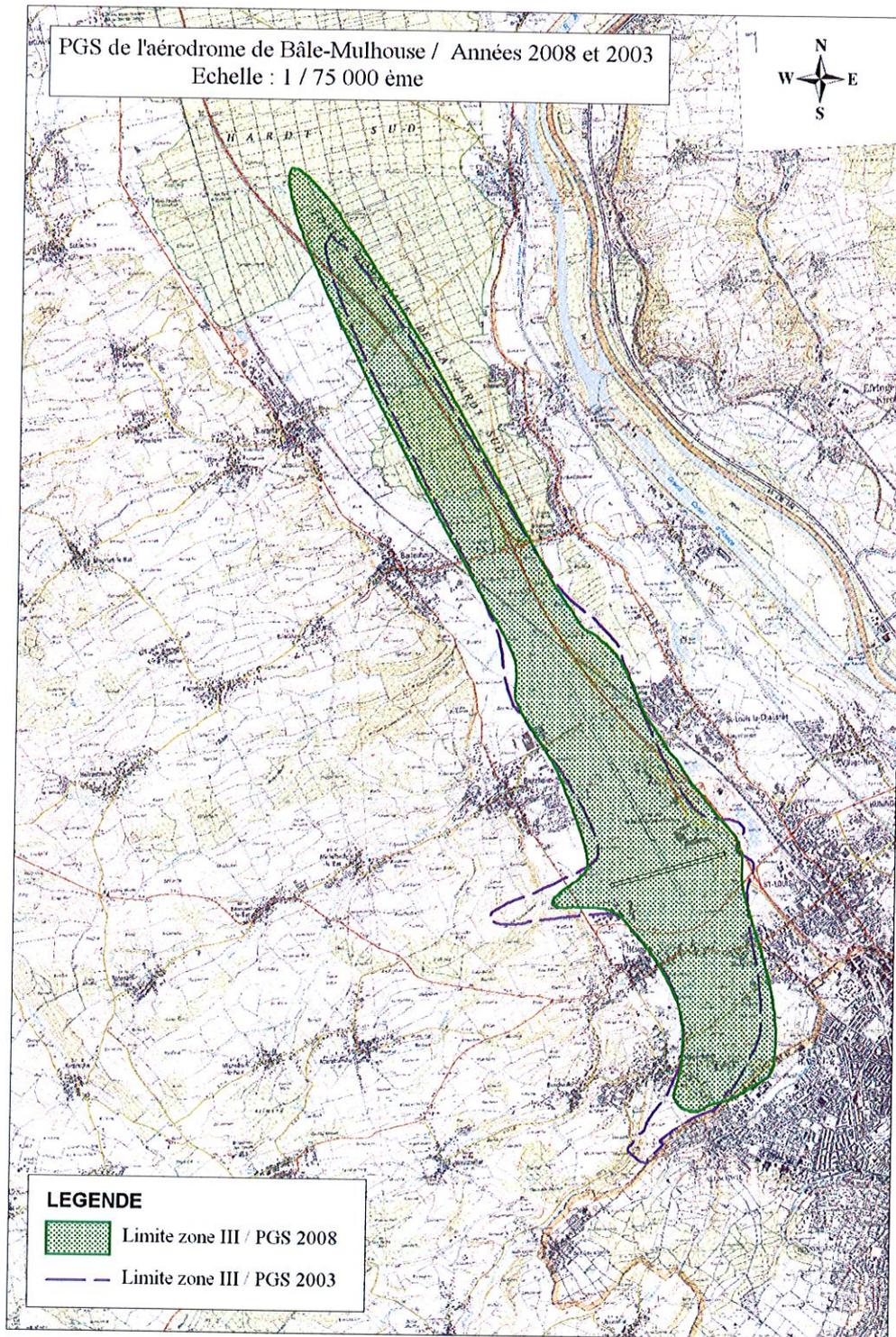
A cet égard il convient de souligner que, notamment en terme de nombre de mouvements, les hypothèses qui prévalaient pour l'établissement du plan approuvé par arrêté du 30 décembre 2003 ne sont bien évidemment plus d'actualité.

Pourtant, malgré la prise en compte des trajectoires réelles en lieu et place des trajectoires nominales, malgré la baisse significative du nombre de mouvements, la configuration générale de ce PGS diffère à peine de celle du plan de 2003.

Ce phénomène s'explique par l'évolution de la taille des machines fréquentant la plate-forme puisque la catégorie des moyens porteurs, type A320, a augmenté de près de 40 % alors que la part des petits modules, et notamment les SAAB 2000 de la défunte Crossair diminuait dans des proportions analogues.

L'empreinte sonore des premiers s'est progressivement substituée à celle des seconds.

Les différences notables portent, d'une part, sur l'extension de la zone III au nord (forêt domaniale de la Hardt) liée aux atterrissages face au sud en raison de la modification de la typologie de la flotte et, d'autre part, sur la diminution de l'empreinte à l'ouest liée aux décollages en piste 26, piste surtout utilisée par Crossair.



## Textes de références

- Convention relative à la construction et à l'exploitation de l'aéroport de Bâle-Mulhouse ;
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit ;
- Code de l'environnement articles L.571-14 à L.571-16, articles R.571-66 à R.571-69, articles R.571-81 à R.571-90 ;
- Code général des impôts, article 1609 quater viciés A ;
- Décret n°2006-665 du 7 juin 2006 relatif à la réduction du nombre et à la simplification de la composition de diverses commissions administratives ;
- Arrêté du 14 décembre 1994, modifié par l'arrêté du 15 mai 1997 relatif au montant forfaitaire des travaux d'insonorisation des logements admis au bénéfice de l'aide aux riverains des aérodromes ;
- 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 ;
- Arrêté du 24 août 2001 relatif au fonctionnement du comité permanent de la commission consultative de l'environnement des aérodromes siégeant en qualité de commission consultative d'aide aux riverains des aérodromes ;
- Arrêté du 23 décembre 2004 modifié relatif à la classification acoustique des aéronefs ;

## 1. Le Plan de Gêne Sonore : généralités et conditions d'élaboration

### 1.1. Finalité du PGS

Le plan de gêne sonore (PGS) définit les zones voisines de l'aéroport dans lesquelles les logements peuvent bénéficier d'une aide financière à l'insonorisation.

