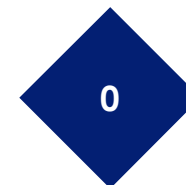




RÉUNION DES MEMBRES - BRUITPARIF

PROJET DE TERMINAL 4 : HYPOTHÈSES ET DONNÉES DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

16 JANVIER 2020



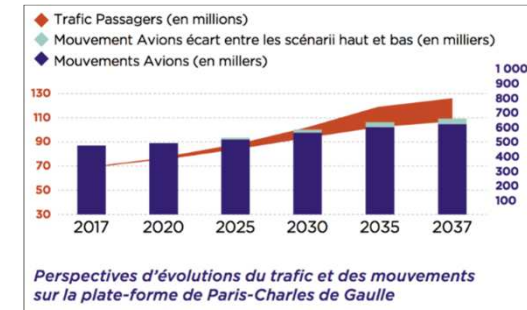
LE TERMINAL 4 : RÉPONDRE A LA DEMANDE DE TRAFIC AÉRIEN À PARIS

Les ambitions du projet



◆ Répondre à la hausse du trafic aérien

- Un doublement attendu du trafic aérien mondial : **7 milliards de passagers annuels en 2030**
- **Une capacité supplémentaire de 40 millions de passagers**
- Les prévisions indiquent que le trafic aérien augmentera en moyenne sur la plateforme Paris-Charles de Gaulle, de **130 à 150 mouvements par jour en 2025**, et de **400 à 500 mouvements par jour en 2037** (décollage et atterrissage, ce pour les deux doublets Nord et Sud)



◆ Améliorer l'expérience de l'ensemble des usagers de plateforme

- Un parcours simplifié, fluidifié et personnalisé
- Une offre de services de qualité, plurielle et innovante

◆ Contribuer au développement économique local

- Jusqu'à 50 000 nouveaux emplois directs

→ Le projet de Terminal 4 : maintenir la **connectivité du territoire** et **l'attractivité de la Région capitale**



LES CHIFFRES CLES DE LA CONCERTATION



86 événements



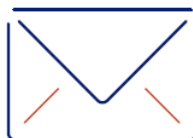
6 087 personnes rencontrées



1 site internet dédié



1 616 avis sur le site

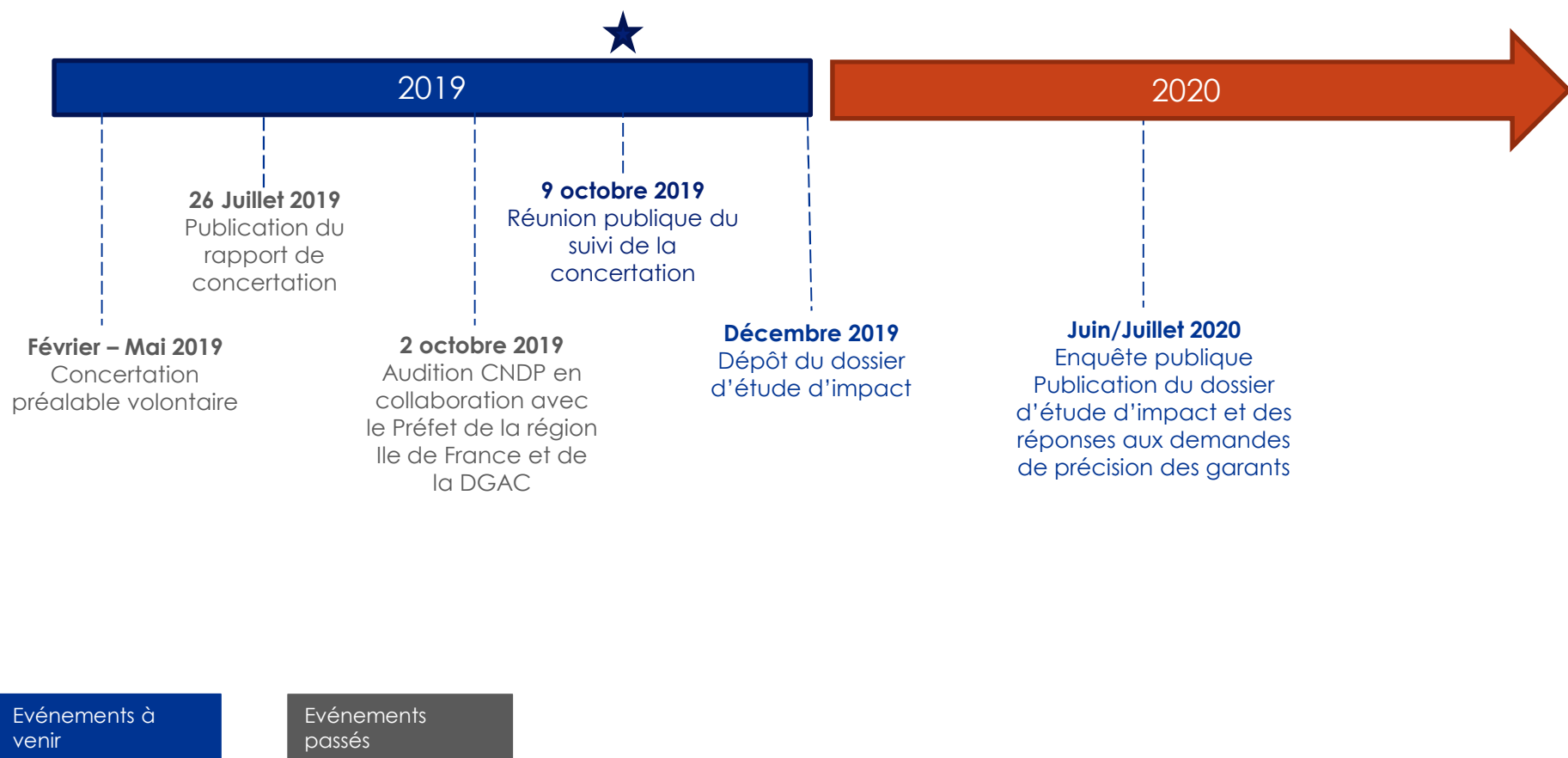


627 mails reçus



141 contributions institutionnelles

PLANNING DU PROJET DE TERMINAL 4



Les axes de travail pour diminuer la gêne due aux mouvements aériens

EVITER :

