

# L'état de l'art en matière de réseaux de surveillance acoustique

Erik Aflalo Bruel et Kjaer

Patrick Luquet 01dB-Metravib

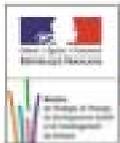
Frédéric Tugler Aéroport de Strasbourg

Frédéric Launay Aéroport de Lyon

Bertrand Barbo Aéroport de Paris



# Un petit mot d'histoire



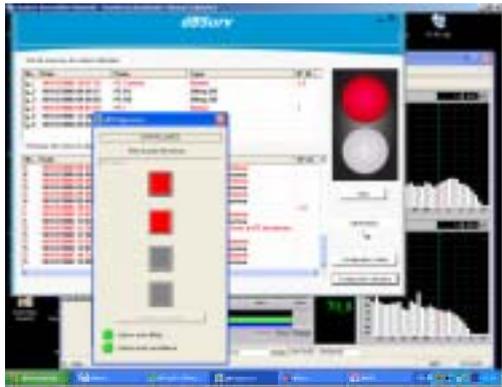
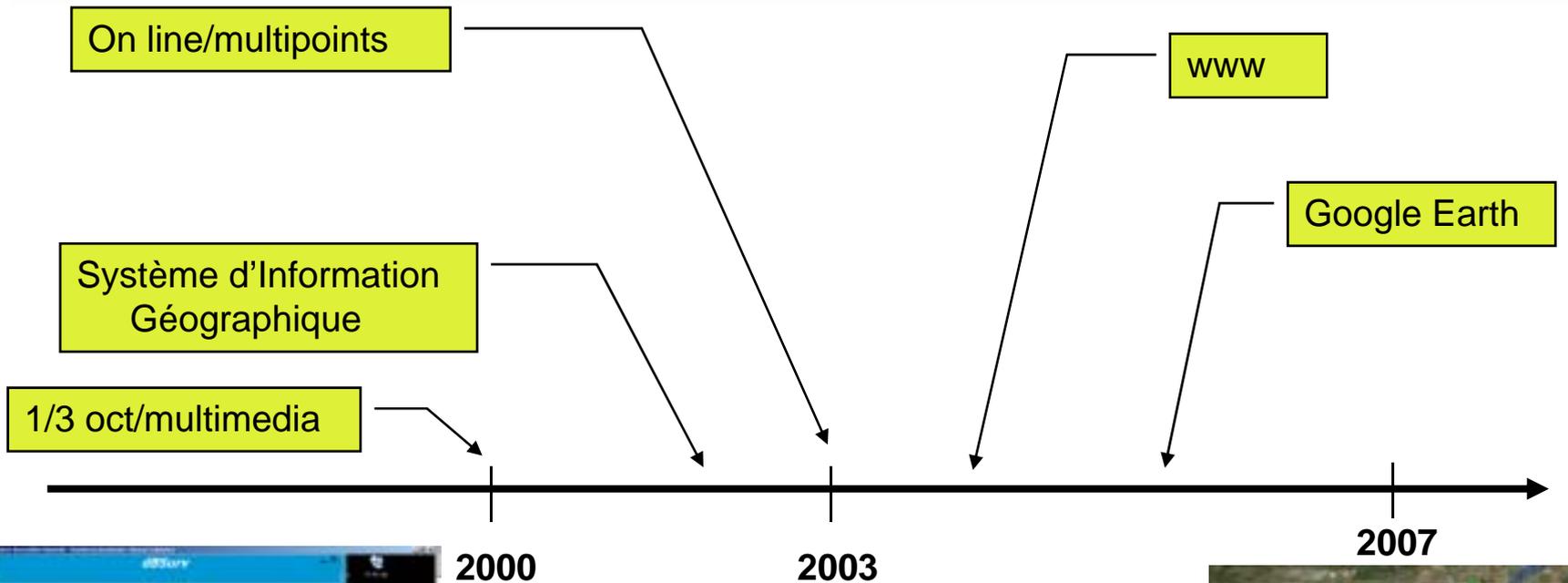
# Historique surveillance de bruit

1974

- Le premier système de surveillance de bruit autour d'un aéroport a été installé à Toulouse en France en 1974.
- Aujourd'hui, plus de 500 aéroports dans le monde sont équipés d'un système de surveillance



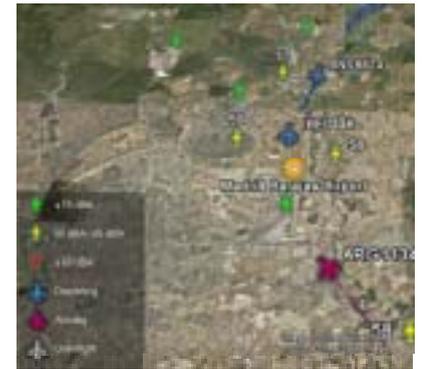
# Les principales évolutions



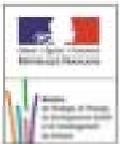
2000



2003

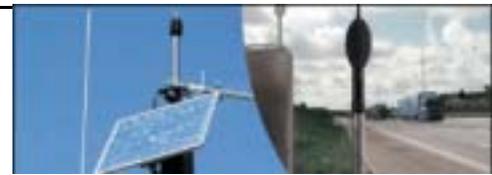


2007



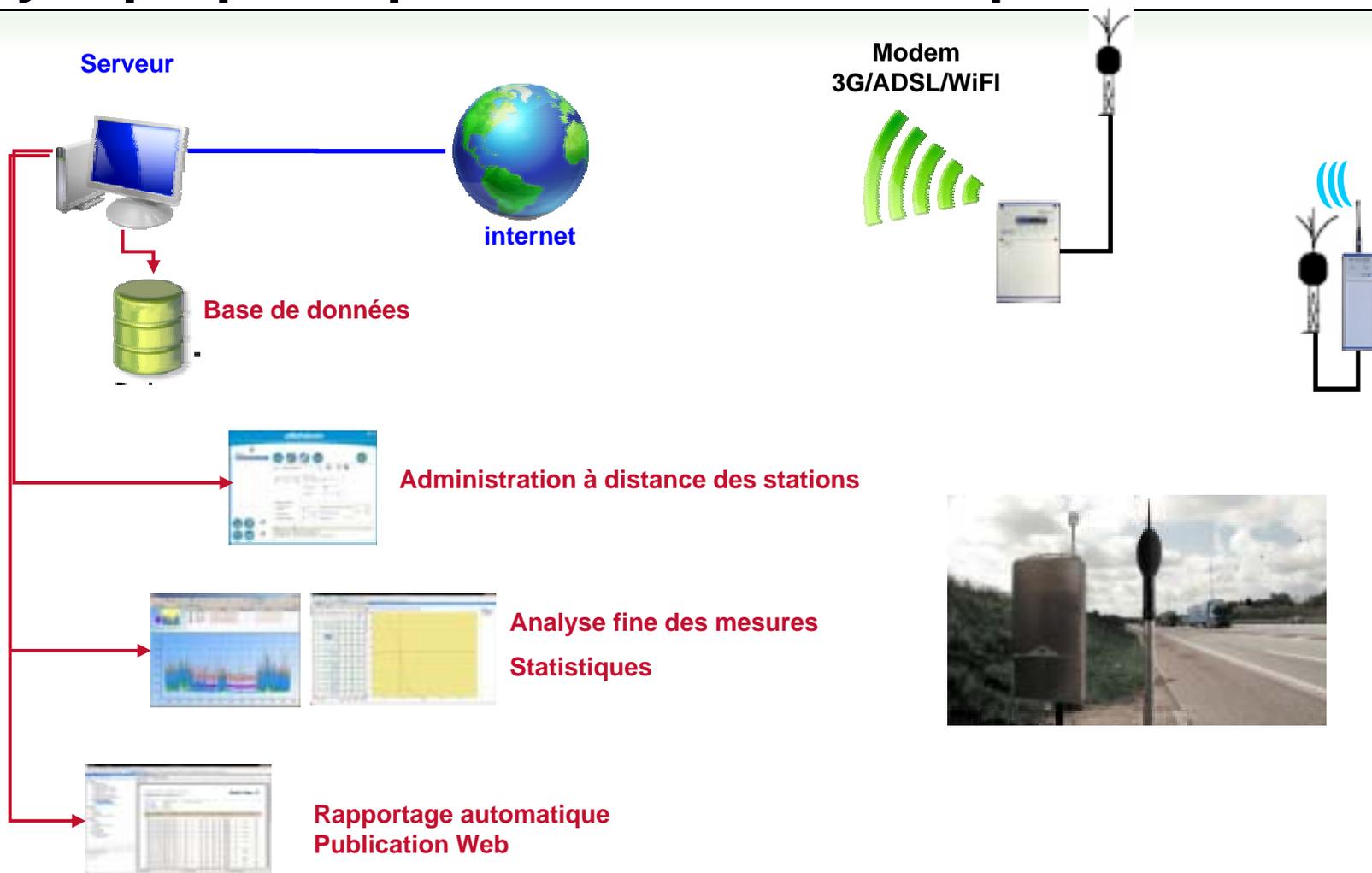
Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris

# Ou en est-on aujourd'hui?

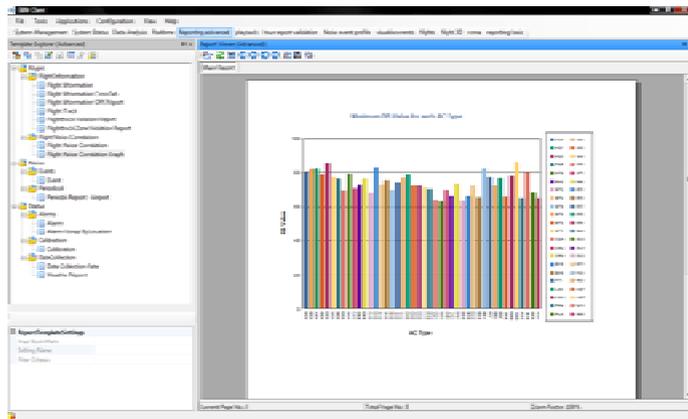
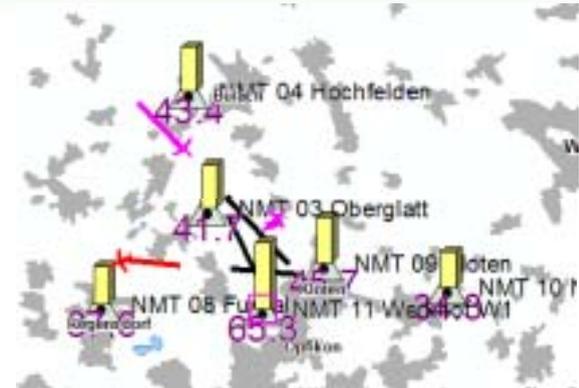
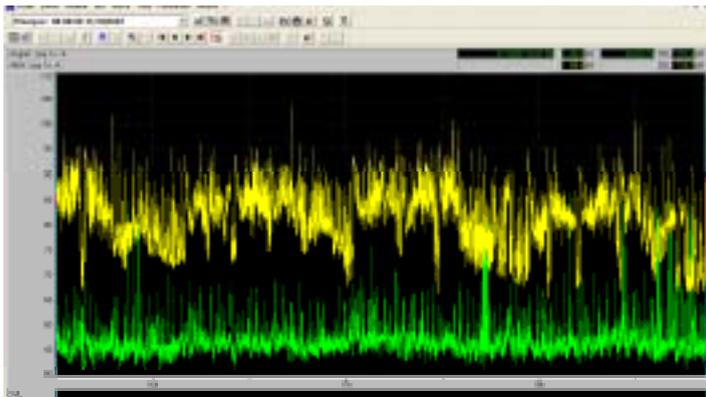




# Synoptique: captation/transmission/publication



# Un accès rapide à l'information par Internet



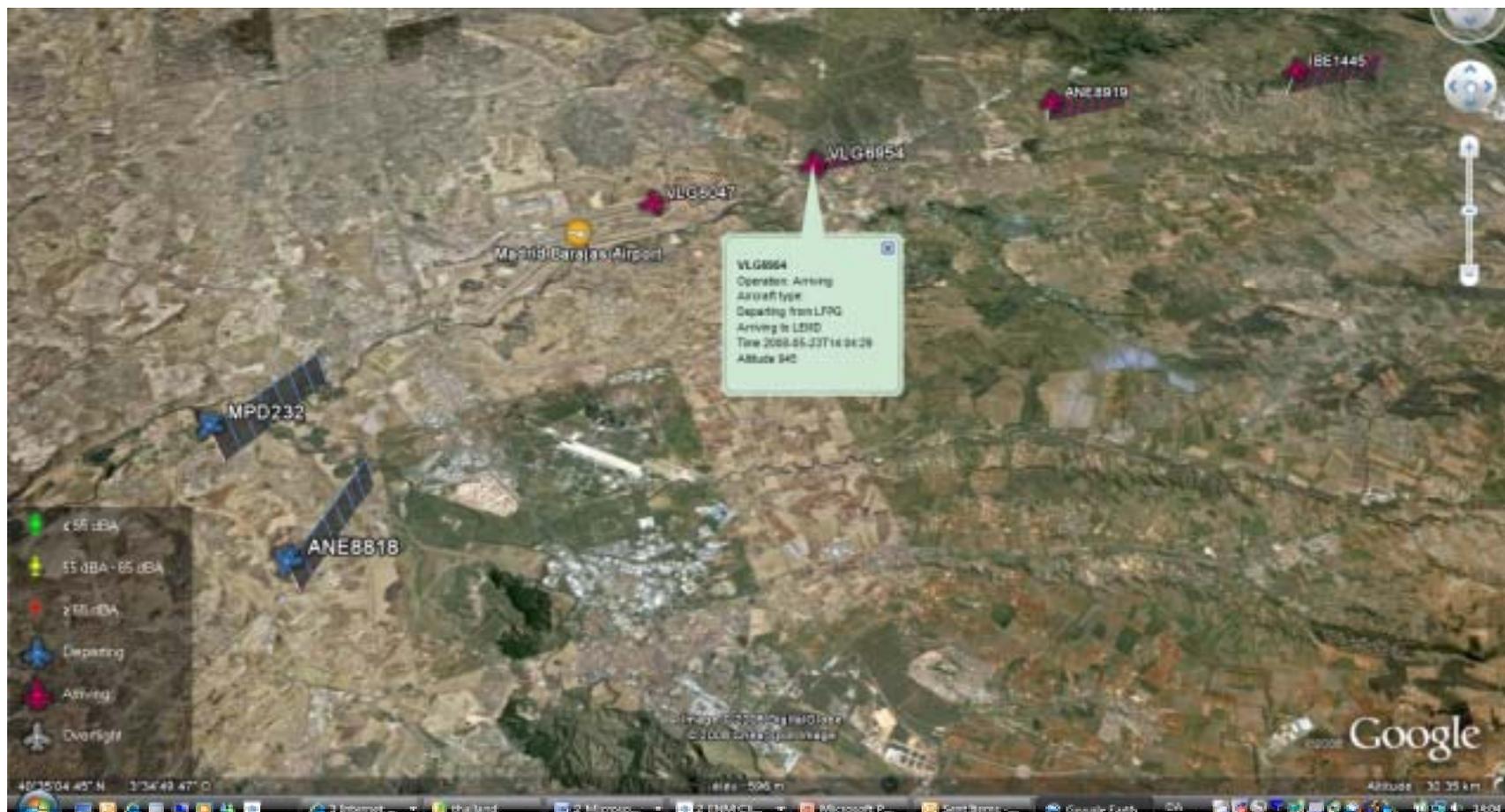
Visualisation en temps réel



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Un couplage performant avec Google Earth