Contrairement au PEB, le PGS n'a aucun impact sur l'utilisation des sols.

### 1.2. Les conditions d'établissement

#### 1.2.1. Prise en compte de l'indice de bruit « Lden »

Les niveaux sonores sont évalués à l'aide d'une échelle logarithmique.

L'unité de base est le décibel A dB(A), c'est à dire le bruit en décibel pondéré pour les différentes fréquences, de façon à traduire ce que perçoit l'oreille humaine.

Le niveau acoustique équivalent Leq permet d'exprimer un bruit fluctuant, en l'occurrence le bruit de plusieurs évènements aéronautiques ; il correspond au niveau en dB(A) d'un son continu qui aurait la même énergie acoustique totale que le bruit fluctuant.

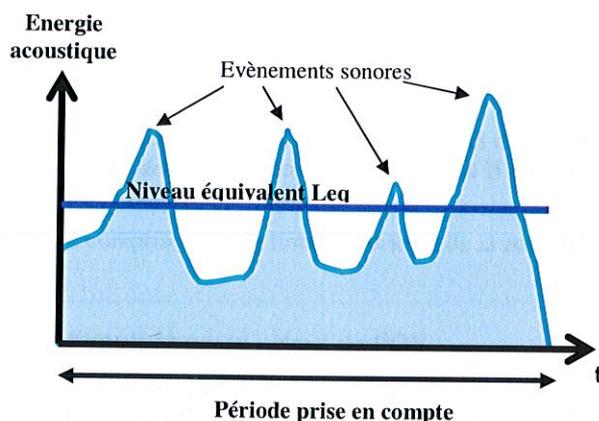


Figure 1 : Indice Leq.

L'article R.147-1 définit l'indice de bruit Lden comme l'indice à prendre en compte pour la délimitation des zones de bruit autour des aérodromes.

L'indice Lden exprimé en décibels (dB), (L = Level, D = Day, E = Evening, N = Night) est caractéristique de l'exposition journalière moyenne au bruit représentant le niveau total d'exposition au bruit des avions dans différentes zones périphériques de l'aérodrome.

Il convient de souligner qu'à la différence d'un indice descripteur qui traduit le bruit d'un événement (passage d'un avion), le Lden est un indice de bruit qui évalue l'exposition au bruit pendant une durée déterminée pondérée en fonction des moments de la journée.

Ainsi la journée est découpée en trois périodes :

- de jour (6H00-18H00),
- de soirée (18H00-22H00) avec un coefficient de pondération de 5,
- de nuit (22H00-6H00) avec un coefficient de pondération de 10.

En d'autres termes, le bruit de nuit d'un avion est majoré de 10 dB et celui de soirée de 5 dB dans le calcul de l'indice de bruit moyen en Lden sur 24 heures.

La formule ci-dessous décrit le calcul de l'indice Lden.

$$Lden = 10 \times \log \frac{1}{24} \left( 12 \times 10^{\frac{Ld}{10}} + 4 \times 10^{\frac{Le+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{Ln+10}{10}} \right)$$

L'indice Lden est l'indice de référence utilisé en Europe, commun à tous les modes de transport.

### 1.2.2. La définition des zones de bruit

Ainsi qu'en dispose l'article premier du décret du 18 mars 1994 modifié, le plan de gêne sonore comporte trois zones délimitées par les courbes correspondant à des valeurs de l'indice *Lden* calculées selon la formule ci-dessus :

- une **zone I** comprise à l'intérieur de la courbe d'indice *Lden 70*
- une **zone II** comprise entre la courbe d'indice *Lden 70* et la courbe d'indice *Lden 65*. Toutefois, dans le cas où la courbe extérieure de la zone B du plan d'exposition au bruit approuvé de l'aérodrome est fixée à une valeur d'indice inférieure à 65, cette valeur est retenue pour le plan de gêne sonore.

S'agissant de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse, le plan d'exposition approuvé le 25 octobre 2004 fixe la zone B à la valeur d'indice *Lden 65*. En conséquence, la zone II du PGS est comprise entre la courbe d'indice *Lden 70* et la courbe d'indice *Lden 65*.

- une **zone III** comprise entre la limite extérieure de la **zone II** et la courbe d'indice *Lden 55*.

### 1.2.3. Les hypothèses de calcul de PGS

Les zones du plan de gêne sonore sont établies sur la base du trafic estimé, des procédures de circulation aérienne applicables et des infrastructures qui seront en service dans l'année suivant la date de publication de l'arrêté approuvant le plan de gêne sonore.

Les principaux éléments à prendre en compte sont :

- les infrastructures,
- le nombre de mouvements défini par type d'avions,
- les trajectoires et le sens d'utilisation de la piste,
- la répartition du trafic sur ces trajectoires et selon la période de la journée (jour, soirée, nuit).

### 1.2.4. Outil de calcul des courbes de bruit

Pour élaborer les cartes de bruit aérien (PEB, PGS, cartes stratégiques de bruit) dont elle a la charge, la DGAC a fait le choix d'utiliser le logiciel INM (Integrated Noise Model) développé par l'administration américaine de l'aviation civile (FAA).