- optimiser les trajectoires
- choisir les configurations les moins gênantes
- interdire les avions les plus bruyants
- inciter à un meilleur remplissage des avions

REDUIRE :

- travailler sur le bruit à la source
- définir les procédures les plus adaptées
- utiliser le levier des incitations tarifaires

PROTEGER :

- faire respecter les préconisations du Plan d'Exposition au Bruit
- utiliser toutes les ressources du Plan de Gêne Sonore
- informer sur les Volumes de Protection Environnementale
- accélérer le processus d'aide à l'insonorisation

- ◆ Éléments qui seront précisés lors de l'étude d'impact



Estimation de la **population gênée** ou perturbée dans son sommeil à **cause du bruit**



Projection **d'IGMP actualisé** et **précision des hypothèses**



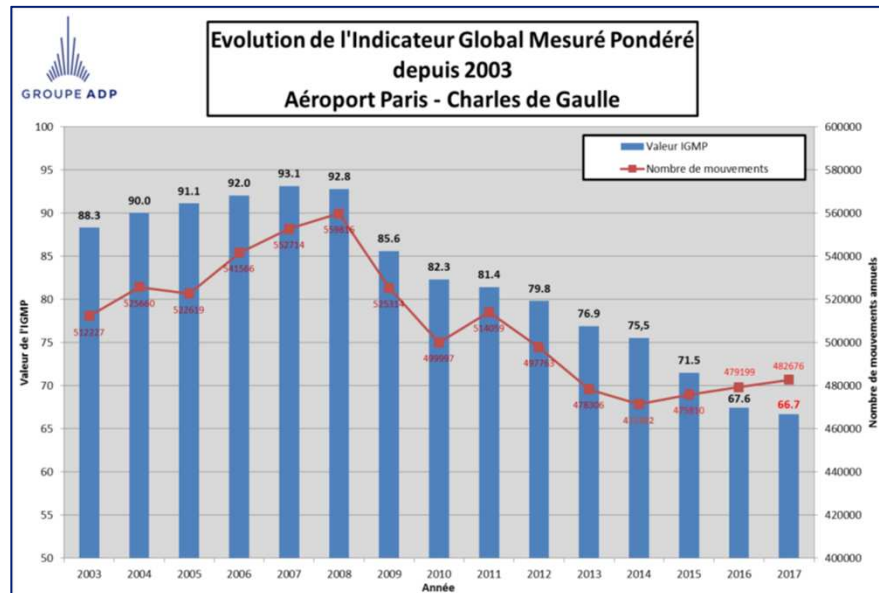
1

LES HYPOTHÈSES DE BASE DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

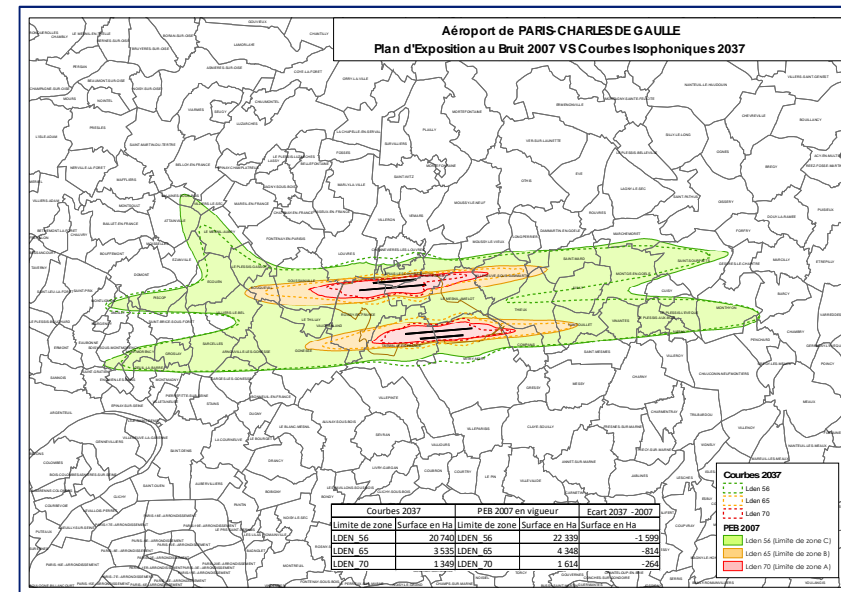
Hypothèses de répartition des flottes aux échéances 2024, 2028, 2037

	2017	2024	2028	2037
Nb mvts	475 654	526 972	559 698	632 900
Classe C2		45% NEO	65% NEO	100% NEO
Classe D		10% MD11 10% A 300	MD11=> 777W A 300 => A310	100% 777 W 100% A310
Classe E		18% B 789 50% B 747 70% A 340	22% B 789 0 B 747 40% A 340	30% B 789 0 B 747 0 A 340
Classe F		70% A380 30% B 777X	70% A 380 30% B 777X	50% A 380 50% B 777X