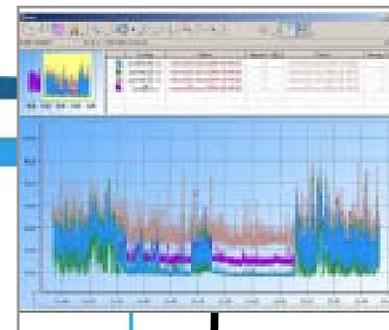
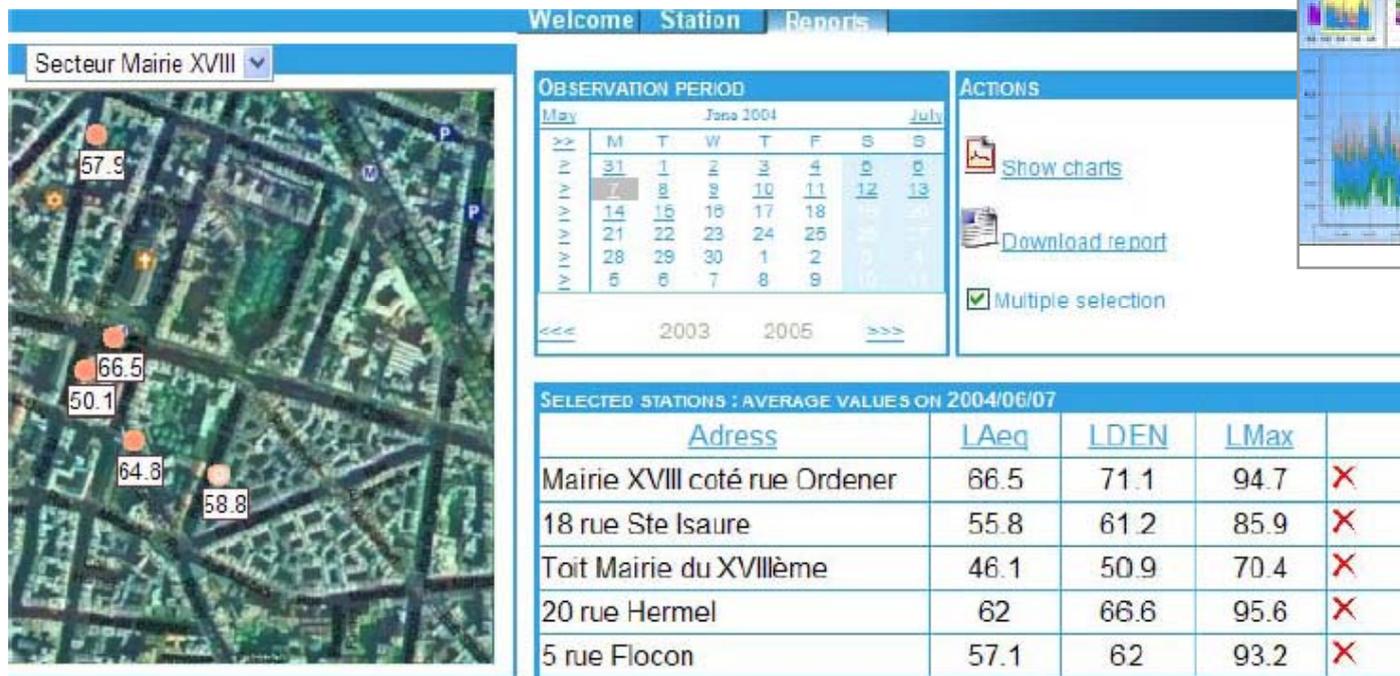


*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*



# Une communication permanente via Site Web

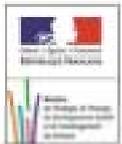
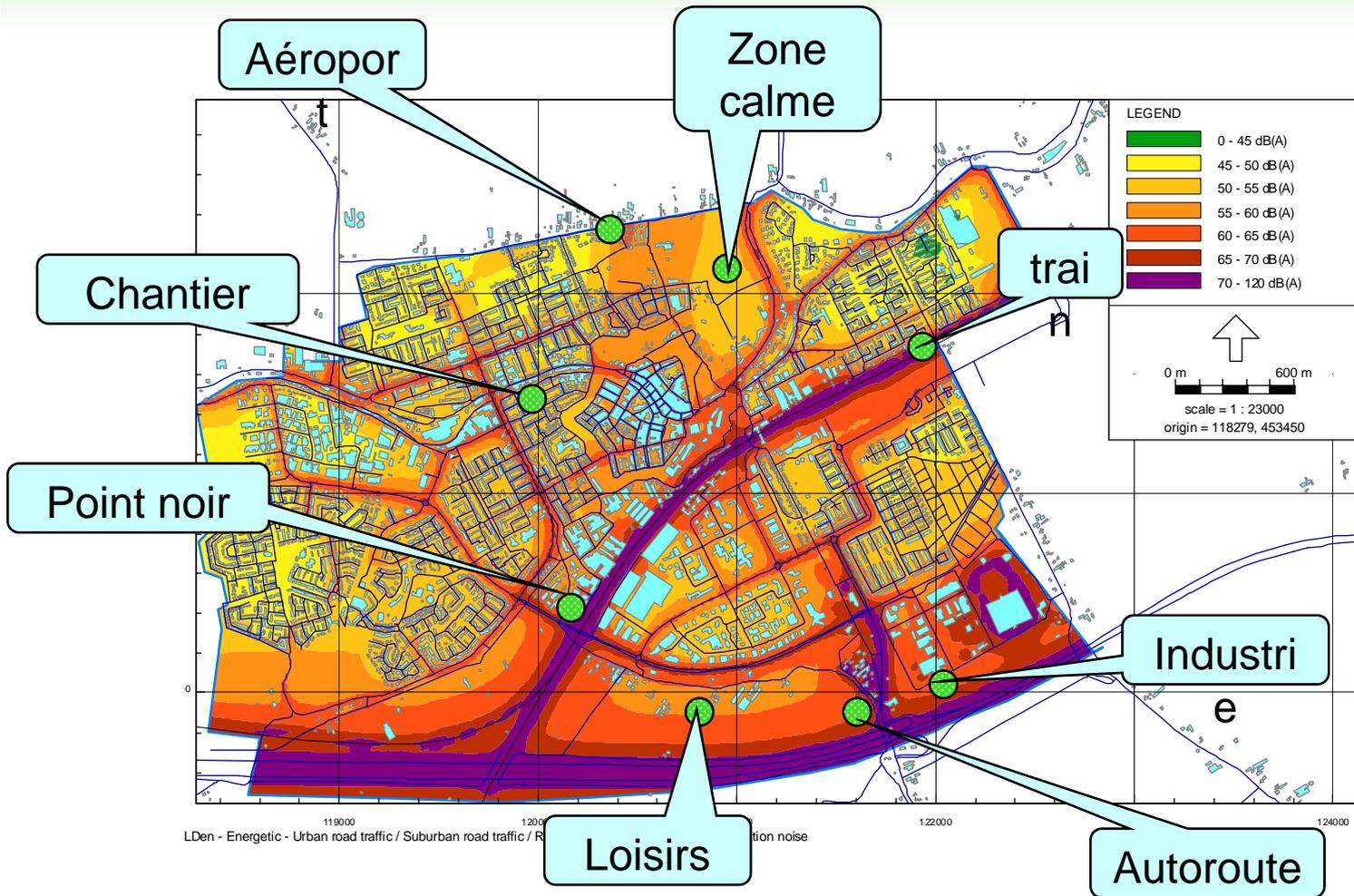
- » Site web pour communiquer avec les citoyens
- » Evolution temporelle des niveaux sonores avec vérification des anomalies
- » Affichage de la maîtrise des nuisances sonores



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Une utilisation pertinente pour le milieu urbain

