

Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 23 OCT. 2006

Pour le Préfet et par délégation
Le Directeur,


Pascale SERAPHINE

**AÉRODROME
DE GRENOBLE-LE-VERSOUD
PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT
(PEB)**

RAPPORT DE PRÉSENTATION

PLAN AU 1/25 000^{ème}

DEFINITION D'UN PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT(PEB)

1. Finalité et textes de références

Le PEB est un instrument juridique destiné à maîtriser et à encadrer l'urbanisation en limitant les droits à construire dans les zones de bruit au voisinage des aéroports. Ce document d'urbanisme doit être annexé, lorsqu'ils existent, au plan local d'urbanisme, au plan de sauvegarde et de mise en valeur et à la carte communale des communes concernées. Les dispositions de ces documents doivent être compatibles avec celles du PEB.

Le PEB est préventif : il permet d'éviter que des populations nouvelles s'installent dans des secteurs exposés ou susceptibles d'être exposés à un certain niveau de gêne sonore. S'il limite pour cela le droit à construire dans certaines zones, il n'a en revanche aucun impact sur les constructions existantes et les populations déjà installées.

Les principaux textes de référence sont les suivants :

- *Code de l'urbanisme, articles L-147-1 à L-147-8 et R-147-1 à R-147-11*
- *Loi n° 85-696 du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes*
- *Décret n° 87-339 du 21 mai 1987 définissant les modalités de l'enquête publique relative aux plans d'exposition au bruit des aérodromes*
- *Décret n° 87-340 du 21 mai 1987 définissant les conditions d'établissement des plans d'exposition au bruit des aérodromes*
- *Décret n° 97-607 du 31 mai 1997 relatif aux règles de protection contre le bruit et à l'aide aux riverains des aérodromes.*
- *Loi n° 99-588 du 12 juillet 1999 portant création de l'autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires (ACNUSA)*
- *Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain.*
- *Loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport, aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre et aérien et au stockage souterrain de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques.*
- *Décret n° 2002-626 du 26 avril 2002 fixant les conditions d'établissement des plans d'exposition au bruit et des plans de gêne sonore des aérodromes et modifiant le code de l'urbanisme.*
- *Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 urbanisme et habitat*

2. Méthode d'élaboration

a) Une évaluation de la gêne sonore à court, moyen et long terme

Le PEB définit les zones autour de l'aéroport à partir d'une évaluation de la gêne sonore susceptible d'être ressentie par les riverains au passage des avions. Cette évaluation était généralement faite, avant l'entrée en vigueur des dispositions introduites par le décret du 26 avril 2002, à un horizon d'une vingtaine d'années. Ce décret impose la prise en compte d'hypothèses à court et moyen terme, en plus de celles à long terme. Les zones du PEB reflètent donc une combinaison de la réalité du moment et d'une projection dans le temps à plusieurs horizons de la vie de l'aéroport. Pour ce faire, il est nécessaire de simuler, à ces horizons, les conditions d'exploitation aéroportuaire, donc d'émissions sonores, ce qui revient à établir des prévisions réalistes concernant les données suivantes :

- Nombre de mouvements d'avions
- Répartition des mouvements par type d'avion
- Répartition des mouvements par trajectoire et par sens d'atterrissage
- Part des vols de nuit (22h-6h) et de soirée (18h-22h) (l'indice psophique ne pondérait que les vols de nuit)

Les horizons et hypothèses retenus pour établir le PEB de l'aéroport de Grenoble - Le Versoud sont exposées au chapitre suivant.

b) Le L_{den} , un nouvel indice, moins spécifique que l'indice psophique

La gêne sonore est calculée au moyen d'un modèle mathématique mettant en équation différents paramètres pour prendre en compte :

- Le bruit émis par chaque modèle d'avion tel qu'il est perçu au sol ;
- Le nombre de passages d'avions en 24 heures ;
- La perception différente du bruit entre le jour, la nuit et la soirée : chaque vol nocturne est pondéré d'un coefficient 10, chaque vol de soirée d'un coefficient 5.

Le résultat du calcul est exprimé en L_{den} . Plus l'indice est élevé, plus la gêne est importante. Le L_{den} est un des indices recommandés par l'Union Européenne pour traduire la gêne sonore relative aux infrastructures de transport. Il est très largement utilisé au niveau international et est compatible avec la plupart des logiciels et instruments de mesures disponibles sur le marché.

Le logiciel utilisé pour établir les PEB est INM (version 6.1), logiciel adopté pour cet usage par de nombreux pays. L'avantage d'un logiciel plus répandu est, entre autres, de bénéficier de mises à jour régulières permettant une modélisation de la gêne sonore de plus en plus proche de la réalité.