Les enjeux et impacts sonores potentiels

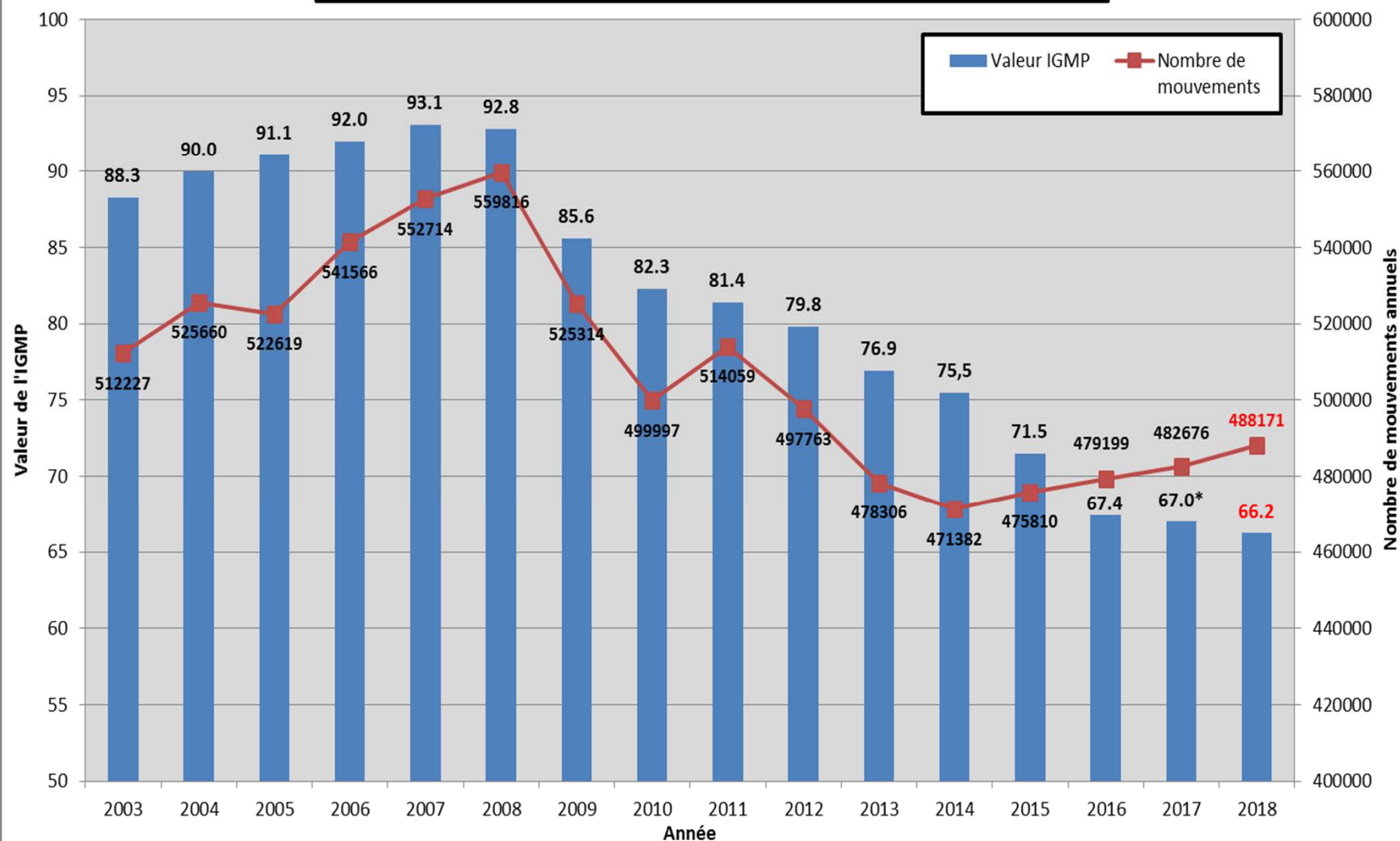


- ◆ Compte tenu des nouvelles prévisions en matière de renouvellement des flottes, la valeur prévisionnelle de l'IGMP en 2037 **devrait être à un niveau sensiblement équivalent à celui de 2017 (66,7).**



- ◆ Compatibilité du projet avec la délimitation des zones définies dans le cadre du **PEB (Plan d'Exposition au Bruit)** en 2007.

Evolution de l'Indicateur Global Mesuré Pondéré depuis 2003 Aéroport Paris - Charles de Gaulle



◆ Les engagements

1

Dans l'objectif de restreindre, la nuit, les vols de marge inférieure à 13 EPNDB et en cohérence avec la recommandation n° 1 du rapport annuel 2019 de l'ACNUSA, **proposer de réaliser une étude d'approche équilibrée.**

2

Faciliter la prise en charge des dossiers d'insonorisation : numéro vert gratuit et, sous réserve de la mise en place par l'État du cadre juridique le permettant, avance de trésorerie du Groupe ADP, gagée sur les recettes futures de TNSA, pour résorber les stocks de dossier en attente.

3

Améliorer l'information en CCE sur **les indicateurs complémentaires de bruit** (notamment événementiels), la **typologie du trafic par tranche horaire** et les **caractéristiques d'emploi des plages horaires.**

4

Actualiser chaque année la prévision d'IGMP jusqu'en 2037 afin de vérifier qu'elle est compatible avec une stabilisation au niveau de 2017.

5

Publier chaque année sur le site Entrevoisins.org **les données actualisées sur le prix de l'immobilier** dans les communes du périmètre de la concertation.

6

Participer aux travaux et actions des pouvoirs publics visant à **améliorer la connaissance et la prise en compte des problématiques de santé environnementale**, et **participer au projet européen ANIMA** (*Aviation noise impact management through novel approaches*), dont l'objectif est d'améliorer la compréhension de l'impact des facteurs non acoustiques sur la gêne ressentie.

L'IGMP : UN INDICATEUR PARFOIS CONTESTÉ, MAIS PERTINENT ET UTILE

DÉFINITION DE L'IGMP

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DU LOGEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER

Arrêté du 28 janvier 2003 instituant un indicateur représentatif de l'énergie sonore engendrée par l'activité aérienne de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle

NOR: EOLPM0301817A

Le ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, notamment les protocoles qui l'ont modifiée, et notamment le protocole du 24 septembre 1968 concernant le bruit aéroportuaire relatif de la convention relative à l'aviation civile internationale;

Vu le règlement (CEE) n° 346/90 du Conseil du 23 juillet 1992 concernant l'accès des transporteurs aériens communautaires aux liaisons intra-communautaires, et notamment son article 6, paragraphe 2;

Vu le code de l'aviation civile, notamment ses articles L.227-5 (7°) et R.221-3;

Vu le code de l'environnement, notamment son article L.571-13;

Vu l'avis de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle en date du 25 novembre 2002;

Vu l'avis de l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires en date du 6 décembre 2002,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Il est institué, dans les conditions définies ci-après, un indicateur représentatif de l'énergie sonore engendrée par l'activité aérienne de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle :