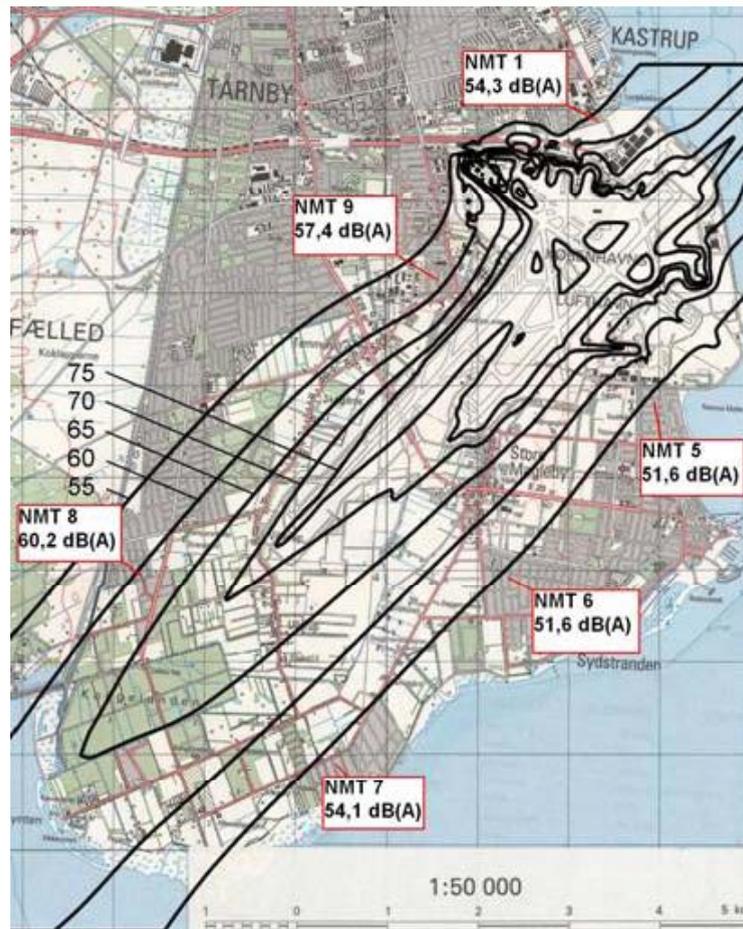


Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Une complémentarité mesures/prévision

Comparaison entre les données  
calculées et mesurées aux  
abords d'un aéroport



# Aujourd'hui, les réseaux offrent:



- **Une gestion à long terme**
  - Création de bases de données bruit
  - meilleure compréhension du bruit
  - Prise en compte des effets saisonniers
- **Une gestion temps réel**
  - Gestion réactivité des dépassements
  - Maitrise des nuisances et des plaintes
- **Un outil stratégique**
  - Aide aux plans d'action
  - Communication: informer le public
  - Création d'observatoires du bruit



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris

# Quelques témoignages



# L'outil pour la maîtrise du bruit et la gestion des plaintes

## CONSTAS

Contrôle des Nuisances Sonores et des Trajectoires de l'Aéroport Lyon Saint Exupéry