La formule du L_{den} , qui s'exprime en décibel, est la suivante :

$$L_{den} = 10 \times \lg \frac{1}{24} \left[12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right]$$

avec :

« L_{day} = niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2:1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année. La période de jour s'étend de 6 heures à 18 heures ;

« $L_{evening}$ = niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2:1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année. La période de soirée s'étend de 18 heures à 22 heures ;

« L_{night} = niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2:1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année. La période de nuit s'étend de 22 heures à 6 heures le lendemain.

3. Contenu et modalités d'application

Le modèle mathématique permet de quantifier la gêne sonore future en chaque point du territoire voisin de l'aéroport. Il est alors possible de relier entre eux, sur une carte, les points où le L_{den} a la même valeur. Le résultat est une courbe entourant tout ou partie de l'aéroport, allongée dans l'axe des pistes en raison du bruit produit lors des opérations de décollage et atterrissage. Dans la zone comprise à l'intérieur de chaque courbe, la gêne sonore sera supérieure à la valeur de l'indice considéré (par exemple 70 dans la zone de bruit fort) ; à l'extérieur de cette courbe, la gêne sera inférieure, décroissante à mesure que l'on s'éloigne.

▪ Les zones A et B, de bruit fort

Les zones A et B du PEB, appelées zones de bruit fort sont délimitées par les courbes L_{den} 70 pour la zone A, et par une valeur choisie par le préfet, après avis de la commission consultative de l'environnement (CCE), entre 65 et 62 pour la zone B (cette modulation est une disposition nouvelle introduite par le décret du 26 avril 2002). Ceci s'applique réglementairement à tous les aéroports. Toute construction neuve à usage d'habitation et toute action sur le bâti existant tendant à accroître la capacité d'accueil sont, sauf rares exceptions, interdites.

▪ La zone C, de bruit modéré

L'indice délimitant la zone C est choisi par le préfet, après avis de la CCE, dans une fourchette allant du L_{den} 57 au L_{den} 55, ce dernier étant le plus protecteur. A l'intérieur de la zone C, les restrictions en matière d'urbanisation sont moins contraignantes que dans les zones B et A. La loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain modifiée par la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 introduit une disposition nouvelle en ce sens qu'à l'intérieur des zones C, les plans d'exposition au bruit peuvent délimiter des secteurs où, pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existants, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain peuvent être autorisées, à condition qu'elles n'entraînent pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. La loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 prévoit que ces secteurs peuvent être introduits, après enquête publique, postérieurement à

la publication du PEB, si la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale concerné en fait la demande.

▪ **La zone D**

La délimitation d'une zone D n'est obligatoire que pour les aérodromes les plus importants. La zone D ne donne pas lieu à des restrictions des droits à construire, mais étend le périmètre dans lequel l'isolation phonique de toute nouvelle habitation et l'information des futurs occupants, acquéreurs ou locataires du logement sont obligatoires.

Dans cette zone, l'indice est compris entre la valeur limite de la zone C et 50, limite inférieure fixée par le décret n° 2002-626 du 26 avril 2002.

Dans chacune des quatre zones de bruit, le contrat de location d'un immeuble à usage d'habitation doit comporter une clause claire et lisible précisant la zone de bruit où se trouve localisé ledit bien.

LES REGLES APPLICABLES SUR LES DROITS A CONSTRUIRE DANS LES ZONES D'UN PEB

	ZONE A $L_{den} > 70$	ZONE B $70 > L_{den} > (62 \text{ à } 65)^1$	ZONE C $(62 \text{ à } 65) > L_{den} > (55 \text{ à } 57)^1$	ZONE D lorsqu'elle existe $(55 \text{ à } 57) > L_{den} > 50$
Constructions nouvelles				
Logements nécessaires à l'activité de l'aérodrome, hôtels de voyageurs en transit	Autorisés			
Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales	Autorisés dans les secteurs déjà urbanisés	Autorisés		
Immeubles d'habitation directement liés ou nécessaires à l'activité agricole				
Habitat groupé (lotissement...), parcs résidentiels de loisirs	Non autorisés			
Maisons d'habitation individuelles	Non autorisées		Autorisées si secteur d'accueil déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil.	
Immeubles collectifs à usage d'habitation	Non autorisés			
Constructions à usage industriel, commercial et de bureaux	Admises si elles ne risquent pas d'entraîner l'implantation de population permanente.			
Équipements de superstructure nécessaires à l'activité aéronautique	Autorisés s'ils ne peuvent être localisés ailleurs.		Autorisés	
Autres équipements publics ou collectifs	Autorisés s'ils sont indispensables aux populations existantes et s'ils ne peuvent pas être localisés ailleurs		Autorisés s'ils ne conduisent pas à exposer de nouvelles populations aux nuisances sonores	
Interventions sur l'existant				
Rénovation, réhabilitation, amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes	Autorisées sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil.			
Opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain	Non autorisées		Autorisées sous réserve de se situer dans un des secteurs ³ délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existants, à condition de ne pas entraîner d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores.	

