

# C.O.N.S.T.A.S. ou le Contrôle des Nuisances Sonores et des Trajectoires de l'Aéroport de Saint Exupéry

**N' Dogbia Yombo,**  
Ingénieur environnement,  
Chambre de commerce et d'industrie de Lyon,  
Aéroport Lyon Saint Exupéry,  
Tél. : 04 72 22 73 54,  
Fax : 04 72 22 74 05,  
E-mail : ndogbia.yombo@lyon.aeroport.fr

## Le système CONSTAS

### Le contexte

- Il s'agissait de répondre à une attente des riverains de l'aéroport de Lyon St Exupéry exprimée dans "les engagements pour l'environnement de décembre 2000".  
De plus, La loi du 12 juillet 1999 portant création de l'Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires (A.C.NU.S.A) exige la mise en place de ce type d'outil dans les 10 plus grands aéroports français.

### Les objectifs

- Objectiver le dialogue avec les riverains sur le problème des nuisances sonores.
- Améliorer la gestion des plaintes.
- Renforcer les moyens d'action pour le respect des procédures aéronautiques par les pilotes.
- Disposer d'une base de données permettant d'établir des statistiques sur le bruit causé par les avions.

### Configuration du système

#### Matériel

- Un serveur informatique installé sur le site de l'aéroport ;
- Six stations fixes de mesures de bruit comprenant chacune :
  - un boîtier permettant l'acquisition des niveaux de bruit,
  - un microphone,
  - des capteurs météorologiques (vent, température, humidité, pression, pluie),
  - une batterie permettant l'alimentation d'appoint de la station en cas de coupure momentanée du courant électrique.
- Une station mobile de mesures équipée du même matériel que les stations fixes

- 3 postes informatiques clients pour la visualisation des résultats de mesure de bruit et de trajectoires: 2 pour la Chambre de commerce et d'industrie de Lyon, 1 pour la Direction de l'aviation civile.

#### Localisation des stations fixes

La localisation des stations fixes de mesure de bruit a été choisie en concertation avec:

- les membres de la commission consultative de l'environnement pour le choix des communes ;
- l'INRETS (Institut de Recherche et d'Études sur les Transports et leur Sécurité) qui a réalisé des mesures de bruit préalables à l'implantation des stations de mesure ;
- les maires des communes où sont implantées les stations pour définir leur emplacement exact.

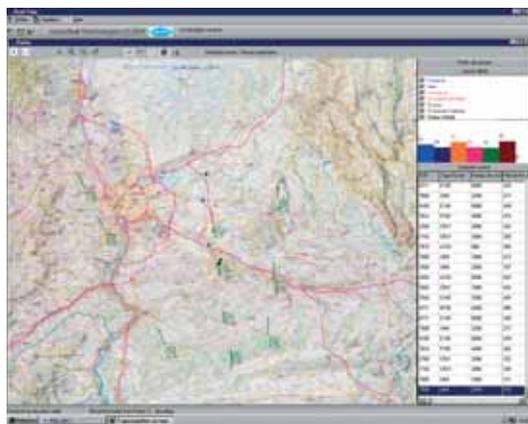
Commune	Emplacement de la station
Pusignan	Centre d'Intervention Routière
Jons	Église
Janneyrias	Chapelle St Ours
St Quentin Fallavier	Bâtiment de «la Cité de l'Enfance»
Grenay	Mairie
St Laurent de Mure (point de certification)	Champ de M. Videau *

Tabl 1 : Localisation des stations fixes de mesure de bruit

\* Ce point est le seul situé à l'écart d'une zone habitée. Cela provient d'une volonté du STNA d'intégrer dans le système au moins une station correspondant à un point de certification acoustique des aéronefs (2000 m exactement du bout de piste).