*Frédéric LAUNAY*

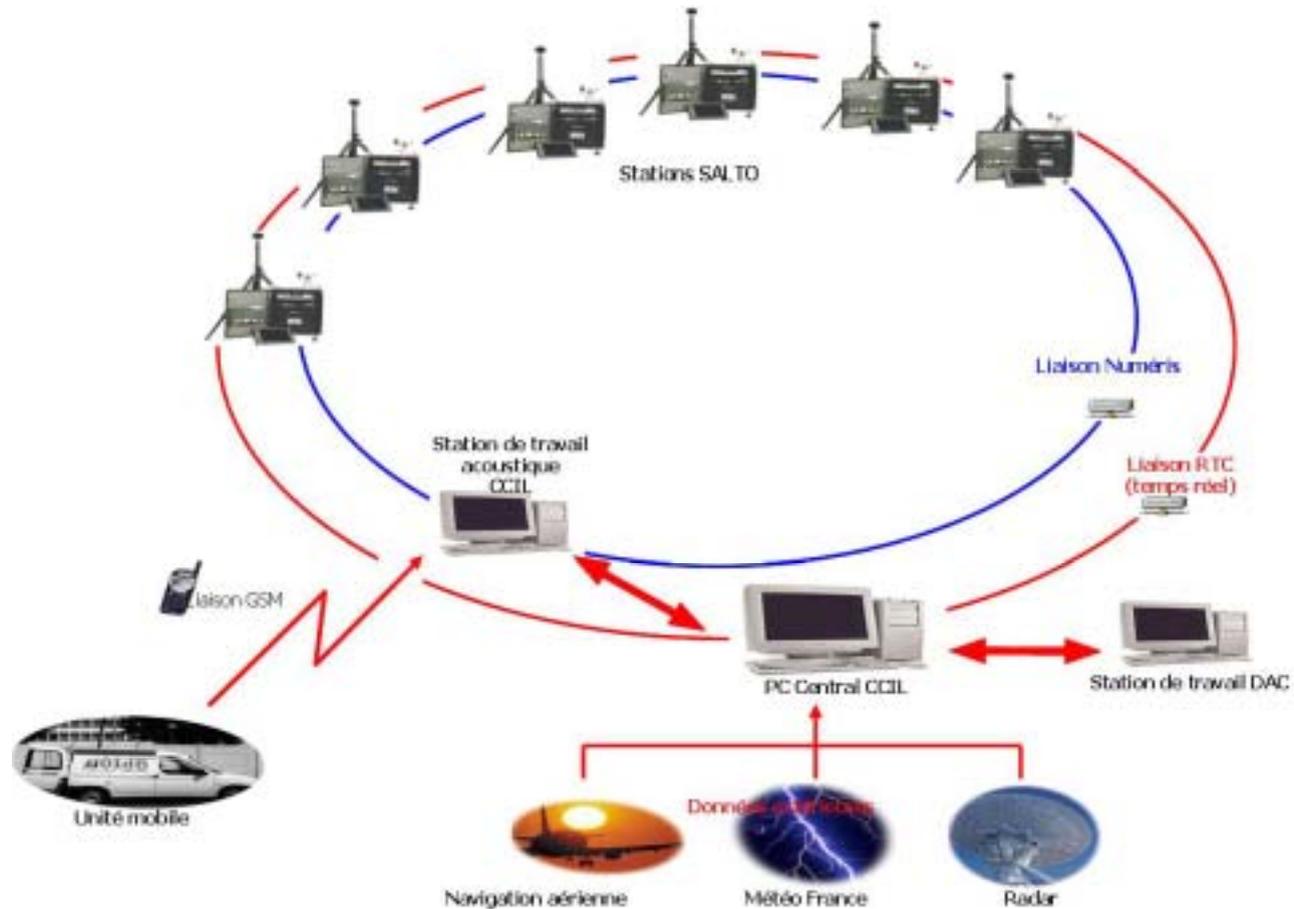
*Médiateur des Aéroports de Lyon*



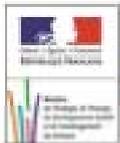
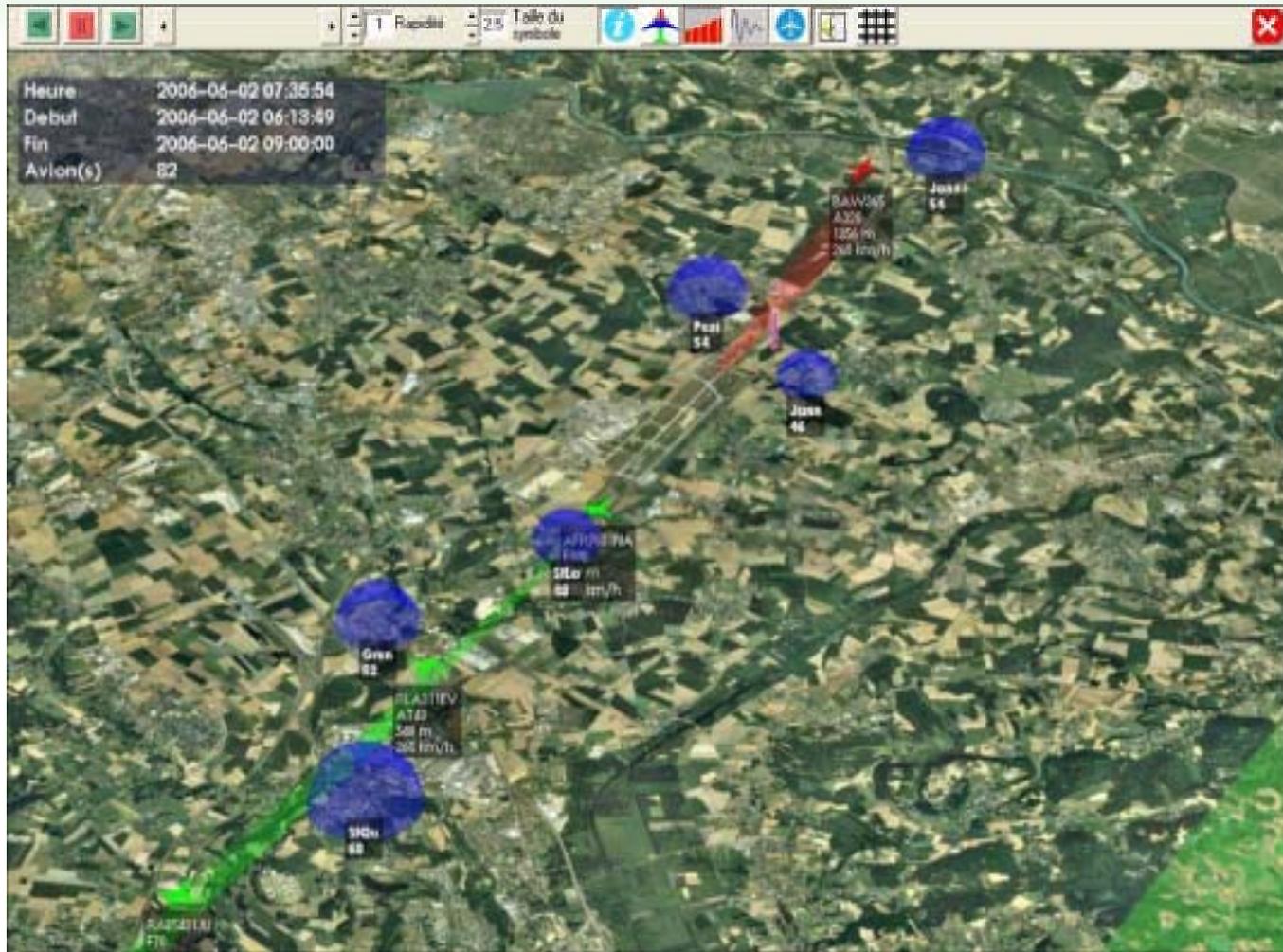
*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*



# Le principe du système



# La visualisation pour le riverain

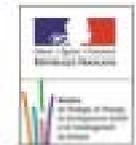
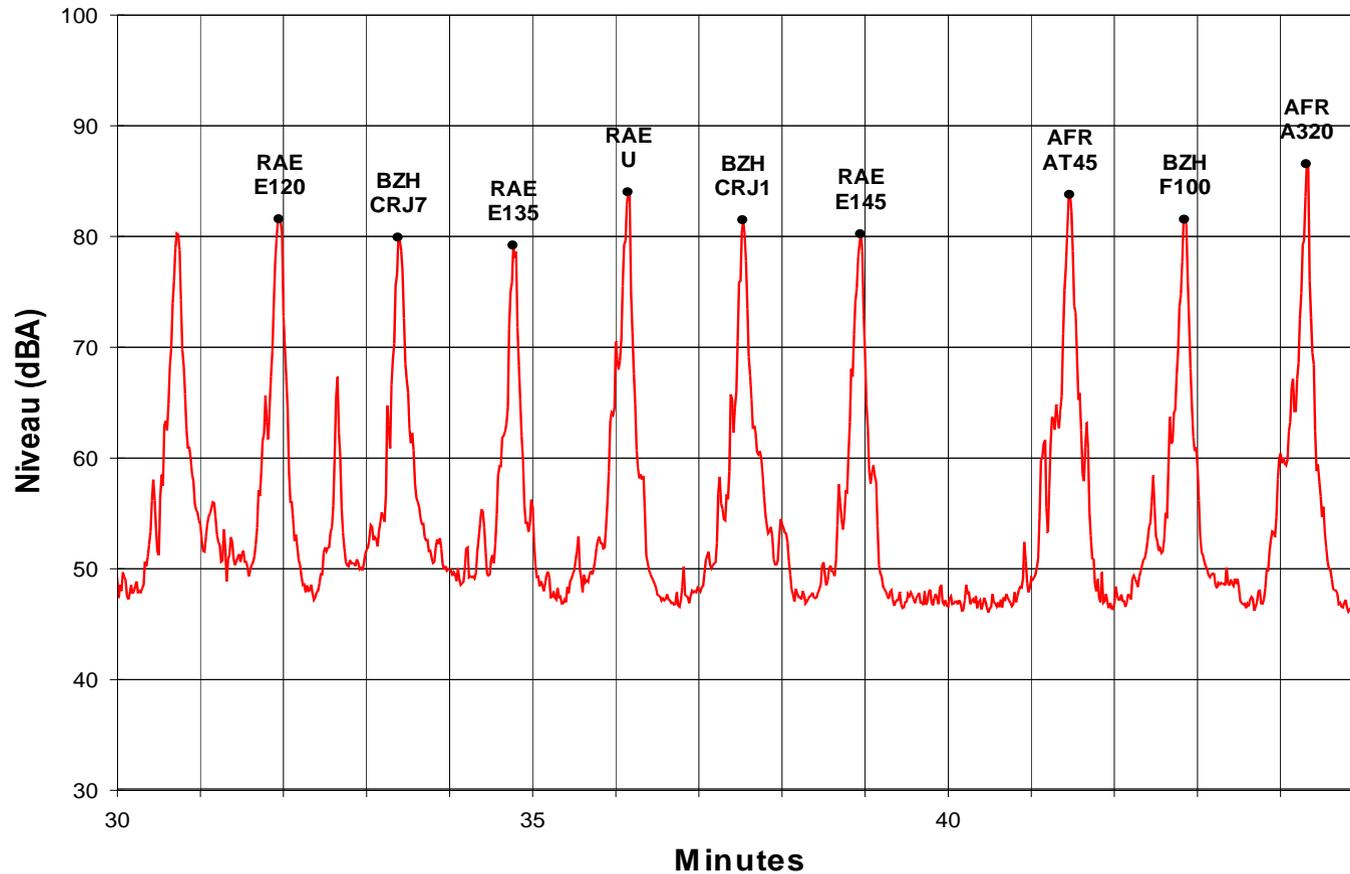


Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Visualisation sonore du passage de l'avion