Autorisés sous réserve d'une protection phonique et de l'information des futurs occupants²

¹ Indice fixé par le préfet après consultation de la CCE

² la protection phonique et l'information sont obligatoires dans toutes les zones

³ la loi du 2 juillet 2003 permet la création de tels secteurs postérieurement à la publication du PEB

LA DEMARCHE DE REVISION DU PEB DE GRENOBLE – LE VERSOUD

1. Pourquoi et comment réviser le PEB ?

Le PEB précédemment en vigueur était ancien (1985) et les données sur lesquelles il était basé demandaient à être réactualisées. Sa révision était de plus nécessaire pour les raisons suivantes :

- Les nouvelles dispositions réglementaires, entrées en vigueur le 1^{er} novembre 2002, n'étaient pas prises en compte par le PEB actuel ;
- Le décret du 26 avril 2002 rend obligatoire la révision de tous les PEB aux nouvelles normes.

2. Hypothèses prises en compte dans les simulations

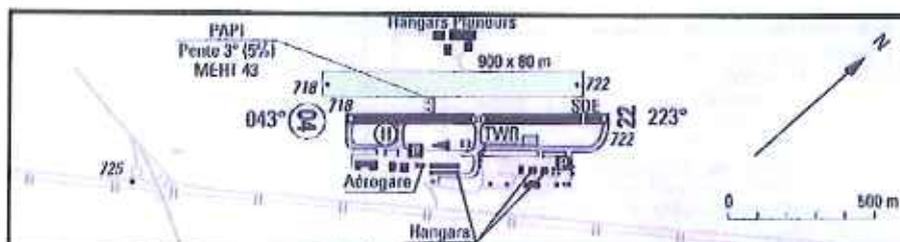
a) Les horizons envisagés

Les nouvelles dispositions réglementaires imposent de prendre en compte les hypothèses à court, moyen et long terme. Pour le PEB de Grenoble le Versoud, les termes retenus sont respectivement les horizons 2006/2007, 2010 et 2020. L'hypothèse a été prise que le niveau de trafic de l'aérodrome n'évoluait pas en matière de nombre de mouvements et de répartition de ces mouvements par type d'aéronef.

b) Les pistes

Ont été retenues les infrastructures actuelles de l'aérodrome :

- Piste revêtue de 893 m orientée 043° / 223°
- Piste en herbe parallèle de 904 m
- Une zone de poser pour hélicoptères (H)



c) Le trafic aérien

L'activité principale de l'aérodrome est l'aviation légère de loisir pour laquelle on n'envisage pas d'augmentation significative du trafic par rapport à celui qui a été enregistré au cours des 15 dernières années. Par ailleurs, la capacité maximale de l'aérodrome est déjà atteinte lors des périodes propices au vol à vue. Une hypothèse de trafic de 85000 mouvements par an, correspondant au trafic maximal déjà enregistré, a donc été retenue pour les 3 horizons. Un mouvement correspond à un atterrissage ou un décollage.

d) La répartition des mouvements par type d'appareils

Cette répartition est basée sur le partage actuel entre avion, ULM, hélicoptère et remorqueurs de planeurs. Elle se traduit par les valeurs reportées dans le tableau suivant :

Catégorie d'aéronef	Nombre de mouvements par an à court, moyen et long terme
Avions	62 659
ULM	9393
Remorqueurs de planeurs	8964
Hélicoptères	3984
Total	85 000

La traduction de ces hypothèses pour chaque type d'aéronef pris en compte par le PEB donne la répartition journalière moyenne suivante :

Type d'appareil retenu pour l'étude	Nombre moyen de mouvements journaliers
monomoteur	168,16
bimoteur	0,24
appareil de voltige	3,27
ULM	25,73
remorqueur de planeur	24,56
hélicoptère	10,92
total	232,88

e) La part du trafic nocturne et de soirée

Il a été retenu, pour les trois horizons, la répartition suivante du trafic global :

- jour (6h-18h): 95,3%
- soirée (18h-22h) : 4,7 %
- nuit (22h-6h): 0 %

Cette répartition correspond à ce qui est actuellement observé sur l'aérodrome.

f) La répartition du trafic par piste et par sens d'atterrissage ou de décollage

La répartition des décollages et atterrissages par sens de piste diffère entre la piste en herbe et la piste revêtue. La répartition globale des mouvements est indiquée dans le tableau ci-dessous :