L. – Au sens du présent arrêté, on entend par :

- « mouvement », tout décollage ou atterrissage d'un aéronef subsonique ;
- « type d'aéronef », la catégorie d'aéronef dont les principales caractéristiques figurent sur les documents de navigabilité des homologues ;
- « distance de référence », 9,2 kilomètres pour le décollage et 5 kilomètres pour l'atterrissage, mesurée à partir des ailes de piste ;
- « niveau de bruit L_{max} », le niveau de bruit équivalent maximal mesuré pendant une seconde exprimé en dB(A) à la décimale près ;
- « niveau de bruit mesuré », le niveau établi à partir du niveau de bruit L_{max} mesuré à l'aide d'une station fixe, cette station étant installée dans l'axe de piste à des distances aux ailes de piste proches des distances de référence et ce niveau L_{max} étant ramené au niveau d'une mesure équivalente effectuée à la distance de référence correspondante au mouvement considéré ;
- « niveau de bruit le plus fréquemment mesuré », le niveau de bruit établi pour chaque type d'aéronef suivant une méthode statistique basée sur un minimum de 100 valeurs du niveau de bruit mesuré ;
- « niveau de bruit modifié », le niveau de bruit établi pour chaque type d'aéronef à l'aide d'un modèle de propagation du son sur la base des niveaux de bruit figurant dans les documents de navigabilité du type d'aéronef considéré ;
- « énergie sonore pondérée d'un mouvement d'aéronef », la valeur w obtenue par la formule $w = 10^{0,1L}$ où L est la valeur de L_{max} ;
- « valeur du niveau de bruit mesuré du mouvement considéré », ou l'absence d'une mesure de bruit valide, celle du niveau de bruit le plus fréquemment mesuré pour le type de l'aéronef considéré ;
- ou l'absence d'une mesure de bruit valide et d'un niveau de bruit le plus fréquemment mesuré, celle du niveau de bruit modifié pour le type de l'aéronef considéré.

Pour ailleurs, la valeur de L est :

- supérieure de 5 dB pour les mouvements observés entre 18 heures et 21 h 59, heures locales ;
- supérieure de 10 dB pour les mouvements observés entre 22 heures et 5 h 59, heures locales ;
- « w_{aer} », le total des valeurs w des énergies sonores pondérées des décollages de l'année a ;

- « w_{des} », le total des valeurs w des énergies sonores pondérées des décollages des années 1999, 2000 et 2001 ;
- « w_{at} », le total des valeurs w des énergies sonores pondérées des atterrissages de l'année a ;
- « w_{atd} », le total des valeurs w des énergies sonores pondérées des atterrissages des années 1999, 2000 et 2001.

II. – L'indicateur pour l'année a est la valeur I_a définie par la formule :

$$I_a = \frac{1}{2} \times \left(\frac{w_{aer}}{w_{des}} + \frac{w_{at}}{w_{atd}} \right) \times 100$$

Art. 2. – L'indicateur défini à l'article 1^{er} du présent arrêté ne peut dépasser, pour une année civile considérée, la valeur de 100.

Art. 3. – Les conditions d'admission des données annuelles de l'indicateur défini à l'article 1^{er} du présent arrêté sont soumises à l'avis de l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires. Ces avis et les résultats obtenus sont communiqués à la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle.

Art. 4. – Les conditions de mise en œuvre de l'indicateur défini à l'article 1^{er} du présent arrêté font l'objet d'une évaluation à l'issue de la première année. Cette évaluation sera communiquée à l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires et présentée à la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle.

Art. 5. – Les dispositions du présent arrêté valent en regard de ce qui est prévu au 1^{er} janvier 2003.

Art. 6. – Le directeur général de l'aviation civile et le directeur général d'Aéroports de Paris sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 28 janvier 2003.

OLIVIER DE ROBERT

Arrêté du 20 février 2003 fixant les dates des épreuves des concours pour le recrutement de chargés de recherche et de chercheurs de recherche (Haute et Normandie)

NOR: EOLPM0301816

Pour avis de la ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer en date du 20 février 2003, les épreuves orales d'admissibilité des concours pour le recrutement de chargés de recherche et de chercheurs de recherche ont été fixées à l'année 2003 ne dépassant pas la date du 15 mai 2003.

Arrangements et renseignements des concours

Pour renseignements :

- sur internet pour les agents du ministère de l'Éducation : <http://www.dpe2003.mesri.fr> ;
- sur internet à l'adresse : www.equipement.gouv.fr/transport.

Aucun dossier n'est adressé sur demande par courrier électronique.

Pour lettre ou visite :

1. Si le candidat ne réside pas à Paris (75), à la direction départementale de l'équipement (DDPE) de son département de résidence ;
2. Si le candidat réside à Paris (75), à la direction régionale de l'équipement d'Île-de-France (DIREP), bureau de la formation et des concours, 21-23, rue Médus, 75132 Paris Cedex 15.

Pour recevoir un dossier par courrier, joindre impérativement à la demande une enveloppe au format 22,9 x 22,4 cm, libérée aux coins et entourée de caudat et affranchie à 1,75 € en prévision à quel concours il souhaite s'inscrire.

A défaut, aucun dossier ne sera envoyé.

Instauré par arrêté du 28 janvier 2003

Représentatif de l'énergie sonore engendrée par l'activité aérienne de Paris-CDG sur une année

DEFINITION DE L'IGMP

Indicateur

Global : prend en compte la mesure de bruit, au sol, de chaque mouvement d'avion pendant une année

Mesuré : 8 stations de mesure dédiées

Pondéré :

- nuit (22h00-5h59) : niveau mesuré + 10 dB
- soirée (18h00-21h59) : niveau mesuré + 5 dB
- jour (6h00-17h59) : niveau mesuré non pondéré

Toutes les mesures d'une année donnée sont ajoutées et rapportées à la moyenne annuelle des mesures réalisées entre 1999 et 2001, lesquelles constituent la référence (100) à ne pas dépasser

DÉFINITION DE L'IGMP

- **Arrêté du 28 janvier 2003:**

- traduit de l'engagement pris par l'Etat d'inscrire le développement de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle dans une dynamique de développement durable.
- limite les émissions sonores dues au trafic de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle en plafonnant le niveau de bruit global émis par l'ensemble des avions au décollage et à l'atterrissage.