Donnée en seconde

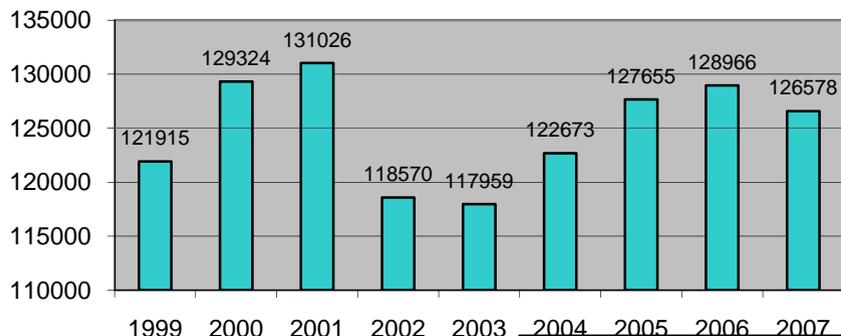


Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



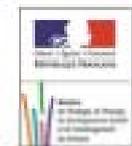
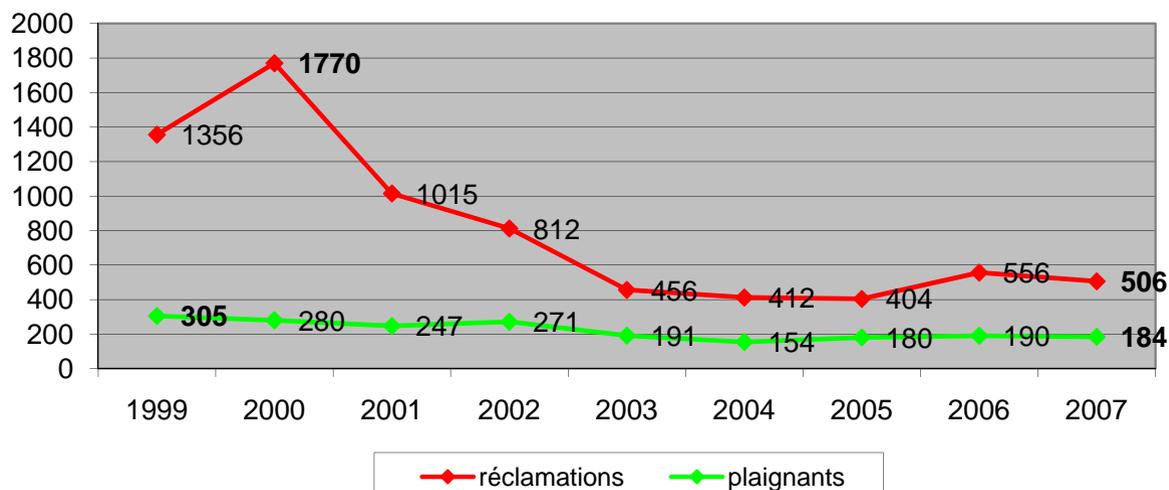
# Un dialogue efficace

## Evolution du nombre de mouvements



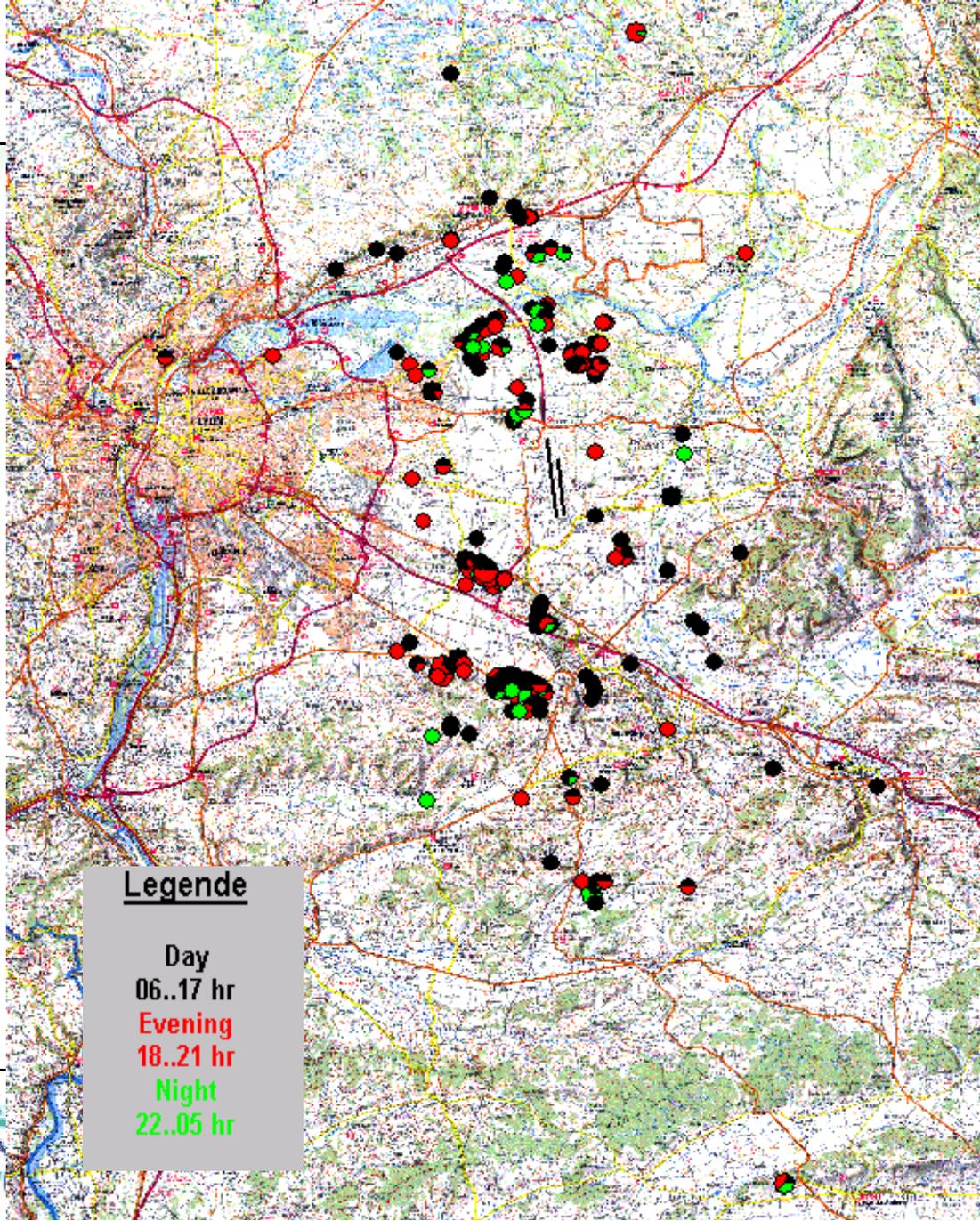
Un nombre de réclamations et de plaignants stabilisés depuis 2003

