



# Le système de surveillance du bruit de la route nationale **RN66**

A.CORNIER DDE 68,  
S.DOISY et L.TOUSSAINT,  
Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg

*La RN 66 est une route d'une quarantaine de kilomètres entre le Col du Bussang et l'agglomération mulhousienne (en Lorraine, elle se poursuit jusqu'à Nancy via Remiremont). Elle traverse d'Ouest en Est la vallée de la Thur au cœur d'un massif de moyenne montagne contraint, en 2 x 1 voie sur 26 km (col de Bussang à Vieux-Thann) puis en 2 x 2 voies jusqu'à Mulhouse (figure 1).*

La RN 66 écoule sur sa section haut-rhinoise des niveaux de trafic qui atteignent 5 000 v/j (TMJA) au col de Bussang et 28 000 v/j (TMJA) à Vieux-Thann. Le cumul d'un important trafic local pendulaire et du trafic de transit, dont une forte proportion de PL, conduit à une saturation de cette route bidirectionnelle aux heures de pointe (figure 2).

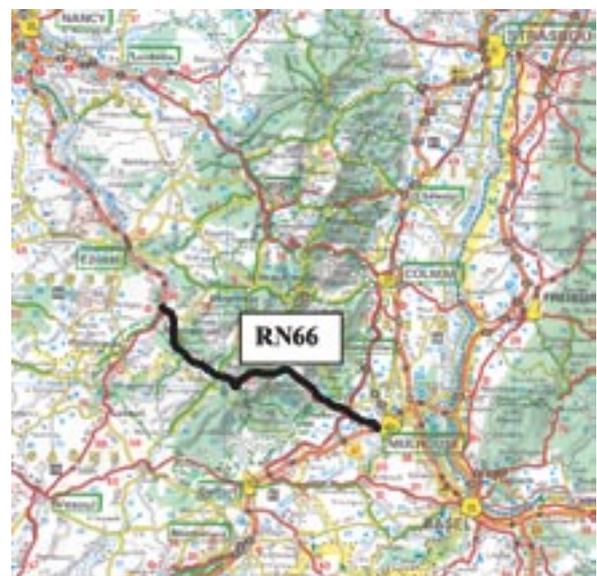


Figure 1 : Carte de situation



## Dossier cartographie

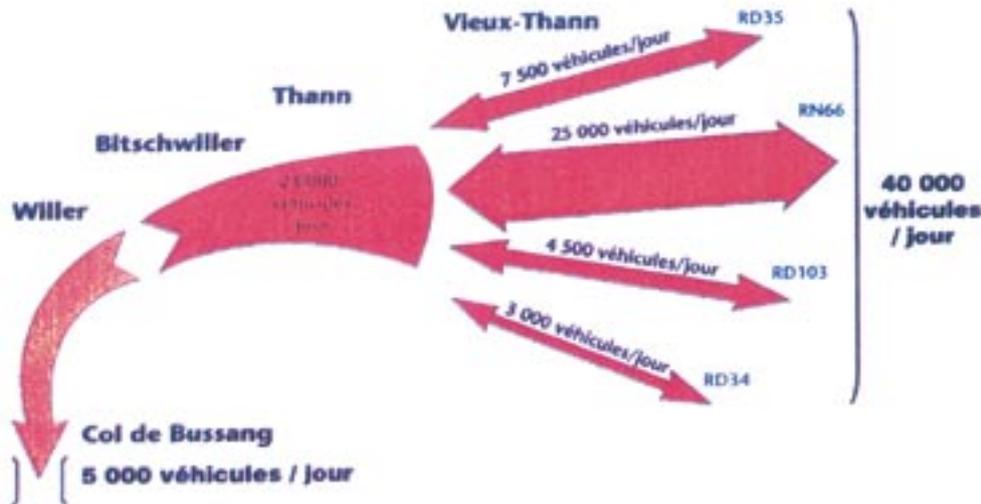


Figure 2 : Trafics au niveau de Willer/Vieux-Thann

La traversée d'une agglomération linéaire quasi continue dans la vallée de la Thur, entraîne des nuisances de plus en plus mal supportées par les habitants: notamment bruit, vibrations, poussière mais aussi insécurité, dégradation et dévalorisation croissantes du bâti riverain, coupure urbaine,...