$$\text{IGMP} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{W_{a,n}}{W_{a,\text{ref}}} + \frac{W_{d,n}}{W_{d,\text{ref}}} \right) \times 100$$

référence: moyenne 1999/2000/2001

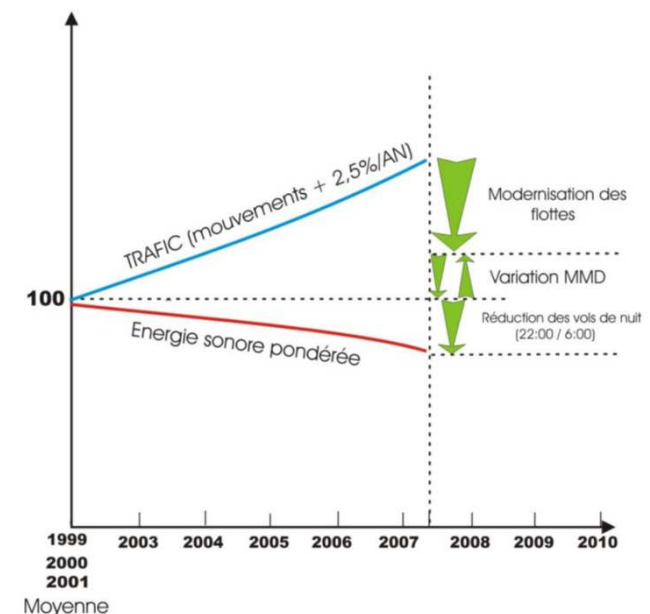
valeur limite à ne pas dépasser: 100

L'IGMP, un Indicateur:

- Global : énergie de tous les décollages et tous les atterrissages sur une année entière
- Mesuré par huit stations fixes implantées à 9200m (décollages) et 5000m (atterrissages) des seuils de pistes
- Pondéré en soirée (+5 dB entre 18H et 22H) et la nuit (+10 dB entre 22H et 6H)

Éléments ayant une influence sur l'IGMP:

- Renouvellement de la flotte
- Nombre de mouvements et répartition jour/soir/nuit
- Restrictions opérationnelles d'exploitation
- Procédures de décollages à moindre bruit NADP



Correction de l'IGMP en nombre de mouvements

- Calcul des facteurs de correction

$$C_A = \frac{Nb_total_atterrissages}{Nb_atterrissages_détectés}$$

$$C_D = \frac{Nb_total_décollages}{Nb_décollages_détectés}$$

- Calcul des énergies corrigées

$$W_{A,n,corr} = W_{A,n,détectés} * C_A$$

$$W_{D,n,corr} = W_{D,n,détectés} * C_D$$

- Calcul de l'IGMP officiel $I_{n,corr}$, ajusté en nombre de mouvements

$$I_{n,corr} = \frac{1}{2} \left(\frac{W_{A,n,corr}}{W_{A,0}} + \frac{W_{D,n,corr}}{W_{D,0}} \right) \times 100$$

Nombre total de mouvements

Mouvements non détectés



Facteurs correctifs du nombre de mouvements

Correction en nombre de mouvements

Mouvements pris en compte dans l'IGMP



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Direction générale de l'Aviation civile

Ministère de la Transition écologique et solidaire

CAPTEURS ADP UTILISES POUR L'IGMP



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



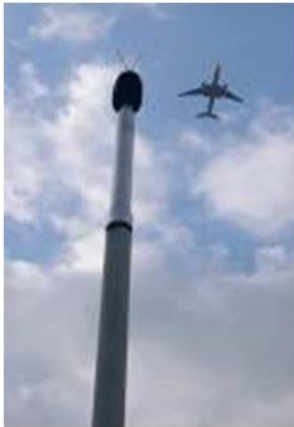
Direction générale de l'Aviation civile

Ministère de la Transition écologique et solidaire

DESCRIPTION D'UNE STATION

◆ Une station de mesure du bruit se compose :

- d'un microphone
- d'un analyseur de bruit
- d'un outil de reconnaissance de signature acoustique avion
- d'un système d'envoi des données

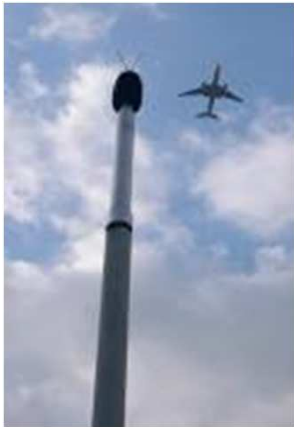


Capte le signal acoustique et le transmet à l'analyseur

DESCRIPTION D'UNE STATION

◆ Une station de mesure du bruit se compose :

- d'un microphone
- **d'un analyseur de bruit**
- d'un outil de reconnaissance de signature acoustique avion
- d'un système d'envoi des données



**Reçoit le signal
Envoie ce signal au format mp3 à l'outil
de reconnaissance
Calcule et envoie les niveaux
équivalents LAeq,1s**

DESCRIPTION D'UNE STATION

◆ Une station de mesure du bruit se compose :

- d'un microphone
- d'un analyseur de bruit
- **d'un outil de reconnaissance de signature acoustique avion (multivaldation)**
- d'un système d'envoi des données