A partir des données d'entrée du scénario (infrastructures, trajectoires, types d'avions), le logiciel calcule les niveaux de bruit en différents points d'une grille de calcul prédéfinie. Ces valeurs constituent ensuite les données entrantes d'un post-processeur qui génère des courbes isophones.

Le modèle de bruit est constitué de deux composantes : une base de données aéronefs qui comporte des données acoustiques et de performance spécifiques à chaque aéronef et un moteur de calcul qui est le programme informatique qui modélise les émissions sonores et les phénomènes physiques de propagation du son.

### 1.3. Le système d'aide

#### 1.3.1. Généralités

La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit a mis en place, pour les principaux aéroports français, des dispositions permettant aux riverains d'être aidés financièrement pour les travaux d'insonorisation de leur logement.

Au titre de l'article L.571-14 du code de l'environnement, les exploitants d'aérodrome contribuent aux dépenses engagées par les riverains de ces aérodromes pour la mise en œuvre des dispositions nécessaires à l'atténuation des nuisances sonores. Cette contribution est financée par les ressources perçues au titre de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA).

A Bâle-Mulhouse, conformément à l'article 12 des statuts annexés à la convention franco-suisse, cette taxe est fixée par le Conseil d'administration de l'aéroport.

L'exploitant de l'aéronef est redevable de cette taxe pour chaque décollage d'aéronef à partir de l'un de ces aéroports. Le montant de la taxe est fonction de la masse de l'aéronef, de son classement acoustique et d'un taux qui dépend de l'heure de décollage (pondération jour nuit).

Le produit de cette taxe est affecté au financement des aides versées aux riverains par l'exploitant d'aérodrome.

La participation financière peut porter sur des travaux d'insonorisation des locaux affectés en tout ou partie au logement (autres que les hôtels), des établissements d'enseignement et des locaux à caractère sanitaire ou social. A titre exceptionnel, lorsque l'insonorisation n'est pas techniquement possible à un coût acceptable, il peut être procédé à l'achat, la démolition du logement et le relogement des occupants selon des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile.

#### 1.3.2. Montant des aides

Pour les logements, la participation est de 80 % du montant des travaux, pouvant être portée à 90 ou 100 % sous conditions de ressources. Le montant des travaux éligibles à une participation financière ne peut être supérieur à une valeur forfaitaire déterminée en fonction du nombre de pièces du logement, et de la zone du PGS dans laquelle il est situé, conformément au tableau suivant :

		Zone I du PGS	Zone II du PGS	Zone III du PGS
Pièce principale	Logement collectif	1981.84 €	1829.39 €	1524.49 €
	Logement individuel	3506.33 €	3201.43 €	2896.53 €
Cuisine	Tous logements	1829.39 €	1372.04 €	1067.14 €

La commission consultative d'aide aux riverains (CCAR) est composée des membres du comité permanent de la commission consultative de l'environnement. Elle comprend en outre avec voix délibérative le Directeur de

l'Aviation Civile, le Directeur régional de l'Environnement et le maire de la commune sur le territoire duquel une opération est projetée

### **1.3.3. Conditions à satisfaire pour bénéficier d'une aide**

Les logements qui peuvent faire l'objet d'une aide à l'insonorisation sont ceux qui sont situés en tout ou partie dans l'une des trois zones du plan de gêne sonore (PGS) et qui étaient déjà construits (ou dont la construction était autorisée) à la date de publication du plan. Sont toutefois exclus les locaux qui, à la date de délivrance de l'autorisation de construire, étaient compris dans les zones du plan d'exposition au bruit (PEB) en vigueur à cette date.

l'Aviation Civile, le Directeur régional de l'Environnement et le maire de la commune sur le territoire duquel une opération est projetée

### **1.3.3. Conditions à satisfaire pour bénéficier d'une aide**

Les logements qui peuvent faire l'objet d'une aide à l'insonorisation sont ceux qui sont situés en tout ou partie dans l'une des trois zones du plan de gêne sonore (PGS) et qui étaient déjà construits (ou dont la construction était autorisée) à la date de publication du plan. Sont toutefois exclus les locaux qui, à la date de délivrance de l'autorisation de construire, étaient compris dans les zones du plan d'exposition au bruit (PEB) en vigueur à cette date.

## **2. Le PGS de Bâle Mulhouse : hypothèses d'élaboration.**

### **2.1. Horizon du PGS.**

Conformément aux dispositions de l'article premier du décret du 18 mars 1994 modifié, le plan de gêne sonore est élaboré en prenant en compte les hypothèses de l'année qui suit la date d'approbation du plan.

Dans la perspective d'une approbation du plan de gêne sonore en fin d'année 2008, le trafic estimé à prendre en compte est celui de l'année 2009.

### **2.2. Les hypothèses d'infrastructures.**

Le système de pistes utilisé pour l'élaboration du PGS est celui existant, soit :

- une piste principale identifiée 16/34 (orientation nord-sud  $155^\circ / 335^\circ$ ) d'une longueur de 3 900 m pouvant accueillir tous les types d'avions actuels à pleine charge.

Il convient de noter que la dénomination cette piste deviendra 15/33 en raison de la variation de la déclinaison magnétique.

- une piste secondaire sécante identifiée 08/26 (orientation est-ouest  $077^\circ / 257^\circ$ ) implantée dans l'axe des vents dominants d'ouest. C'est une piste utilisée à vue, pour laquelle il n'est pas prévu de mettre en œuvre une approche aux instruments. Sa longueur au décollage a été portée à 1 820 m, sa longueur à l'atterrissage est par contre limitée à 1 600 m. Son utilisation reste dépendante des performances des aéronefs.

### **2.3. La prise en compte de la dispersion des trajectoires :**

Le processus de modélisation implique que le trafic, nombre de mouvements, type d'appareil soit réparti sur une ou plusieurs trajectoires.