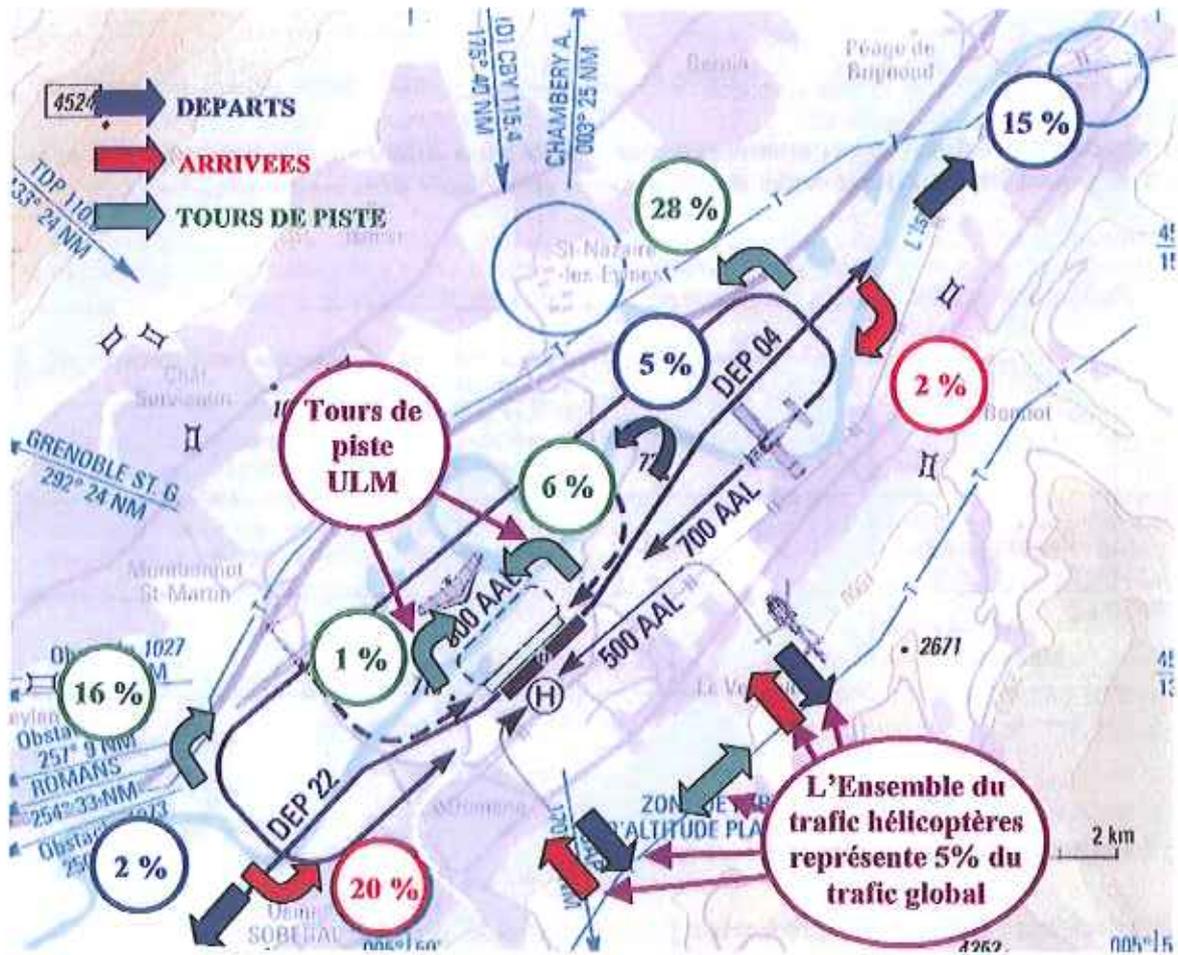
	04 (face au nord-est)	22 (face au sud-ouest)
Piste revêtue	44 %	11%
Piste en herbe	30%	10%
Aire de poser pour hélicoptères	5%	

g) Les procédures de circulation aérienne

Les trajectoires publiées sont conçues de manière à séparer les différents types d'aéronefs (avions, planeurs, ULM et hélicoptères) et à éviter le plus possible le survol à basse altitude des zones habitées. Pour le court terme, les circuits d'aérodrome actuels ont été pris en compte, la hauteur de vol pour les avions et les hélicoptères étant respectivement égale à 210 et 150 mètres. Pour les moyen et long termes, ces hauteurs sont portées à 300 et 210 mètres. Le projet de PEB est basé sur l'enveloppe des courbes obtenues pour le court terme, le moyen terme et le long terme.