L'aménagement de cet axe a fait l'objet de travaux (en traverses d'agglomération notamment) et de nombreuses études depuis une dizaine d'années à la suite des différentes décisions ministérielles :

- Le décret le 1<sup>er</sup> avril 1992 classe la RN66 dans la catégorie des Grandes Liaisons d'Aménagement du Territoire (GLAT), constituée des axes structurants destinés à compléter le réseau autoroutier.
- Elle a obtenu en outre en 1992 le label de grande voie européenne (E 512).
- La décision ministérielle du 21 mars 1994 fixe le parti d'aménagement en une grande déviation à 2 fois 1 voie à moyen terme et 2 fois 2 voies à long terme, classée voie express.
- Les études de l'APSI, ont conduit la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement à revoir le parti d'aménagement arrêté pour la section haut-rhinoise.
- La décision ministérielle du 4 mars 1996 retient la création d'une route à 2 fois 1 voie en tracé neuf avec dénivelation des carrefours et créneaux de dépassement, classée à terme route express.

• La déviation de Willer-sur-Thur et de Bitschwiller-lès-Thann a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'utilité publique en juin 1998, annulé en juin 1999 par le tribunal administratif de Strasbourg .

• La mission d'expertise et de propositions du Conseil Général des Ponts et Chaussées a rendu son rapport le 12 novembre 1999.

• La décision ministérielle du 12 janvier 2000 a demandé au préfet de proposer aux élus une démarche collective pour :

- diminuer le trafic de transit des poids lourds,
- maîtriser l'évolution des déplacements individuels en voiture,
- favoriser la sécurité et le fonctionnement de la route,
- améliorer la desserte locale.

Pour tenter de sortir le projet de l'impasse en rétablissant une communication efficace et pour disposer de données pertinentes et fiables, la DDE a décidé de mettre en place 3 observatoires :

- un observatoire sur le trafic,
- un observatoire sur l'air,
- un observatoire sur le bruit.

Les données fournies par ces différents observatoires ont vocation à être diffusées auprès d'un très large public et notamment par l'intermédiaire du site [www.RN66.net](http://www.RN66.net) (figure 3).

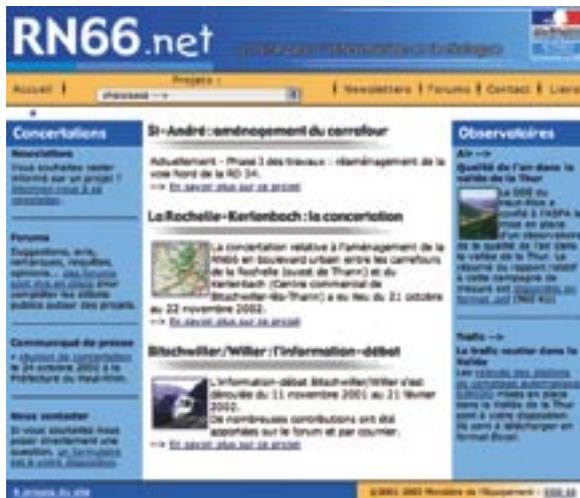


Figure 3 : Site internet RN 66

### Surveillance du bruit : méthode et moyens mis en œuvre

La caractérisation des niveaux de bruit se fait à partir des données fournies en continu par 3 stations fixes de surveillance du bruit et de mesures ponctuelles, de courte durée (24h ou une semaine) et disséminées sur le périmètre d'étude.

Les résultats permettront de suivre l'évolution des niveaux sonores au cours du temps et ainsi d'évaluer l'impact des aménagements.

#### Stations de long terme

Ces stations de long terme ont pour but d'enregistrer les niveaux de bruit en continu, pendant plusieurs années.

L'emplacement des stations fixes de surveillance de bruit a été choisi le long de la RN 66, le tracé des différentes déviations n'étant pas encore totalement arrêté. Elles ont été positionnées à proximité des stations SIREDO de comptage de trafic routier, afin de pouvoir connaître également les variations de trafic. Elles sont réparties le long de l'itinéraire, par type de tissu urbain. Les emplacements ont été choisis sur des façades de bâtiments publics, pour des facilités d'implantation.