Par ailleurs, pour répondre à l'objectif de prendre en considération les trajectoires réellement suivies par les appareils, il a été nécessaire de combiner l'utilisation de deux outils :

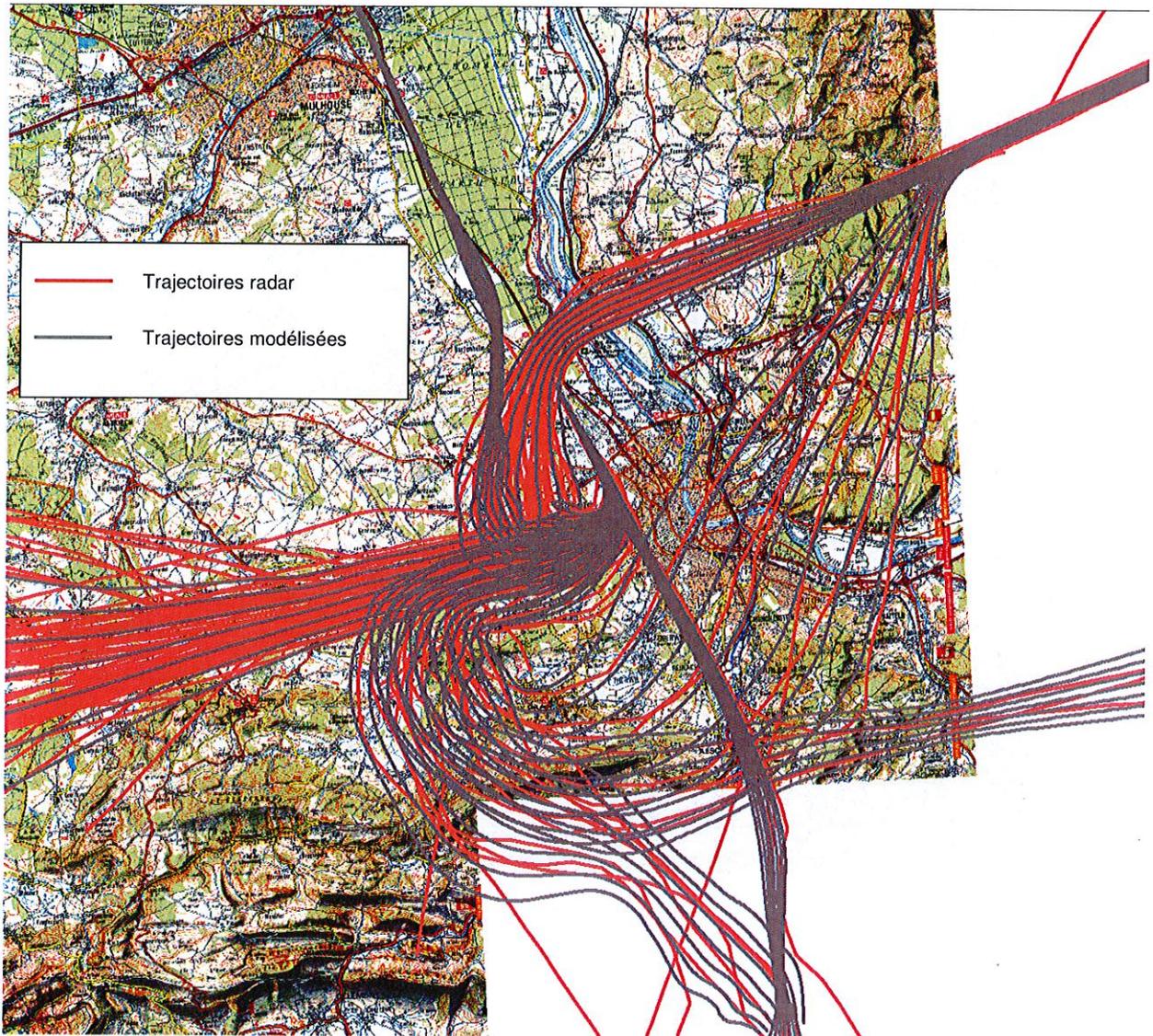
- le logiciel de suivi des trajectoires ELVIRA
- le logiciel de modélisation INM

Sur la base de journées représentatives du trafic, ELVIRA a fourni les trajectoires réelles et leur faisceau associé ; à l'intérieur de ces faisceaux INM a déterminé les trajectoires moyennes principales et secondaires et réparti le trafic sur ces trajectoires selon une distribution statistique de type gaussienne.