La dispersion du trafic de part et d'autre des trajectoires nominales a été prise en compte, de même que le prolongement de la branche « vent arrière » du circuit de piste pour une partie du trafic à l'arrivée. La branche « vent arrière » est la partie horizontale du circuit d'aérodrome qui est approximativement parallèle à la piste.

Répartition des flux de trafic



PREPARATION DU PEB DE GRENOBLE – LE VERSOUD

1 Choix des indices délimitant les zones B et C

Outre la modulation de la zone C, qui était déjà possible dans les dispositions réglementaires précédentes, le décret du 26 avril 2002 introduit une possibilité de modulation de la zone B. Ce même texte impose au préfet de recueillir l'avis de la commission consultative de l'environnement (CCE) avant d'arrêter son choix pour ces deux valeurs d'indice.

Le décret précise que la zone B doit être limitée par une valeur de L_{den} qui peut être choisie entre 65 et 62, tandis que la zone C doit l'être par une valeur de L_{den} qui peut être choisie entre 57 et 55. *Afin de limiter l'implantation de populations nouvelles dans des zones exposées aux nuisances sonores, il est proposé de retenir les valeurs les plus faibles, soit, 62 pour la zone B et 55 pour la zone C, ce qui correspond pour ces zones à la surface maximale possible.*

Après consultation de la commission consultative de l'environnement le 17 novembre 2005, le préfet a décidé de retenir les valeurs de L_{den} 62 et 55 et également de mettre en place une zone D.

2 Le zonage correspondant

Le plan joint indique le zonage du PEB résultant des hypothèses décrites précédemment.

La zone A, limitée par le L_{den} 70, est de couleur rouge.

La zone B maximale (L_{den} 62) est de couleur orange; les limites correspondant aux indices intermédiaires sont tracées jusqu'à l'indice L_{den} 65 qui délimite la zone B minimale.

Il en est de même pour la zone C qui s'étend au maximum à la zone en verte (L_{den} 55), les limites d'indices L_{den} 56 et 57, ce dernier correspondant à la zone C minimale, sont également tracées.

La zone D, limitée par le L_{den} 50, est portée en bleu sur le plan.

Les communes suivantes sont concernées par les zones A, B ou C du PEB : Domène, Le Versoud, Saint Nazaire Les Eymes et Villard Bonnot.

La zone D concerne en plus les communes de : Meylan, Montbonnot Saint Martin, Muriannette et Saint Ismier.

surface en ha dans les zones du PEB de 1985 (E) et du nouveau (P)

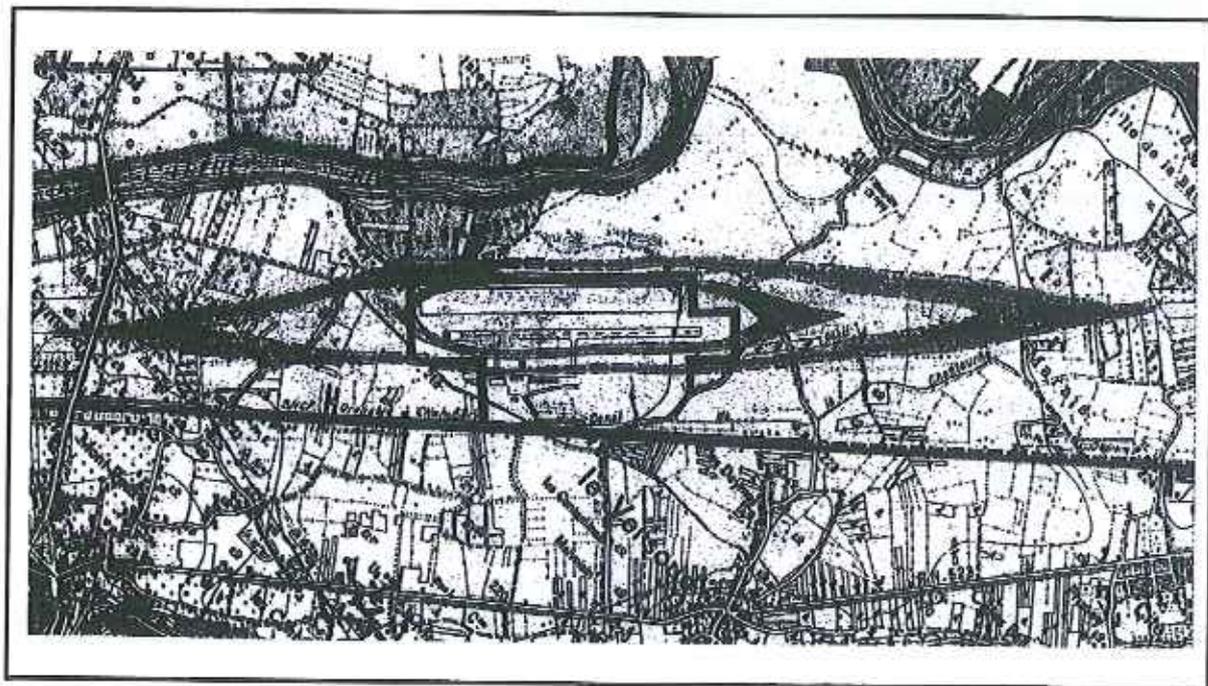
commune	zone A		zone B		zone C		zone D		TOTAL	
	zone A E	zone A P	zone B E	zone B P	zone C E	zone C P		zone D P	TOTAL E	TOTAL P
Domène		3,73	5,71	9,83	26,19	65,91		145,76	31,9	225,23
Le Versoud		12,14	31,44	27,81	45,71	107,97		125,24	77,15	273,16
Villard Bonnot						36,08		41,5	0	77,58
St-Nazaire Les Eymes						14,06		174,63	0	188,69
St-Ismier								92,91	0	92,91
Montbonnot St Martin								113,87	0	113,87
Meylan								30,58	0	30,58
Muriannette								18,24	0	18,24
Total	0	15,87	37,15	37,64	71,9	224,02	0	742,73	109,05	1020,26