Fig. 1 : Station d'acquisition des mesures  
Mât supportant les appareils de mesure



Recherche de trajectoire et niveau de bruit

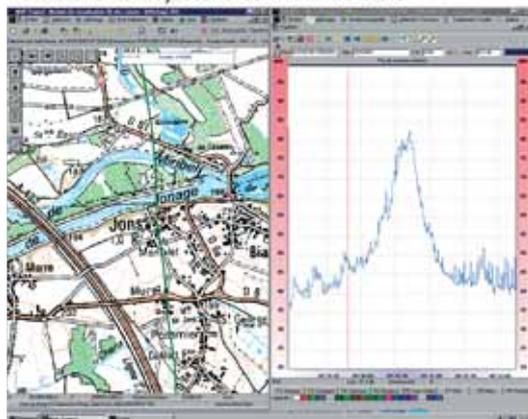


Fig. 3 : Lecture en temps réel

### Fonctionnement

Le serveur, installé à l'aéroport, collecte :

- Les données radar en provenance de la DAC, qui permettent de localiser géographiquement chaque avion à n'importe quel moment ;
- Les données de bruit et les paramètres météorologiques provenant de chaque station de mesure. On a ainsi le niveau de bruit perçu en chaque point de mesure à n'importe quel moment, ainsi que les valeurs des paramètres météorologiques.

Le serveur corrèle les deux types de données et les transfère aux postes clients. Ceux-ci font apparaître, sur un fond de carte IGN numérisé :

- L'emplacement des stations de mesure de bruit ;
- La position des avions se trouvant dans un rayon de 60 km autour de l'aéroport et à une altitude inférieure à 11000 pieds ;
- Les niveaux de bruit perçus au droit de chaque station.

La visualisation des trajectoires et des niveaux de bruit peut se faire :

- en temps réel: on voit alors les avions se déplacer et les niveaux de bruit varier au cours du temps ;
- en temps différé: on peut par exemple retracer toutes les trajectoires des avions ayant circulé durant le mois qui vient de s'écouler, ou pendant la nuit de tel à tel jour.

La figure 2 montre des exemples de visualisation graphique que l'on peut obtenir avec CONSTAS.

## Exploitation du système

### Gestion des plaintes

#### Gestion avant la mise en place de CONSTAS

Dans l'ancien dispositif, les riverains adressaient leurs plaintes, soit en appelant le numéro vert mis à leur disposition par la CCIL (possibilité de laisser un message), soit en envoyant un message au médiateur pour les riverains par courrier ou e-mail. Il remplissait alors une fiche pour chaque plainte précisant l'objet de la réclamation, et la transmettait à la DAC qui se chargeait de faire une enquête sur l'avion incriminé. Ceci obligeait une relecture systématique des bandes d'enregistrements radar et des communications radio. Un compte rendu de cette enquête était alors renvoyé au médiateur, Paul Leyval, qui rappelait le dépositaire de la plainte pour lui expliquer ce qui s'était passé.

#### Ce qu'a apporté CONSTAS

CONSTAS permet un traitement plus simple, plus complet, et plus rapide des plaintes que le système actuel.

Le médiateur pour les riverains ayant en permanence accès aux fichiers, il lui est possible de traiter dès le lendemain une plainte concernant un événement qui s'est produit à un endroit, à un horaire précis. Le système CONSTAS reçoit de Météo France, chaque nuit, les valeurs de la pression réduite au niveau de la mer et transforme automatiquement l'altitude pression donnée par l'altimètre du transpondeur en altitude réelle.

Il lui suffit alors de saisir la période pendant laquelle il souhaite retracer l'historique des mouvements d'avions (par exemple

entre 10h10 et 10h20 pour un événement situé à 10h15), et de faire apparaître les trajectoires de tous les avions ayant circulé pendant cette période. Lorsqu'il a identifié la trajectoire de l'avion incriminé, il peut connaître par simple clic sur celle-ci, le type et l'altitude réelle de l'appareil ainsi que la compagnie, en un point donné. Il est également possible de donner le niveau de bruit perçu au moment où l'avion se trouvait à cet endroit si celui-ci se situe dans les environs immédiats d'un des sonomètres fixes. Son expérience d'ancien contrôleur du site lui permet de répondre sans attendre à 88 % des réclamations, les autres étant soumises à une enquête complémentaire de la part des services de la navigation aérienne. Les plaintes qui sont traitées à l'aide de CONSTAS alimentent une base de données sur la nature et la provenance des plaintes, permettant de mieux cerner quels sont les facteurs influant sur la nature et la fréquence des réclamations. On peut notamment dresser une cartographie des plaintes.