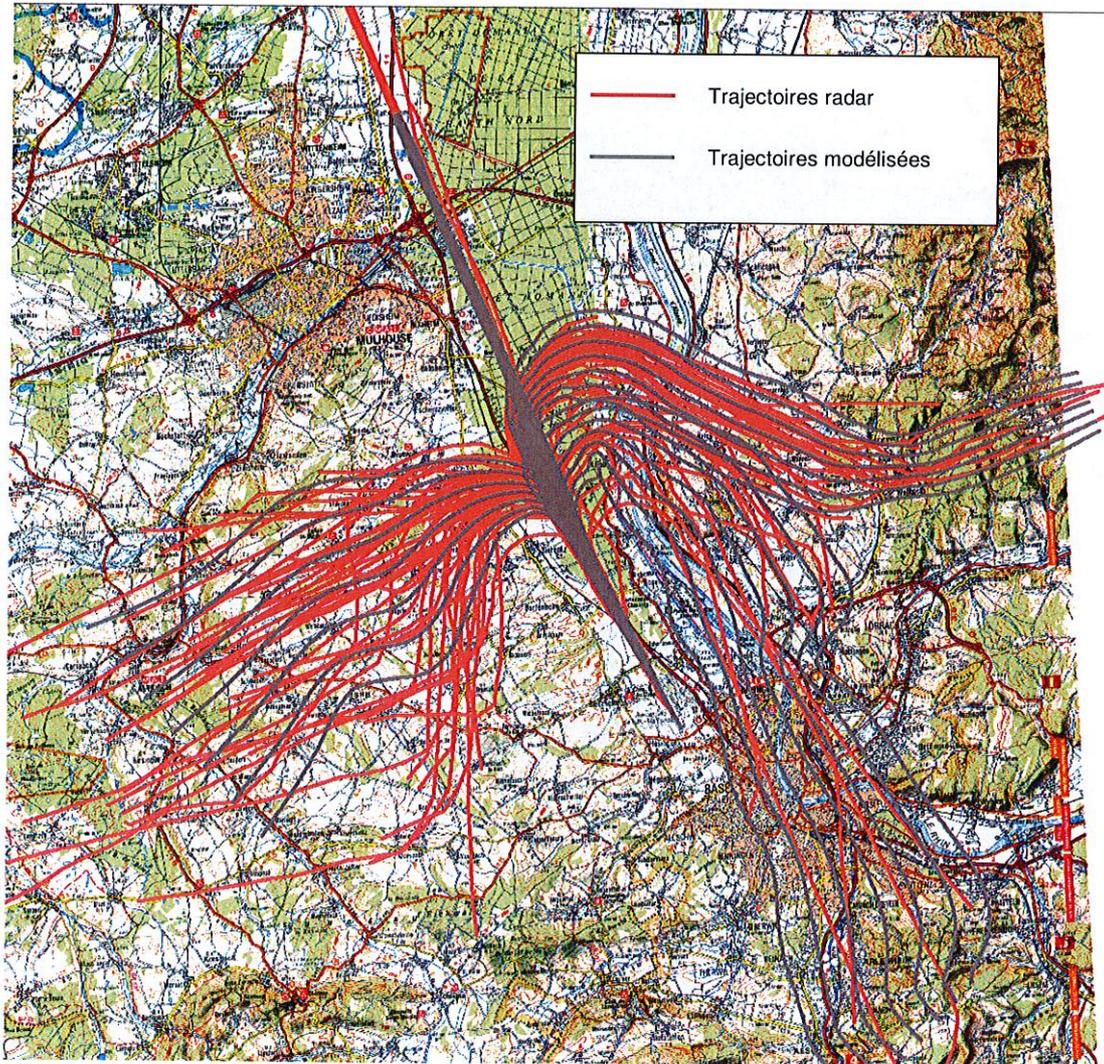
L'utilisation combinée de ces deux outils suppose un seuil minimal de trafic en deçà duquel une trajectoire, la trajectoire nominale est seule retenue. C'est le cas de la piste 26 avec en moyennes ses 6 décollages quotidiens et ses 2 à 3 atterrissages hebdomadaires.

### 2.3.1. Au décollage

Trajectoires radar et trajectoires modélisées au décollage de la piste 16.