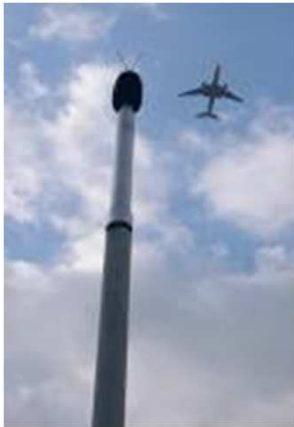


**Reçoit le flux mp3 et l'analyse
Envoie le résultat de la détection ou
non d'une reconnaissance avion**

DESCRIPTION D'UNE STATION

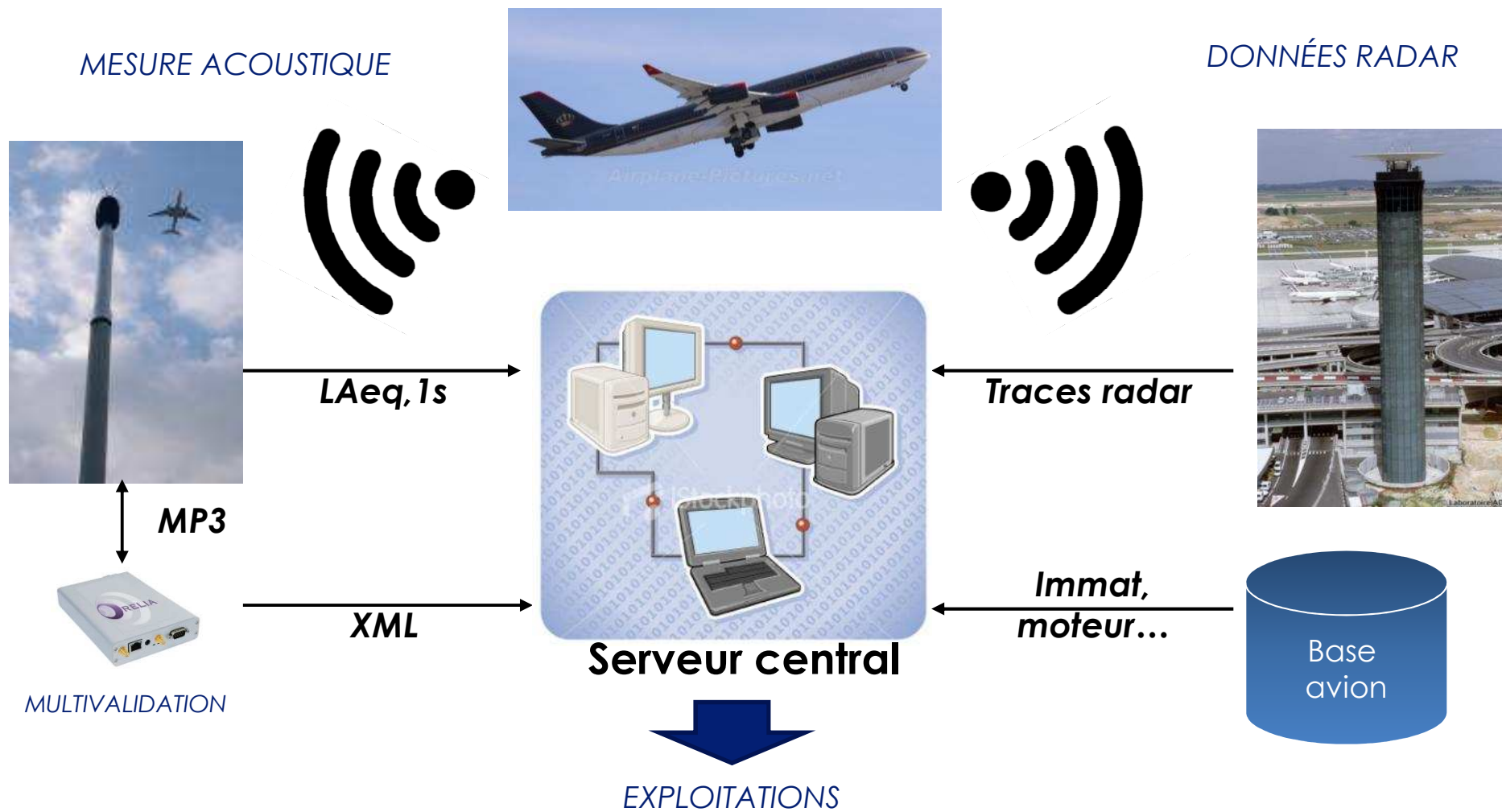
◆ Une station de mesure du bruit se compose :

- d'un microphone
- d'un analyseur de bruit
- d'un outil de reconnaissance de signature acoustique avion
- d'un système d'envoi des données



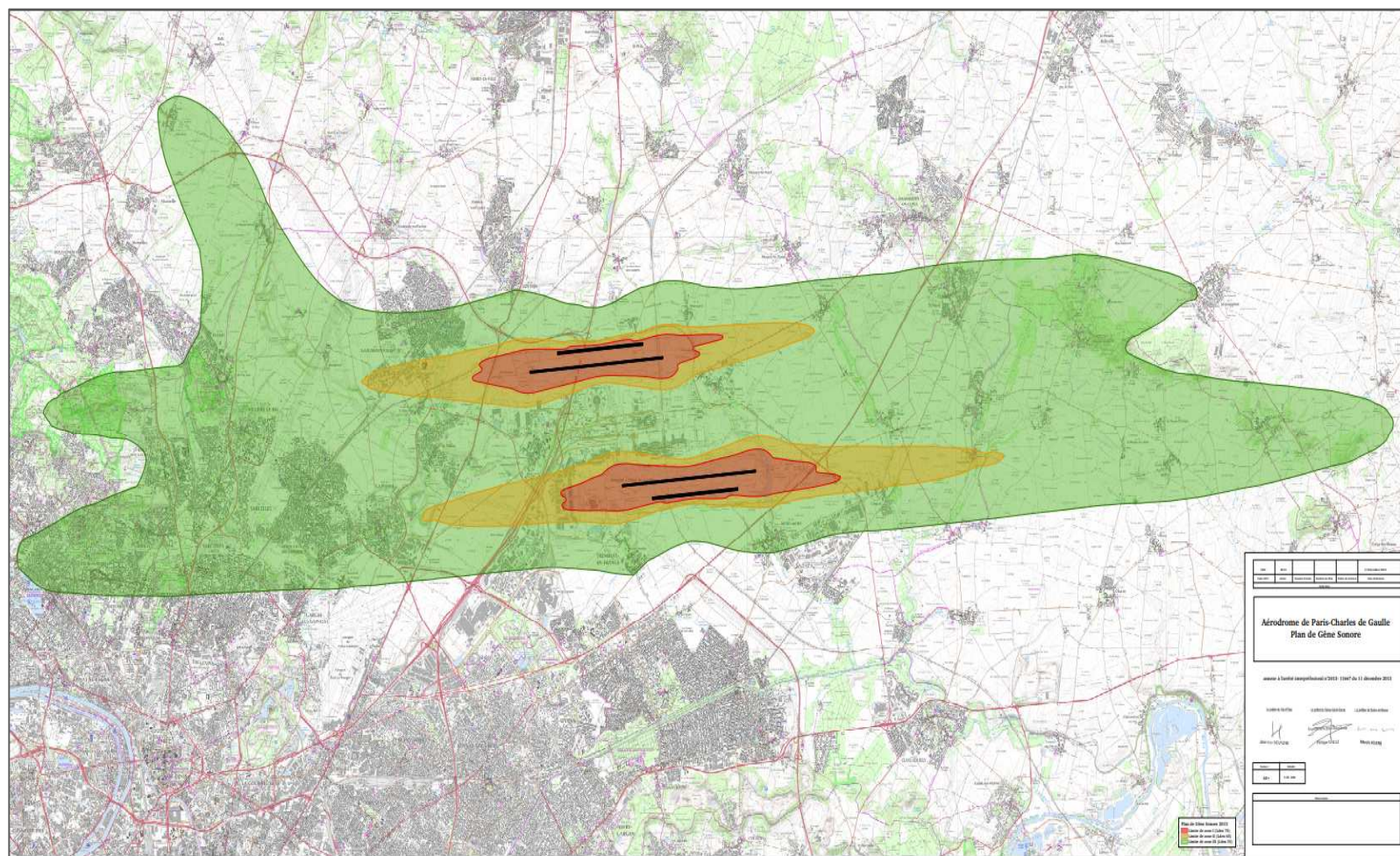
**Envoie toutes les données aux
serveurs ADP**