Enfin, le principal bénéfice que l'aéroport Lyon-Saint Exupéry tire de CONSTAS est l'amélioration de la confiance que les riverains portent en l'aéroport. Grâce à l'objectivité de l'outil et la possibilité de rencontrer physiquement le médiateur dans l'espace d'information, le dialogue s'est considérablement amélioré sur la question des nuisances sonores.

### Moyens d'action auprès des compagnies

Il est possible de déterminer des secteurs aériens que les pilotes seront tenus de respecter (volumes de protection environnementale). La DGAC en déterminera les caractéristiques. En retraçant l'historique d'une période donnée, le système donnera toutes les informations concernant les avions qui se seront écartés de ces secteurs (nom de la compagnie, type d'appareil, heure de décollage, etc.).

Des comptes rendus d'incidents pourront donc être facilement édités grâce à CONSTAS. Ils contribueront à la sensibilisation des compagnies et, le cas échéant, au renforcement du dispositif de sanctions.

### Accueil des riverains dans l'espace d'accueil

Un poste de consultation est spécialement dédié à la visualisation par les riverains des résultats de CONSTAS.

Un espace d'accueil des riverains a été aménagé en février 2001. Il est équipé d'un système de rétroprojection sur grand écran. Sa situation est telle que l'on voit évoluer les avions sur l'aérodrome; ceci permet de fiabiliser les informations données par le système CONSTAS; les riverains pouvant voir les avions se poser en même temps sur l'écran et à l'extérieur en temps réel.

Le système CONSTAS démontre tous les jours sa valeur éducative envers les riverains. Ceux qui ont pris la peine de se déplacer jusqu'à l'espace d'accueil en sont repartis très impressionnés par toutes les possibilités du système. Réalisant mieux ce qui se passe dans les airs, connaissant mieux quelques règles de base de la Circulation Aérienne, ils ont dû reconnaître qu'ils se faisaient parfois une représentation erronée de ce qui se passait dans le ciel au-dessus de leurs têtes.

Pour certains, quelques idées reçues (interdiction de survol de telle ou telle commune, délestage systématique du carburant, hauteur de survol ...) ont été démontées, pour d'autres, leur situation n'est pas aussi intolérable qu'ils le pensaient.

Il a pour vocation :

- d'accueillir les riverains souhaitant obtenir des informations sur l'aéroport ;
- de leur permettre de rencontrer Paul Leyval pour discuter des problèmes de nuisances sonores ;
- de leur offrir la possibilité de visualiser les résultats du système CONSTAS, qui viendront en appui des informations fournies par Paul LEYVAL en réponse aux plaintes.

Il reçoit également :

- des futurs riverains en quête d'informations en vue d'un achat immobilier ;
- les élus des municipalités riveraines ;
- les associations de défense de l'environnement.

CONSTAS permet d'accompagner le dialogue avec les riverains de faits illustrés qui évitent toute interprétation subjective des événements à l'origine de plaintes. De plus, il a une vocation pédagogique favorisée par l'interactivité de sa présentation graphique.

### Élaboration de statistiques

L'éventail de statistiques qui peuvent être éditées grâce aux informations enregistrées par CONSTAS est très large. Elles ont un usage interne ou externe, selon les besoins. Des exemples de statistiques peuvent être :

- Nombre d'infractions constatées par mois, par compagnie, par type d'appareil, etc.
- Nombre d'événements de bruit dépassant un niveau sonore donné, en une station donnée
- Comparaison des niveaux de bruits cumulés entre différentes stations, différentes périodes du jour ou de l'année, etc.
- Pente moyenne au décollage des avions en fonction du type d'appareil
- Nombre de plaintes correspondant à une situation inhabituelle
- ...

### Campagnes de mesures à l'aide de la station mobile

Les stations fixes, même si elles ont été placées dans les communes les plus touchées par les nuisances sonores de l'aéroport, ne permettent pas d'évaluer le bruit perçu dans l'ensemble de l'environnement de l'aéroport.