Pour la réalisation de ces 3 stations, la DDE 68 a fait appel au Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg afin d'établir un cahier des charges. A l'issue de la consultation, c'est la société B&K qui a été chargée de la réalisation de cet observatoire du bruit dans la vallée de la Thur. L'exploitation des données a été confiée au Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg.

Les stations ont été implantées à Vieux-Thann (sur la façade de la Poste), à Bitschwiller (sur la façade de la Poste) et à Urbès (sur mât devant la maison forestière).

#### Mesures de plus court terme

Les stations de long terme étant peu nombreuses, des campagnes de mesures de plus court terme seront organisées afin d'établir une cartographie du site un peu plus large. On utilise pour cela des matériels portables, faciles à installer, autonomes (batterie).

Les mesurages sont effectués selon la norme NF S 31 085 «caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier».

Pour chaque zone étudiée, des mesures seront effectuées sur une durée de 1 jour (point fixe). Cela permet de calculer un niveau équivalent LAeq JOUR (6H-22H) et un niveau équivalent LAeq NUIT (22H-6H).

Ils peuvent être positionnés :

- A proximité des axes routiers à créer,
- A proximité des axes routiers délestés (pour couvrir une zone plus large que celle couverte par les 3 stations fixes)

En complément de ces points fixes, des prélèvements de courte durée (environ 30 minutes) sont enregistrés.

La campagne de mesures permettra de situer les points par rapport à la réglementation actuelle (indicateurs de gêne, LAeq JOUR et LAeq NUIT)

- On pourra effectuer une campagne avant travaux, pour caractériser l'état initial du site, puis une campagne après réalisation des aménagements pour évaluer l'impact. Une vingtaine de points fixes est prévue pour le printemps 2003.

### Description des stations fixes de mesure du bruit

#### Station de mesure

Elle est composée de :

- Une unité de mesure acoustique anti-intempérie
- Une unité de mesure météorologique (sur une seule station)
- Une unité d'analyse des données acoustiques et météorologiques
- Une unité de transmission des données à un ordinateur central

#### Unité de mesure acoustique anti-intempérie (figure 4)

Elle est composée principalement d'un microphone, d'une boule anti-vent, d'une protection anti-pluie, d'un support (pour installation sur des façades) ou d'un mât. Chaque



Figure 4 : Station de mesure de la commune de Vieux-Thann



Figure 5 : Station de mesurage du bruit et station météorologique - Urbès

microphone est positionné à 2 mètres en avant de la façade et à une hauteur de 4 mètres par rapport à la chaussée. L'unité de mesure est pourvue d'un système de calibrage automatique effectué toutes les 6 heures. Un calibrage manuel est effectué tous les 6 mois environ.

#### Unité de mesure météorologique (pluviométrie, vitesse de vent)

Les stations sont installées en façade d'habitation, proches des voies générant le bruit à mesurer, les conditions météorologiques interviennent donc peu sur les niveaux. Cependant, deux facteurs sont importants :

- la pluie : le bruit est modifié si la chaussée est mouillée,
- la vitesse du vent : les mesures acoustiques ne peuvent se faire pour des vitesses de vent supérieures à 5m/s.

Il faut donc disposer d'un capteur permettant de déterminer si l'on se trouve ou non dans ces conditions. La connaissance des conditions météorologiques en un seul point du site est suffisante. Cette unité de mesure météorologique n'est donc présente que sur une seule des stations de mesure (Commune de Urbès).

#### Unité d'analyse des données acoustiques et météorologiques (figure 5)

Elle traite les données collectées par les chaînes de mesures acoustiques et météorologiques.

L'unité principale de mesure du niveau de pression acoustique est le décibel pondéré A (dB(A)). Le système peut présenter des résultats obtenus à partir d'enregistrements en tiers d'octave (pas nécessaire en continu, mais de manière ponctuelle).

La réécoute de certains évènements sonore est intéressante, notamment pour identifier les sources particulièrement bruyante. Le système le permet donc en temps différé (déclenchement sur seuil).

#### Unité de transmission des données

Elle assure le transfert des données de mesures brutes (ou calculées) à un ordinateur d'exploitation (serveur).