FONCTIONNEMENT GLOBAL DU RÉSEAU DE MESURE

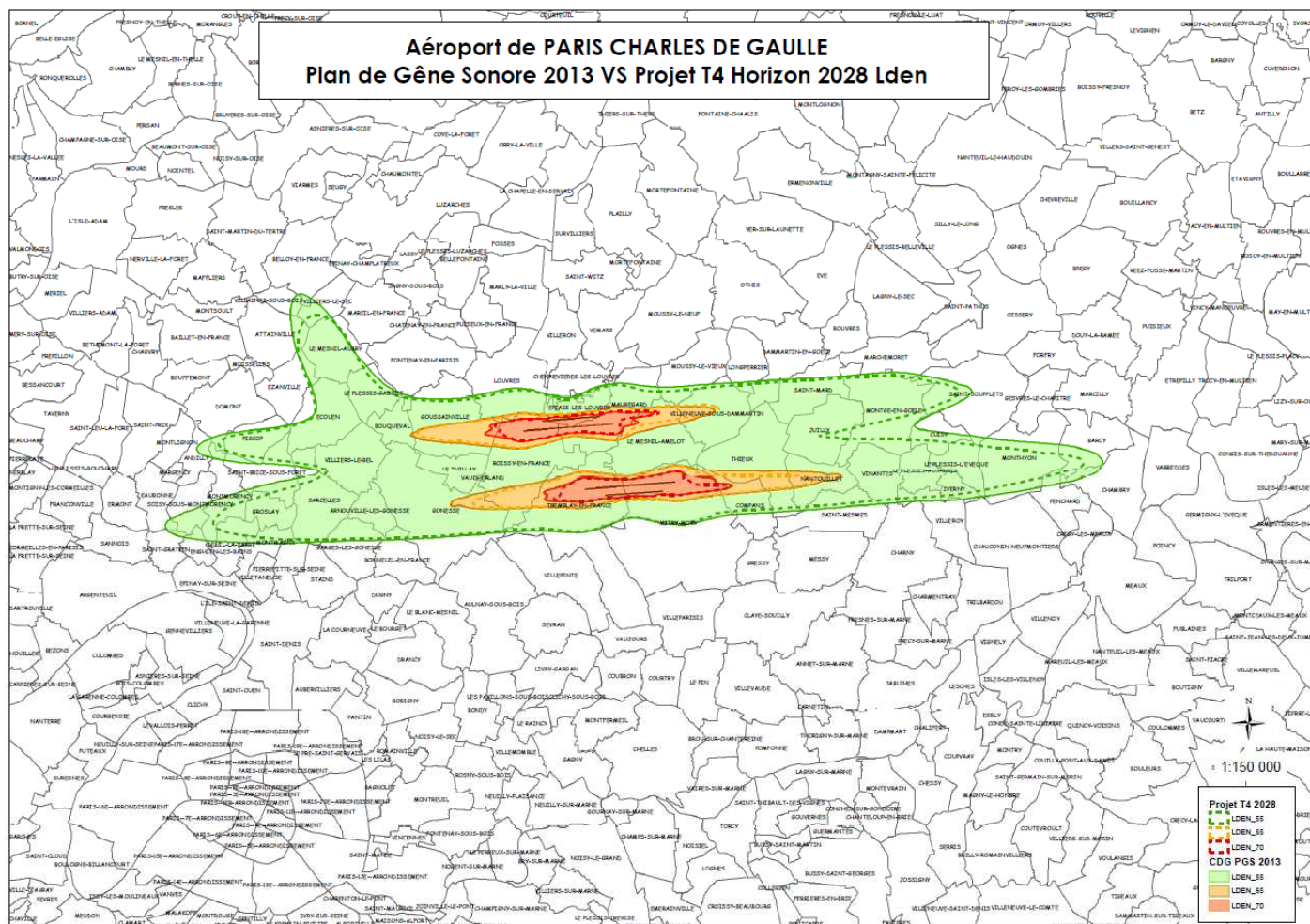


LES ÉVOLUTIONS ATTENDUES EN MATIÈRE DE PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT ET DE CARTES D'ENVIRONNEMENT SONORES