Pour palier ce manque, la station mobile peut être placée en n'importe quel endroit pour une durée déterminée, afin de fournir au système les informations de bruit correspondant à ce point particulier. On peut donc satisfaire la demande d'élus de communes ne disposant pas de station fixe, en leur proposant d'effectuer des mesures là où ils le souhaitent. Les données obtenues seront traitées de la même façon que celles provenant des stations fixes.

Afin de garantir la crédibilité des informations fournies, les mesures de bruit sont exploitées par un opérateur extérieur et indépendant: l'INRETS.

### Typologie des plaintes

On parle souvent, lorsqu'il s'agit de nuisances aéroportuaires, de plaintes liées aux nuisances sonores. On pourrait alors penser que le bruit des avions en est l'unique cause. Lorsque

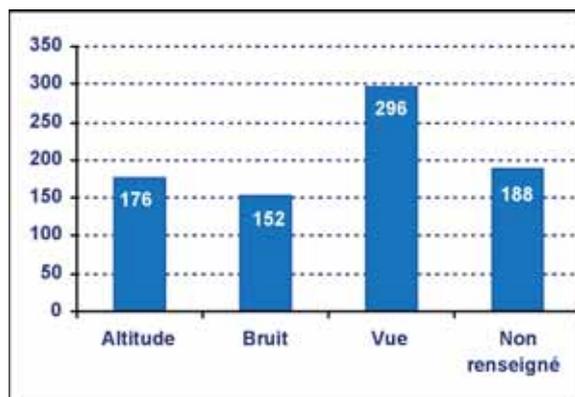


Fig. 4 : Répartition des motifs de plaintes

L'on regarde les motifs des plaintes déposées par les riverains de l'aéroport, on constate que le bruit est peu évoqué comme la source principale de la gêne.

Le bruit est d'ailleurs souvent présenté au deuxième plan. Par exemple, la plupart des plaignants affirme que « l'avion volait hors de sa trajectoire, qu'il était ainsi en infraction, ce qui doit être sanctionné. De plus, il faisait un bruit infernal. »

Cette réaction s'observe principalement dans les secteurs qui ne sont pas survolés par les principaux flux de trafic. Les habitants de ces zones sont plus gênés par la présence inhabituelle d'avions au-dessus de chez eux que par le bruit qu'ils occasionnent. Cependant, pour légitimer leur plainte, ils recourent à l'argument de la nuisance sonore, car c'est bien cela qui peut troubler leur calme, voire nuire à leur santé. Contester un survol non bruyant apparaît comme injustifié, d'où l'expression d'une gêne due au bruit.

On observe donc deux familles de plaignants qui diffèrent par les motifs qu'ils avancent au moment du dépôt de leurs plaintes. Ceux qui habitent sous les flux majeurs de trafic, qui sont donc habitués à être survolés par des avions, se plaignent soit du bruit, soit de l'altitude de passage de l'appareil. Les autres, moins accoutumés au survol des avions, se plaignent plutôt d'un non respect des trajectoires.

Dans le cas particulier du projet d'extension de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry qui prévoit la construction à courte échéance d'un deuxième doublet de pistes, il est à noter que ce sont les communes directement touchées par ce projet qui sont génératrices du plus grand nombre de plaintes par commune.

## Conclusion

L'importance des facteurs non acoustiques dans la gêne ressentie par les riverains de l'aéroport Lyon-Saint Exupéry a amené son gestionnaire à rechercher d'autres solutions que la réduction des nuisances sonores pour résoudre ce problème.

Le premier axe de travail est la pédagogie qu'il est indispensable d'appliquer pour faire comprendre à la fois les contraintes techniques auxquelles sont soumis les pilotes d'avions, ainsi que la réglementation qui s'applique à la navigation aérienne.

Par ailleurs, le développement d'un certain nombre de mesures compensatoires, comme l'accès à l'emploi sur l'aéroport, le soutien aux initiatives locales, permet également de diminuer l'influence de ces facteurs non acoustiques. C'est d'ailleurs dans ce sens que la marge de progression est la plus grande, afin de contrebalancer l'effet néfaste qu'exerce l'augmentation constante du trafic aérien sur le climat sonore des communes riveraines. ■