## Evolution nombre de réclamations et de plaignants



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris





Localisation des  
plaignants

**Legende**

Day  
06..17 hr  
Evening  
18..21 hr  
Night  
22..05 hr



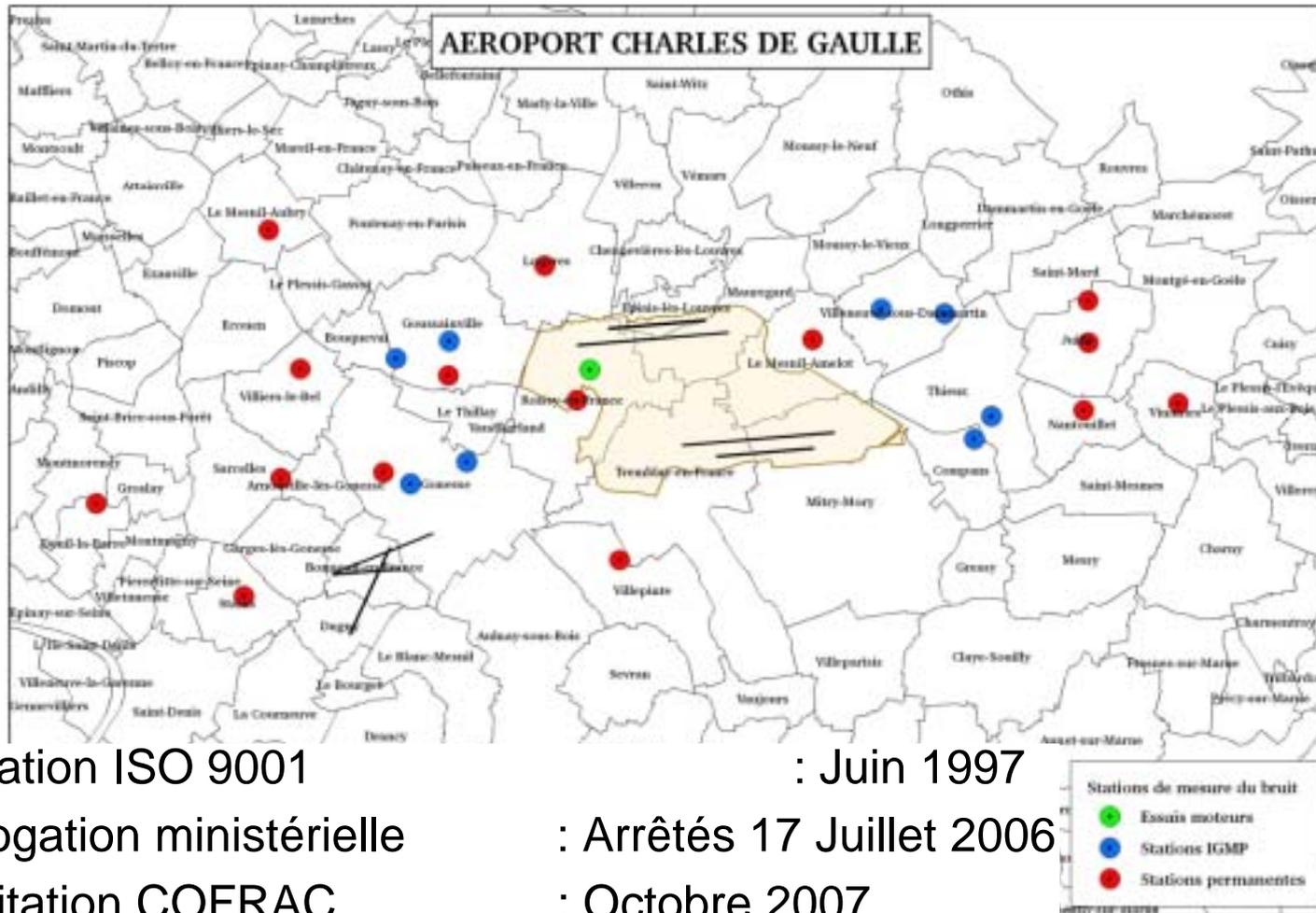
# Comment favoriser l'accès à l'information aux riverains des aéroports ?



*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*



# Réseau de 40 stations sur 6 aérodromes



Certification ISO 9001

: Juin 1997

Homologation ministérielle

: Arrêtés 17 Juillet 2006

Accréditation COFRAC

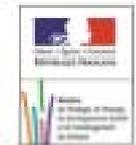
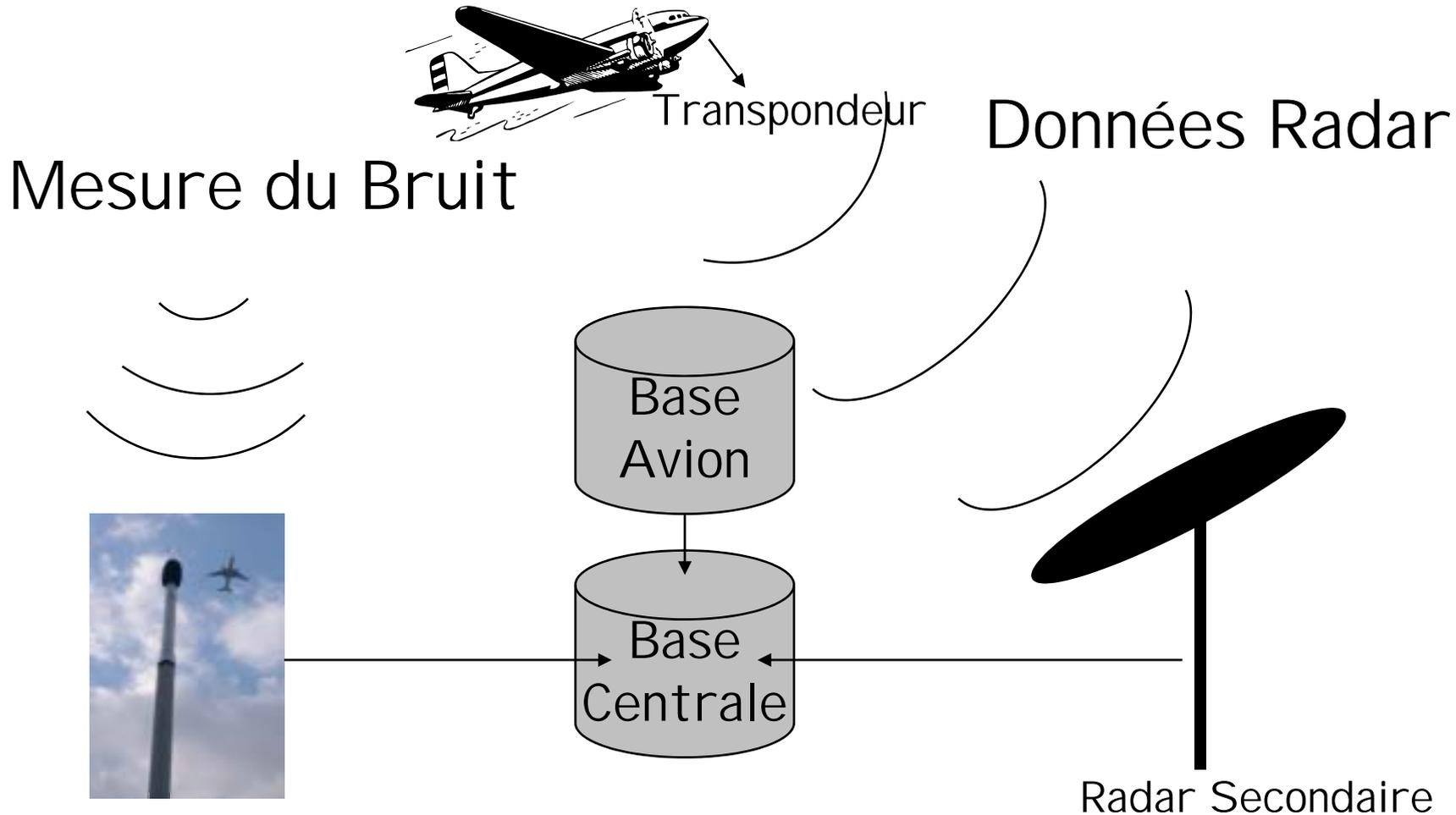
: Octobre 2007



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Systeme intégré de mesure du bruit et des trajectoires



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Déport de VITRAIL dans les Communes

**VITRAIL** Visualisation des Trajectoires des Avions et des Informations en Ligne

Voir le trafic en temps différé de 30 minutes
  Trafic des 30 derniers jours
 06 janvier 2008 18:00 heure locale

Volumes de protection environnementale (VPE)
 Mois: 01 Jour: 06 Heure: 18 Minute: 00
 • Vitesse d'affichage: x1 x4 x8

Zoom
 • Centre la carte sur: Orly Paris CDG
 • Centre la carte sur une commune:

Identification des vols
  Stations de mesure de bruit

06 janvier 2008 18:00
 • Identifiant: 4852262
 • Type d'avion: A321

Altitude - pression
 Précision: ± 250 mètres

+ de 3500 m | 3500 m | 3000 m | 2500 m | 2000 m | 1500 m | 1000 m | 500 m | 0 m

Id.: 4852262  
 Type: A321  
 Vit.: 317 km/h  
 Alt.: 640 m

ECHELLE 4.6 km
 → départ CDG    → départ Orly    → départ Le Bourget    → départs et arrivées autres terrains  
 ← arrivée CDG    ← arrivée Orly    ← arrivée Le Bourget