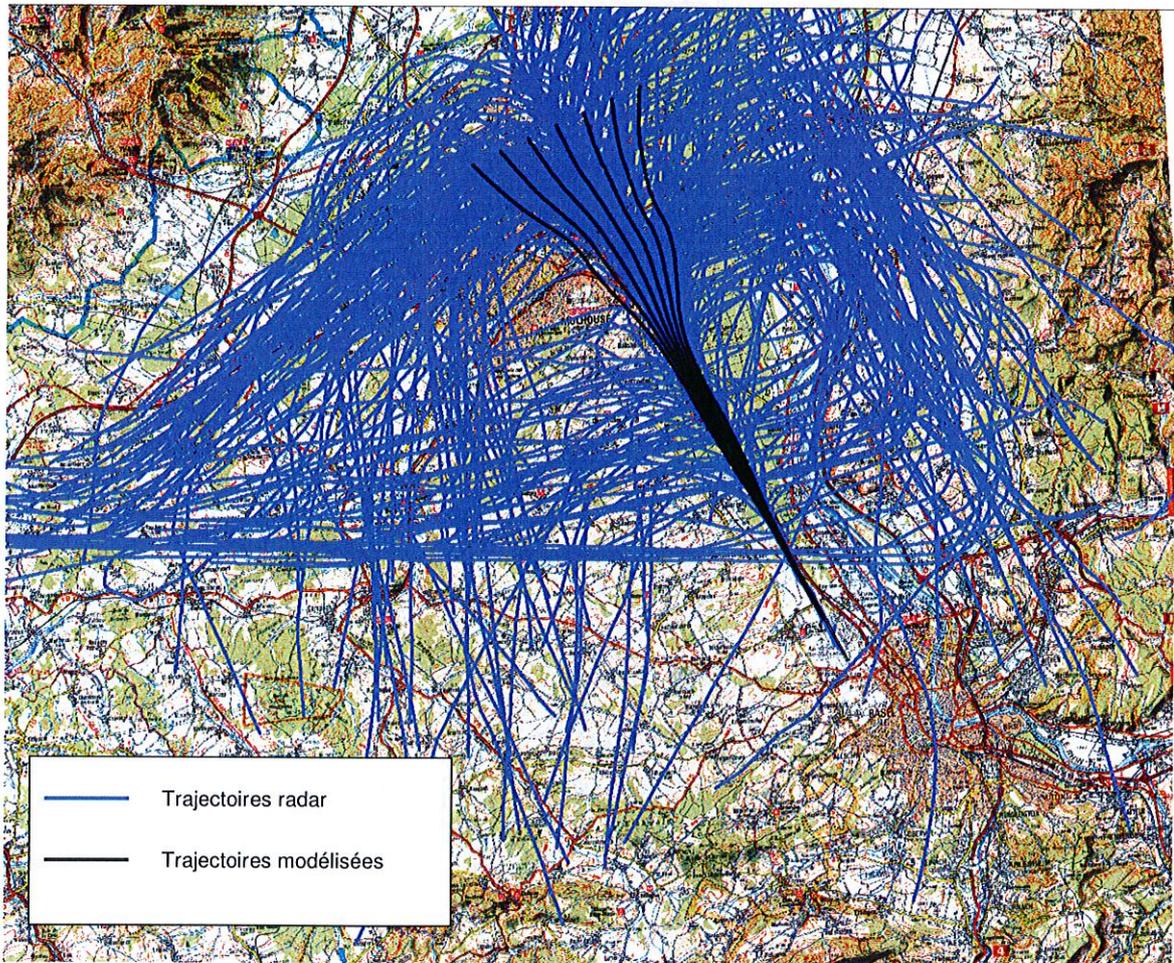


Trajectoires radar et trajectoires modélisées au décollage de la piste 34.

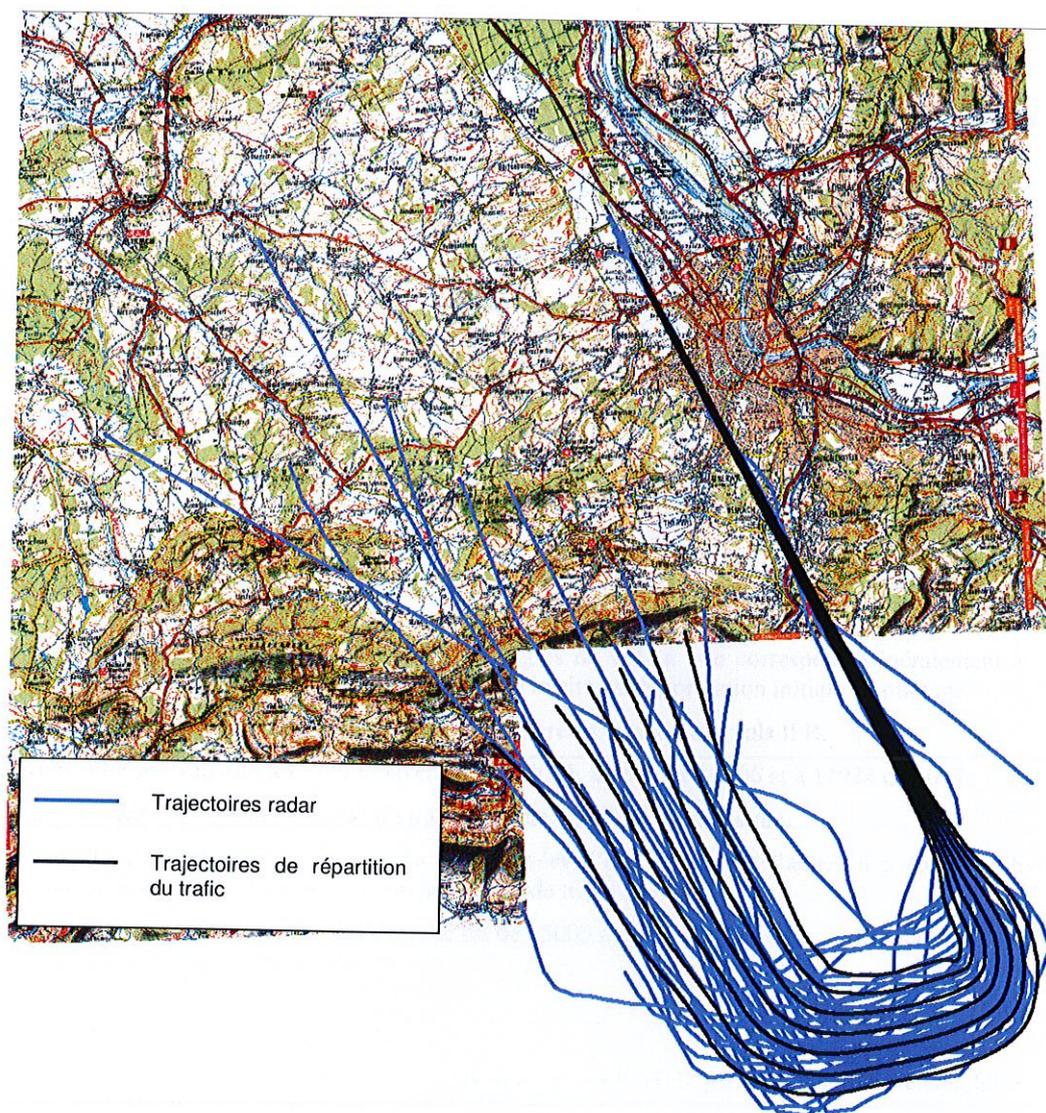


### 2.3.2. A l'atterrissage

Trajectoires radar et trajectoires modélisées à l'atterrissage de la piste 16.



Trajectoires radar et trajectoires modélisées à l'atterrissage de la piste 34.



## **2.4. Les hypothèses de volume de trafic**

### **2.4.1. Le volume de trafic IFR.**

Le trafic IFR désigne les avions conduits selon les règles de vols aux instruments.

De façon schématique, le trafic IFR peut être assimilé sur l'aérodrome de Bâle Mulhouse au trafic commercial qui regroupe le trafic des lignes régulières et non régulières de passagers, le trafic de fret et le trafic d'aviation générale ou d'affaires.

Le trafic IFR a évolué de 3% entre 2006 et 2007. Au premier semestre 2008, cette évolution tend à se confirmer.

Aussi, il est fait l'hypothèse d'une croissance annuelle du trafic IFR de 3 % entre 2007 et 2009.

Dans cette hypothèse, à l'horizon 2009 ;

- le trafic d'aéronefs de transport public de passagers retenu est de 55900 mouvements ;
- le trafic fret est estimé à 3800 mouvements ;
- le trafic d'aviation générale est estimé à 11500 mouvements.