Ce transfert de données se fait par modem (ligne téléphonique), le serveur situé à Strasbourg interrogeant tour à tour les stations de mesurage, à heure fixe (4 fois par jour), sans interruption des mesures.



Dossier cartographie

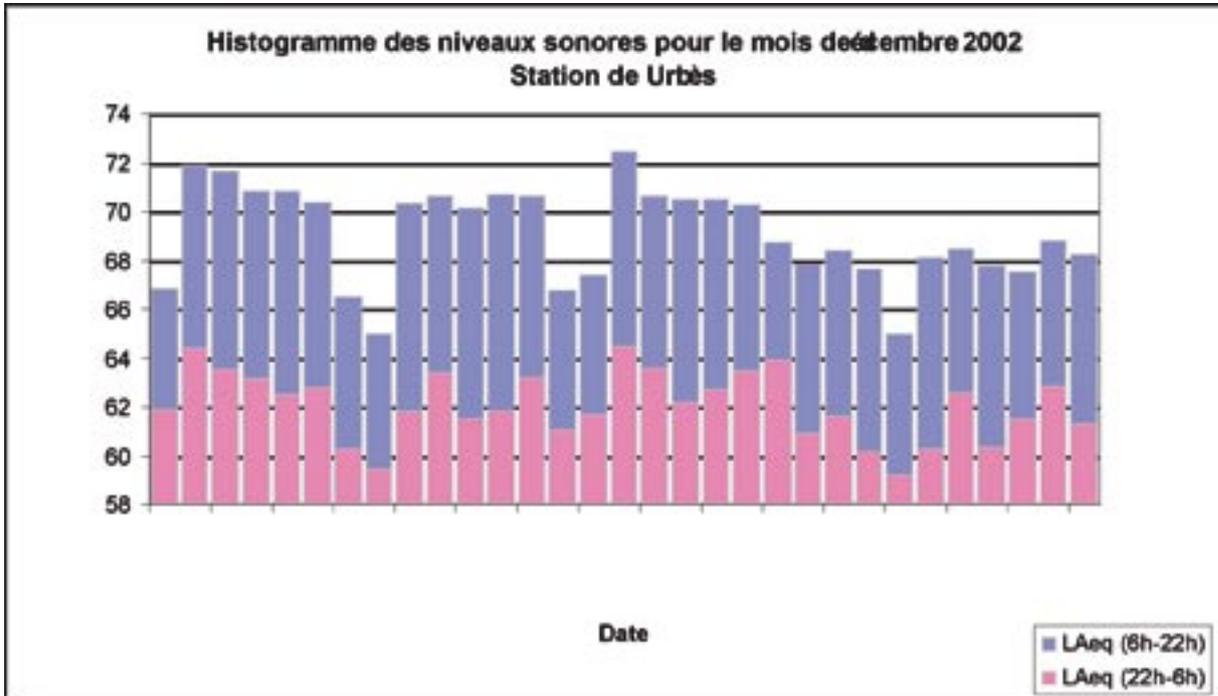


Figure 6 : Station de Urbès – niveaux sonores jour et nuit (décembre 2002)