• Présentation VITRAIL    • Comprendre le bruit    • Quitter



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Déport de VITRAIL dans les Communes

**VITRAIL** Visualisation des TRajectoires des Avions et des Informations en Ligne

Voir le trafic en temps différé de 30 minutes
  Trafic des 30 derniers jours
 06 janvier 2008 18:12 heures locale

Volumes de protection environnementale (VPE)
 Mois: 01 Jour: 06 Heure: 00 Minute: 00
 Vitesse d'affichage: x1 x4 x8

Zoom
 • Centrer la carte sur: Orly Paris CDG
 • Centrer la carte sur une commune:

Identification des vols
 • Stations de mesure de bruit
 • Gonesse
 • Compans E4

Id. : 4852288  
 Type : A320  
 Vit. : 315 km/h  
 Alt. : 579 m

Echelle: 4.6 km  
 → départ CDG    → départ Orly    → départ Le Bourget    → départs et arrivées autres aéroports  
 ← arrivées CDG    ← arrivées Orly    ← arrivées Le Bourget

• Présentation VITRAIL    • Comprendre le bruit    • Quitter

Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# 14 déports de VITRAIL

Sannois (95)

Gonesse (95)

Savigny-sur-Orge (91)

Saint Maur des Fossés (94)

Lésigny (77)

Communauté d'agglomération du Val d'Yerres (94)

L'isle-Adam (95)

Drancy (93)

Epinay-sur-Orge (91)

Sucy-en-Brie (94)

Gif-sur-Yvette (78)

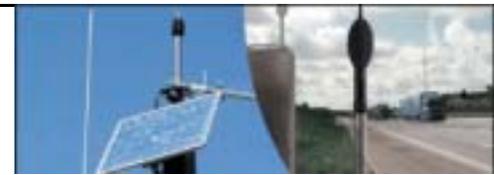
Bonnelles (78)

Communauté de Communes de L'Orée de la Brie (77)

ACNUSA



*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*



**observer, comprendre, agir....  
et valider !**

**Objectif : réduire le bruit des inverseurs  
de poussée**



**Les réseaux de surveillance acoustique,  
Prémices des Observatoires du bruit  
*Frédéric TUGLER***

# Observer, Comprendre, Agir, Valider



## 2006 : première étude (6 mois) : mesure

- ▶ peu d'appareils (17%) utilisent les reverses
- ▶ Les niveaux max relevés restent essentiellement inférieurs à 85dB(A) à 450m de la source.
- ▶ On constate une utilisation plus fréquente des inverseurs de poussée en période nocturne (sens aéronautique) qu'en période diurne, où la visibilité est plus importante.



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris

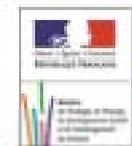


# Observer, Comprendre, Agir, Valider

2007 : seconde étude (6 mois)

Idem 2006 + Identification des facteurs qui incitent les équipages à utiliser les reverses

- **Contamination de la piste** : 4 critères (*de piste sèche à mouillée avec pluie*)
- **Vent** : 2 critères (*force et direction*)



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Observer, Comprendre, Agir, Valider



**2007 :**

- étude de vols particuliers
- réglementation



**présentation des résultats :**

- aux équipages
- aux contrôleurs aériens

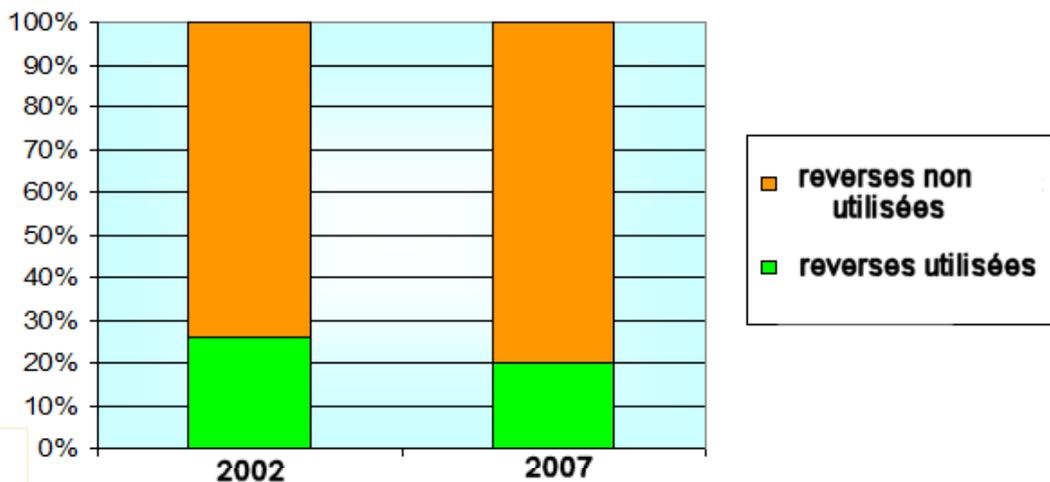


*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*



# Observer, Comprendre, Agir, Valider

utilisation des inverseurs de poussée



à trafic et conditions équivalents :

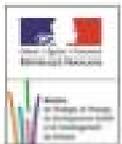
**baisse mesurée de 7 % de l'utilisation des reversees !**



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Quelles sont les grandes tendances technologiques?



# Les pistes de développement

- Faire de la gestion de données environnementales ( pollution de l'eau, de l'air, vibrations...)
- Intégrer la qualité sonore
- Vers des systèmes experts
  - Identification de sources
  - Localisation des sources
- Fournir des cartographies temps réel
- Être des fournisseurs de données et offrir des services complets



# Vers les prémices des Observatoires du bruit?



# Vers un concept d'utilité publique

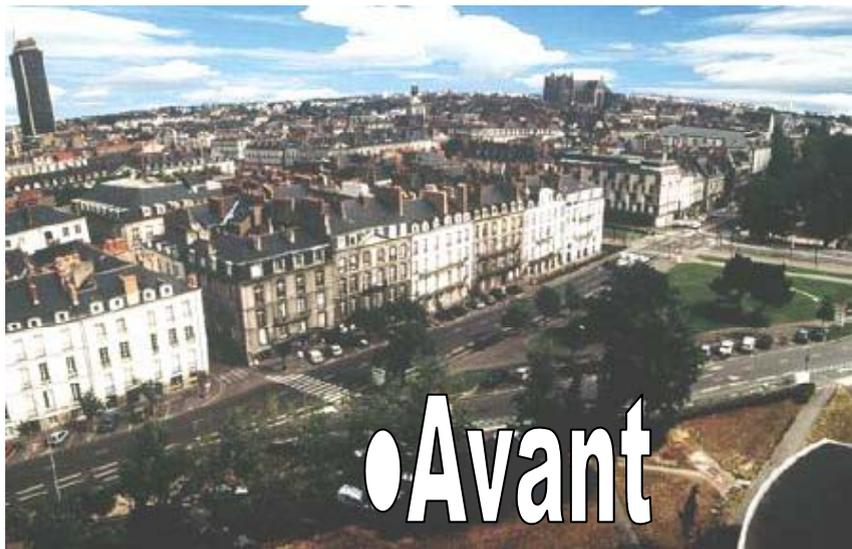
- Politique urbaine « innovante » et résolument moderne
- Intégration dans :
  - Une politique globale de management environnemental
  - Un plan d'action en faveur de l'environnement
- Volonté affichée de la maîtrise des nuisances sonores
- Sensibilisation et information de la population
- Responsabilisation des leaders d'opinions et des éco-citoyens
- Éducation de la jeunesse



*Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris*

# Vers une démarche de Développement Durable

- Mise en valeur et sauvegarde du patrimoine sonore
- Gestion des points noirs « bruit »
- Respect des zones calmes et surveillance du cœur de ville
- Gestion des chantiers « propres »
- Démarche « ISO 14000 » et respect de la réglementation



Journée CIDB – 4 juin 2008 - Paris



# Discussion