Le trafic total est donc de 71200 mouvements.

Pour mémoire, le trafic IFR pris en compte pour l'élaboration du PGS approuvé en 2003 était de 95900 mouvements, soit une baisse de plus de 25%.

### **2.4.2. Le volume de trafic VFR.**

Le trafic VFR, c'est à dire évoluant selon les règles de vols à vue correspond généralement aux vols non commerciaux, tels que les vols privés, d'aviation de loisirs ou de formation initiale au pilotage.

Ce type de trafic emprunte des circuits tout à fait différents de ceux des vols IFR.

Le trafic VFR s'établissait à 15920 mouvements en 2005, à 16800 en 2006 et à 14974 en 2007.

Au premier semestre 2008, une baisse du trafic VFR de 1,1% a été enregistrée.

Pour le PGS, compte tenu des fluctuations observées d'une année sur l'autre, il a été fait l'hypothèse en première approximation d'une stagnation de ce type de trafic à court terme.

Aussi, la valeur retenue pour ce type de trafic est de 15000 mouvements.

### **2.4.3. Le trafic de nuit et de soirée.**

Au sens des textes réglementaires relatifs à l'élaboration des PGS, la période de soirée s'étend de 18 heures à 22 heures, celle de nuit de 22 heures à 6 heures.

Un mouvement de soirée est pondéré par un facteur 5, un mouvement de nuit est pondéré par un facteur 10 : plus précisément, le modèle augmente de 10 dB le bruit de nuit d'un avion, et de 5 dB le bruit de soirée, pour calculer l'indice de bruit moyen en Lden sur 24 heures.

L'estimation des taux de mouvements de soirée et de nuit est basée sur les valeurs constatées en 2007.

Les valeurs retenues sont :

	Jour	Soirée	Nuit
Trafic passager (en %)	68,8	22,2	9
Trafic fret (en %)	24,8	8,3	66,9
Aviation générale et taxi (en %)	79,6	20,4	0
Trafic total (en %)	68,1	21,2	10,7
Trafic total (en mouvements)	48520	15080	7600

## 2.5. La répartition par type d'avions.

La répartition par type d'avions est fondée sur les valeurs observées en 2007.

Catégorie d'avions	Avions types modélisant cette catégorie	% du trafic.
Aviation d'affaires	Beechcraft 1900 Falcon 900	18,7 %
Avions régionaux (turbo propulseurs)	Dash 8	8,2 %
Avions régionaux (jets)	Canadair CRJ 200 Embraer 145	9,6 %
Avions moyens porteurs	Airbus A320 Boeing 737 Boeing 757 BAE 146 Fokker 100 Mac Donnell Douglas MD 82	60,5 %
Avions moyens et gros porteurs	Airbus A310 Boeing 747	3 %

## 2.6. La répartition par piste.

### 2.6.1. La répartition du trafic IFR.

Les hypothèses relatives au nombre d'envol et d'atterrissage sur chaque piste sont bâties en fonction des valeurs constatées en 2007.

Ainsi, au décollage, la piste 26 est utilisée à 6,4% ; la piste 34 est utilisée au décollage en même temps que pour les atterrissages, mais aussi de façon préférentielle après 23 heures, lorsque le trafic à l'atterrissage vers le sud devient quasi nul.

Le taux d'utilisation retenu pour la piste 34 à l'atterrissage correspond à un taux moyen probable estimé pour l'utilisation de cette piste avec la procédure ILS 34.

IFR (en %)	Piste 16	Piste 34	Piste 26
Atterrissages	89,6 %	10 %	0,4 %
Décollages	79,6 %	14 %	6,4 %

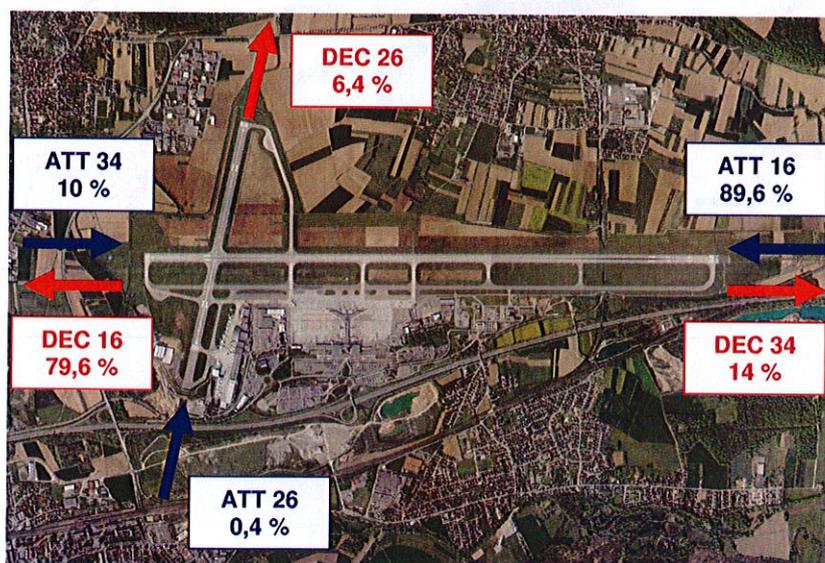


Figure 2 : Utilisation des pistes (trafic IFR) pour les hypothèses PGS.

### 2.6.2. La répartition du trafic VFR.

Les hypothèses de répartition du trafic VFR sur les différentes pistes sont basées sur les valeurs constatées en 2007.