Population dans les zones du PEB

commune	zone A		zone B		zone C		zone D	TOTAL		
	zone A E	zone A P	zone B E	zone B P	zone C E	zone C P		zone D P	TOTAL E	TOTAL P
Domène	0	0	0	0	300	30		1500	300	1530
Le Versoud	0	0	10	20	0	20		100	10	140
Villard Bonnot	0	0	0	0	0	10		100	0	110
St-Nezaire Les Eymes	0	0	0	0	0	0		50	0	50
St-Ismler	0	0	0	0	0	0		250	0	250
Montbonnot St Martin	0	0	0	0	0	0		20	0	20
Meylan	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Murlanette	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Total	0	0	10	20	300	60	0	2020	310	2100

En page suivante apparaissent une représentation du PEB de 1985 ainsi que du nouveau PEB (les échelles sont différentes).

PEB de 1985



Nouveau PEB



LA PROCEDURE DE REVISION DU PEB

1. Phase d'étude et préliminaire

La première phase de la procédure de révision du PEB consiste à mener les études techniques. Elles sont conduites sous l'autorité du préfet du département concerné.

L'étape suivante est la consultation de la CCE pour le choix des indices limites des zones B et C.

2. Phase administrative

La phase administrative se subdivise elle-même en deux temps. Le premier est consacré aux consultations des collectivités et organismes concernés, le second à l'enquête publique qui précède l'approbation du PEB.

a) Consultations

Consultations des communes ou établissements publics de coopération intercommunale concernés

Le préfet du département notifie la décision de réviser le PEB et communique le projet correspondant. La consultation permet aux communes de prendre connaissance du dossier, de s'informer et de dialoguer avec l'administration avant de formuler leur avis officiel. La durée de cette consultation est fixée par la réglementation à deux mois.

A compter de la décision d'élaboration ou de révision du PEB, le préfet peut, par arrêté, délimiter les territoires à l'intérieur desquels s'appliqueront par anticipation, pour une durée maximale de 2 ans, les dispositions relatives aux zones C et éventuellement D si elle existe.

Consultation de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport.

Après réception des avis des communes, le préfet consulte la commission consultative de l'environnement qui formule son avis sur le projet communiqué.

b) Enquête publique et approbation

Le projet de PEB éventuellement modifié suite aux consultations est ensuite soumis à enquête publique, organisée par le préfet. La durée minimale de l'enquête est d'un mois, le rapport et l'avis du commissaire enquêteur intervenant au plus tard dans un délai d'un mois à l'issue de la clôture de l'enquête. Le projet de PEB est éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique.

L'approbation est prononcée par le préfet du département concerné et notifiée, avec l'envoi du PEB approuvé, aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale concernés.

LA PROCEDURE DE REVISION DU PEB

	étapes	acteurs
Phase d'études	Etudes techniques	Direction de l'aviation civile Chambre de commerce et d'industrie de Grenoble Service spécial des bases aériennes Direction départementale de l'équipement
	Information informelle préalable des collectivités locales et de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport	Préfet
	Consultation de la CCE sur le choix des indices limites des zones B et C	Préfet
	Notification de la mise en révision du PEB*	Préfet
Phase administrative	Consultation des communes (2 mois)	Préfet
	Consultation de la Commission consultative de l'environnement	Préfet
	Finalisation du PEB	Direction de l'aviation civile Chambre de commerce et d'industrie de Grenoble Service spécial des bases aériennes Direction départementale de l'équipement
	Enquête publique	Préfet Commission d'enquête
	Approbation	Préfet

* Possibilité à ce stade de mise en application anticipée.