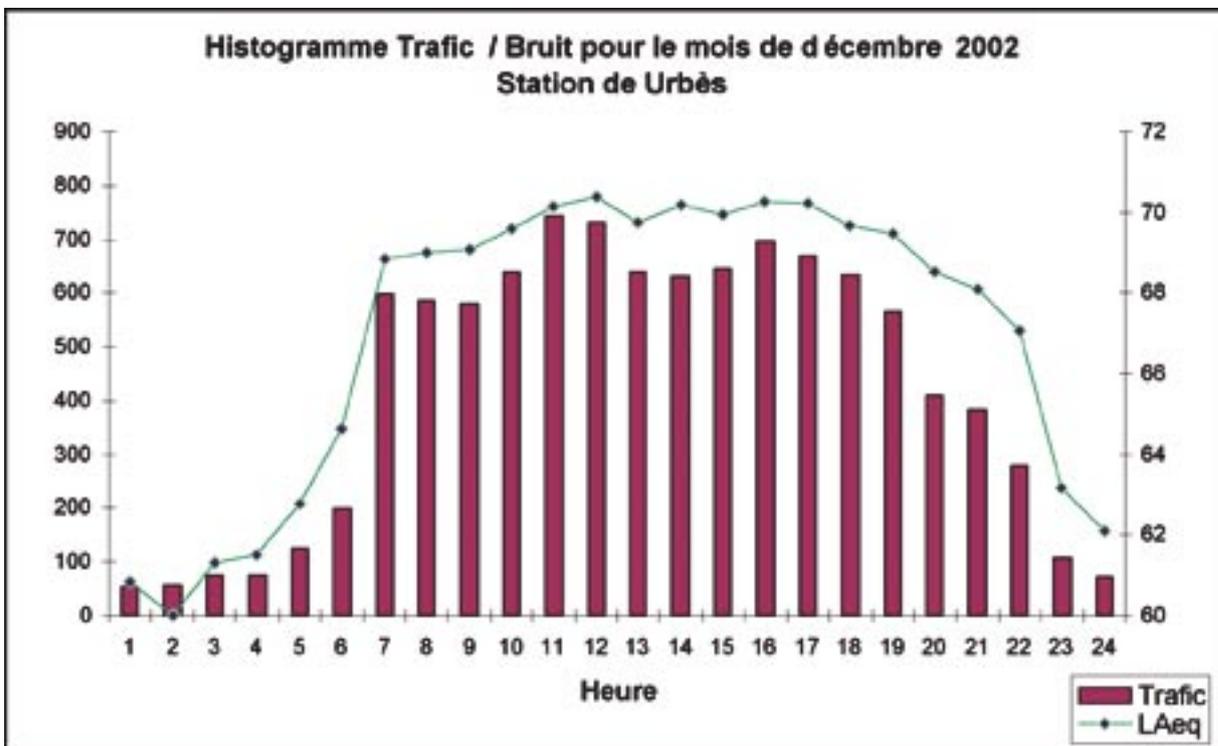


Figure 7 Station de Urbès – Evolution bruit/trafic (décembre 2002)



## Dossier cartographie

Les unités d'analyse et de transmission sont disposées dans un boîtier étanche, ventilé, chauffé et sécurisé. On dispose également d'une batterie servant à l'alimentation des différents éléments en cas de coupure électrique.

### Poste d'exploitation (serveur situé au Laboratoire Régional de Strasbourg)

Il est constitué d'un ordinateur, avec un système d'archivage des données (type CD ROM) et un modem, et de logiciels permettant de :

- Collecter les données (acoustiques et météorologiques)
- Traiter ces données et établir des statistiques
- Visualiser les résultats (édition automatique des visualisations graphiques)
- Stocker les données

### Données acoustiques

La base de temps des mesurages est 0,5 seconde. Le système mesure en permanence le niveau sonore global pondéré A et les spectres tiers d'octave.

### Résultats

Il est possible d'effectuer des calculs complémentaires, par exemple pour connaître les LAeq jour(6H-22H) et nuit (22H-6H), ou l'indicateur européen Lden. Les indicateurs fractiles sont également programmables.

Les niveaux de bruit sont visualisables en temps réels, depuis l'ordinateur d'exploitation. Les données sont stockées et archivées pour une exploitation régulière (mensuelle par exemple).

Les exploitations courantes sont en cours de définition. A titre d'exemple, les graphes 6 et 7 page 42 présentent les résultats obtenus pour la station de Urbès. Le premier graphe montre jour par jour, sur un mois, l'évolution des niveaux sonores équivalents JOUR(6H-22H) et NUIT (22H-6H). Le deuxième graphe montre, pour un mois, l'évolution du trafic et des niveaux sonores, heure par heure (le débit présenté est le débit acoustiquement équivalent, traitant à la fois les véhicules VL et PL en affectant un facteur d'équivalence au débit PL).

### Conclusion

Ces stations de mesures de bruit en continu, couplées avec des mesures de bruit de court terme (24h ou moins) permettent de quantifier le bruit dans la vallée de la Thur avant la réalisation d'aménagements. Elles permettront ensuite de suivre au fil des ans les évolutions des niveaux de bruit, au fur et à mesure des mises en place de déviations. Des rapports périodiques, en cours de définition, seront édités et portés à la connaissance du public, répondant ainsi à un besoin d'information de plus en plus fort. ■