VFR (en %)	Piste 16	Piste 34	Piste 26
Atterrissages	84,2 %	98,2 %	7,6 %
Décollages	91,7 %	6,0 %	2,3 %

## 2.7. La répartition selon les procédures

### 2.7.1. Les procédures au départ

La répartition par procédure de départs s'effectue comme suit :

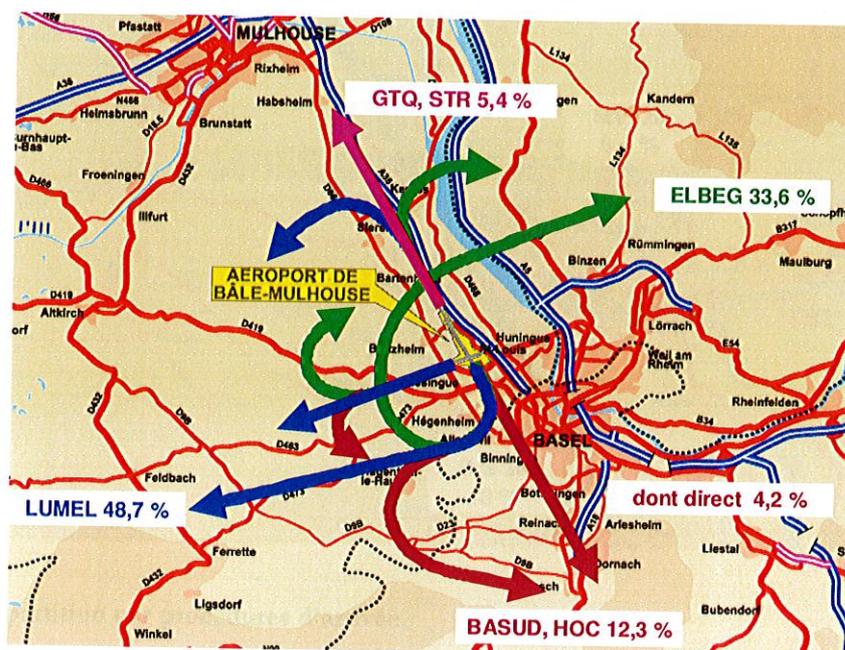


Figure 3 : Répartition par procédures de départ.

## 2.7.2. Les procédures d'arrivée

La répartition par procédure à l'arrivée est conforme aux valeurs observées en 2007.

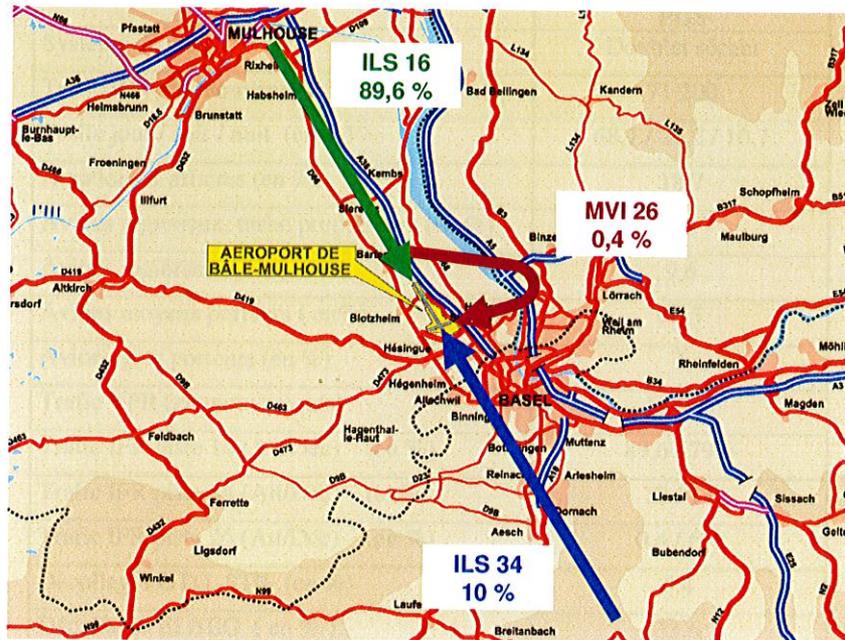


Figure 4 : Répartition par procédures d'arrivée.

## 2.8. Tableau récapitulatif des principales hypothèses.

	PGS
Système de piste	Doublet sécant
Trafic IFR (en mouvements)	71 200
Trafic jour / soir / nuit (en %)	68,1 / 21,2 / 10,7
Aviations d'affaires (en %)	18,7
Avions régionaux, turbo propulseurs (en %)	8,2
Avions régionaux, jets (en %)	9,6
Avions moyens porteurs (en %)	60,5
Avions gros porteurs (en %)	3
Trafic VFR (en mouvements)	15 000
Trafic IFR piste 16 (Att/Déc) (en %)	89,6 / 79,6
Trafic IFR piste 34 (Att/Déc) (en %)	10 / 14
Trafic IFR piste 26 (Att/Déc) (en %)	0,4 / 6,4
Décollages GTQ, STR (en %)	5,4
Décollages ELBEG (en %)	33,6
Décollages HOC, BASUD (en %)	12,3
Décollages LUMEL (en %)	48,7

## 2.9. Estimation du nombre de logements

L'estimation du nombre de logements situés dans les zones du PGS figure dans le tableau ci-dessous.

Zones de bruit	Nombre de logements
Zone III ( $L_{den}$ 55 à 65)	810
Zone II ( $L_{den}$ 65 à 70)	0
Zone I ( $L_{den} \geq 70$ )	0

## 2.10. Estimation de la population vivant dans les bâtiments à usage d'habitation

L'estimation de la population vivant dans des bâtiments à usage d'habitation situés dans les zones du PGS figure dans le tableau ci-dessous.

Zones de bruit	Population
Zone III ( $L_{den}$ 55 à 65)	1960
Zone II ( $L_{den}$ 65 à 70)	0
Zone I ( $L_{den} \geq 70$ )	0