MAITRISE D'OUVRAGE

Préfecture de l'Isère



Direction de
l'Aviation Civile
Centre-Est

Aérodrome de Grenoble le Versoud

Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

Etabli par le responsable
de la cellule P.A.D.
J.C. CARBONNIERES

Vérfié par le
Chef du D.I.A.
A. SZUBA

Présenté par le
Chef du S.S.B.A. / S.E.
J. SOUBEIRAN

MAITRISE D'OEUVRE

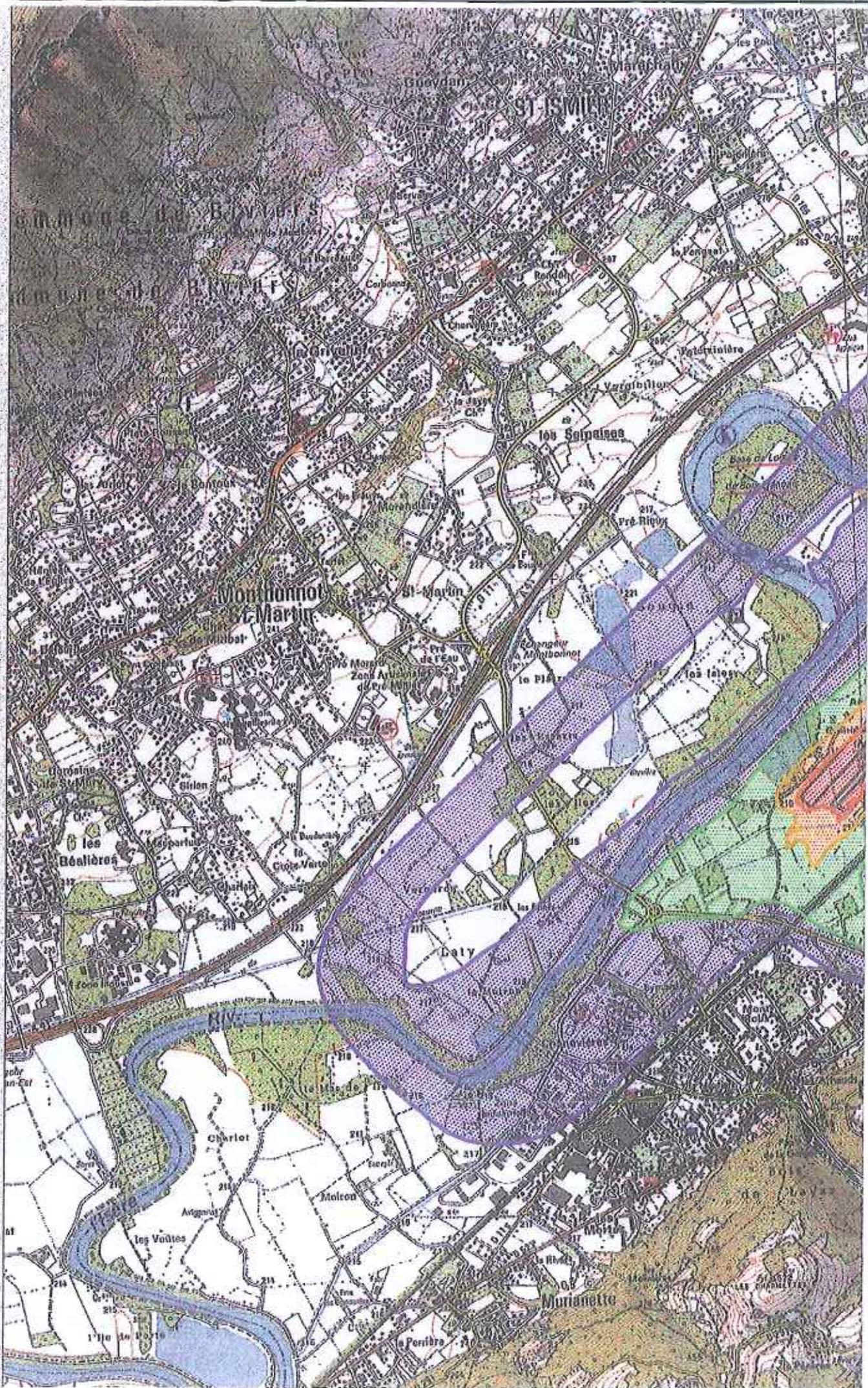


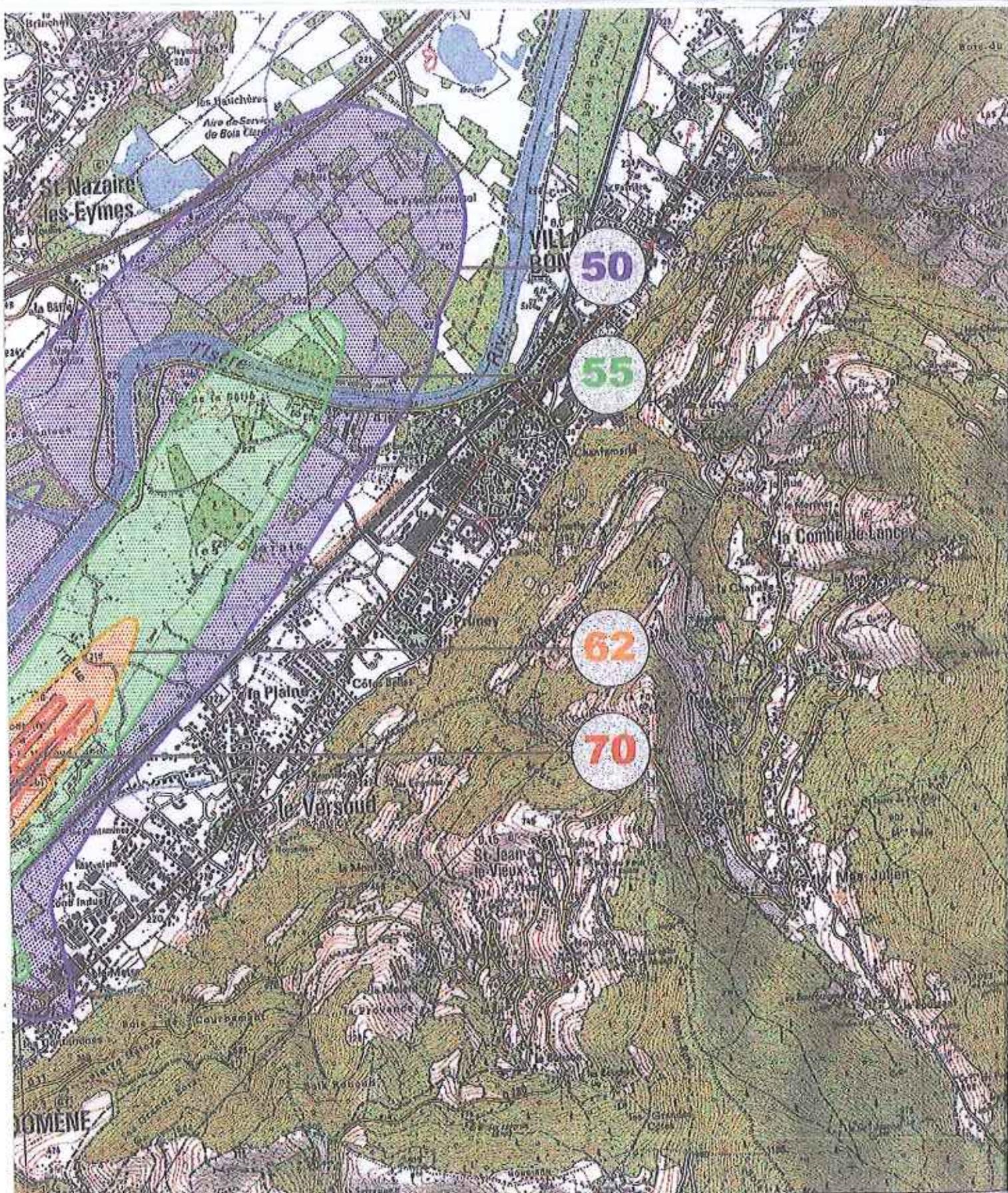
Direction Départementale
de l'Équipement
de l'Isère

Service Spécial des Bases Aériennes Sud - Est

Département Ingénierie Aéronautique
1 Rue Vincent Auriant - BP 60781
13625 Aix en Provence Cedex 1
Tél : 04 42 33 78 78 Fax : 04 42 33 78 03

Echelle : 1 / 25000°
Plan n° : PEB/SSBA-SE/LFLG/
Date : Septembre 2006
Fichier n° : LFLG-PEB-200906.dwg





Aérodrome de Grenoble le Versoud
Plan d'Exposition au Bruit

Echelle 1/25000°

Service Spécial des Bases Aériennes
Pôle Aménagement Développement

Zones	A	B	C	D
Indices	70	62	55	50

1 Rue Vincent Auriol BP60781 13625 Aix en Provence

Plan n° PEB/SSBA-SE/LFLG/1

Sep