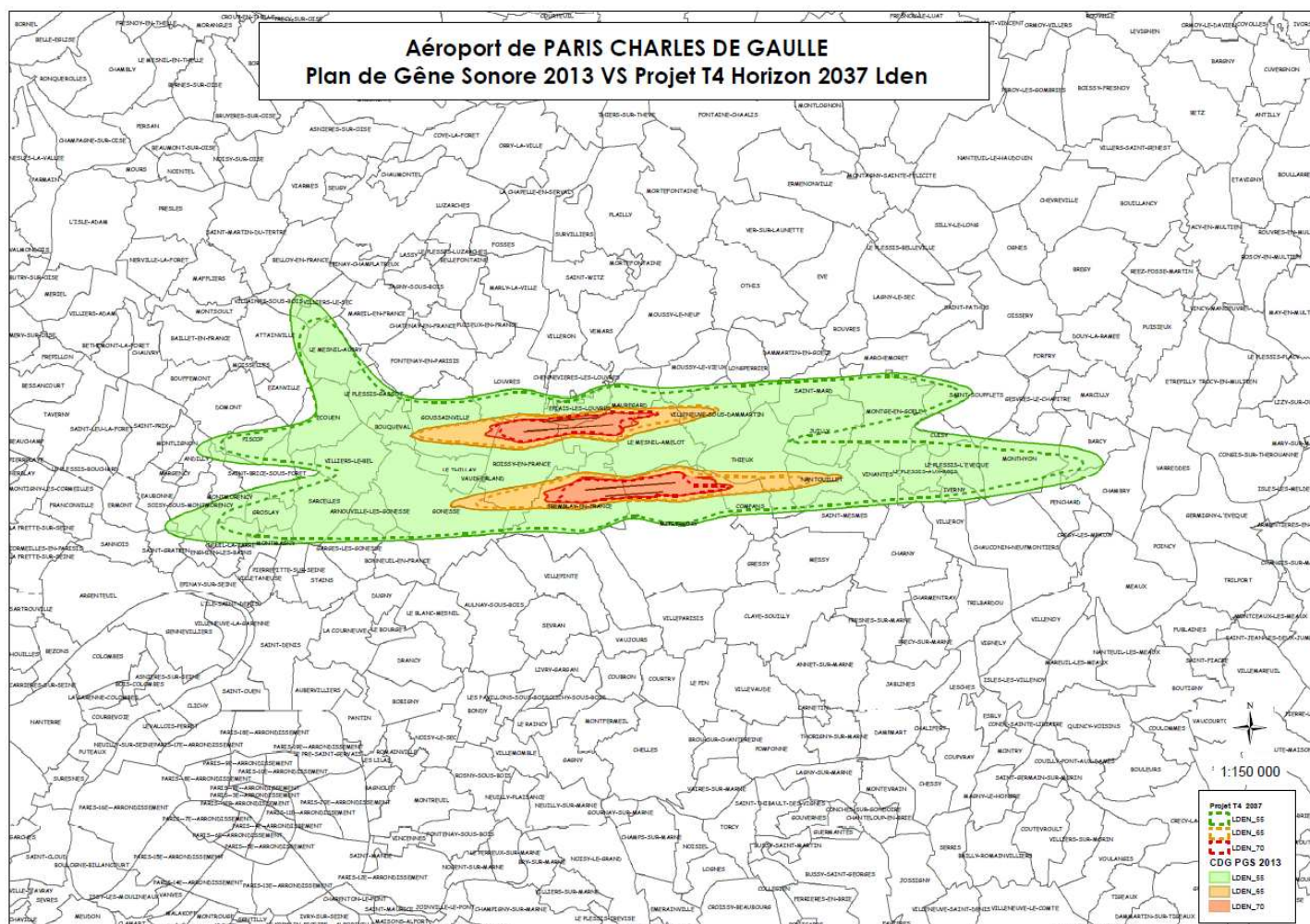
Hypothèses d'évolution du Plan de Gène sonore : état actuel



Hypothèses d'évolution du Plan de Gêne Sonore : 2028 vs 2013



Hypothèses d'évolution de Gêne Sonore : 2037 vs 2013



LES IMPACTS SANITAIRES

MESURES ET EVOLUTION

Les effets du bruit sur la santé : effets auditifs et extra-auditifs

LES EFFETS AUDITIFS : fatigue auditive (= temporaire)
perte auditive

LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS :

stress
incidences cardio-vasculaires
incidences neuro-endocriniennes
effets « subjectifs » : gêne liée au bruit, effets sur le sommeil ou la performance, etc.

LE LIEN EXPOSITION AU BRUIT – EFFETS SANITAIRES SUBJECTIFS

le bruit n'expliquerait que 30 à 40% de la gêne exprimée
rapport ANSES 2013 « évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental »

En tout état de cause, l'application des recommandations de l'OMS sur les niveaux susceptibles d'engendrer des atteintes à la santé impose d'identifier les populations exposées à un niveau supérieur à 45 dB Lden et 40 dB Ln.

Intégration des recommandations OMS – Octobre 2018

LA CARTOGRAPHIE : LES COURBES D'ENVIRONNEMENT SONORE :

les incertitudes méthodologiques en-deçà de 50dB(A)Lden

l'intégration des recommandations OMS : 45 dB Lden ,D40 dB Ln

LES POPULATIONS CONCERNEES : SITUATION ACTUELLE

Département	Population Lden55	Population Lden 65	Population Lden 70
Seine-et-Marne	15 373	358	141
Seine-Saint-Denis	2 842	0	0
Val d'Oise	223 252	107	36
TOTAL	241 467	465	177

LES PERIMETRES 2024, 2028 et 2037 SONT COMPRIS DANS LE PERIMETRE ACTUEL DU PGS

LES SUITES A DONNER A LA CONCERTATION

◆ Les engagements

26

Assurer un suivi du projet, dans un format et une gouvernance adaptés selon les différentes thématiques (accessibilité, emplois et développement économique, environnement).
Organiser des temps de rendez-vous ponctuels avec le public, en fonction de l'actualité du projet et au moins une fois par an.

29

Renforcer l'accessibilité dans la durée à l'information : prolonger le site de la concertation (terminal4-cdg.groupeadp.fr) et refondre le site Entrevoisins.org, notamment pour un meilleur accès à Vitrail (Visualisation des TRAjectoires des Avions et des Informations en Ligne).

27

Transmettre aux autorités compétentes une synthèse des recommandations les concernant ayant émergé de manière récurrente au cours de la concertation, notamment celles mentionnées dans les cahiers d'acteurs et les délibérations.

28

Au moment de l'enquête publique, **publier les réponses aux demandes de précision relayées dans le bilan des garants de la CNDP** et assurer le suivi des engagements du Maître d'ouvrage du présent rapport.



Servir nos territoires, connecter le monde



[TERMINAL4-CDG.GROUPEADP.FR](https://terminal4-cdg.groupeadp.fr)

