



BILAN ACOUSTIQUE D'UNE JOURNEE "EN VILLE, SANS MA VOITURE !" 22 septembre 2000

1. Contexte et objectifs
2. Méthodologie
3. Enquête
4. Cartographie
5. Représentation des gains acoustiques et des signaux sonores
6. Conclusion

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Acoucité a réalisé, en collaboration avec la Mairie de Villeurbanne et la Mission Bruit du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, un bilan comparatif acoustique et sonore de la journée "En ville, sans ma voiture !" du 22 septembre 2000, sur une commune du Grand Lyon.

La Journée EVSMV crée des conditions propices à une recherche permettant une évaluation " in situ " quantitative (sonométrie) mais aussi qualitative (enregistrements audio et enquêtes) des variations de l'environnement sonore urbain :

- ✦ Evaluation de l'émergence de nouvelles sources sonores urbaines
- ✦ par une approche sonométrique
- ✦ par une enquête auprès des usagers des espaces publics urbains,

Mesure de phénomènes acoustiques de propagation sur des voies en U sans trafic mais ouvertes sur des axes à fort trafic automobile,

- ✦ Quantification du bénéfice acoustique global sur un site urbain, à partir de l'analyse de l'ensemble des données (acoustiques, enquête comptages de trafic) complétée par une analyse qualitative, notamment à partir d'enregistrements audios.

2. METHODOLOGIE

Deux travaux de recherches proposent plus particulièrement différentes recommandations méthodologiques.

Les présents travaux ont eu recours à des mesures sonométriques, enregistrements audio et comptages routiers :

- ✦ Vingt-deux mesures ont été réalisées (11 sur la journée "Sans voitures" et 11 en journée témoin) :
 - Seize mesures de courte durée (1 heure) avec enregistrement audio.
 - Six points fixes de longue durée.
- ✦ Deux chaînes d'acquisition pour mesure de la propagation.
- ✦ Dix boucles de comptages .



3. ENQUETE

Le 22 septembre 2000, de 9 heures à 19 heures, les passants ont été sollicités pour répondre à un questionnaire.

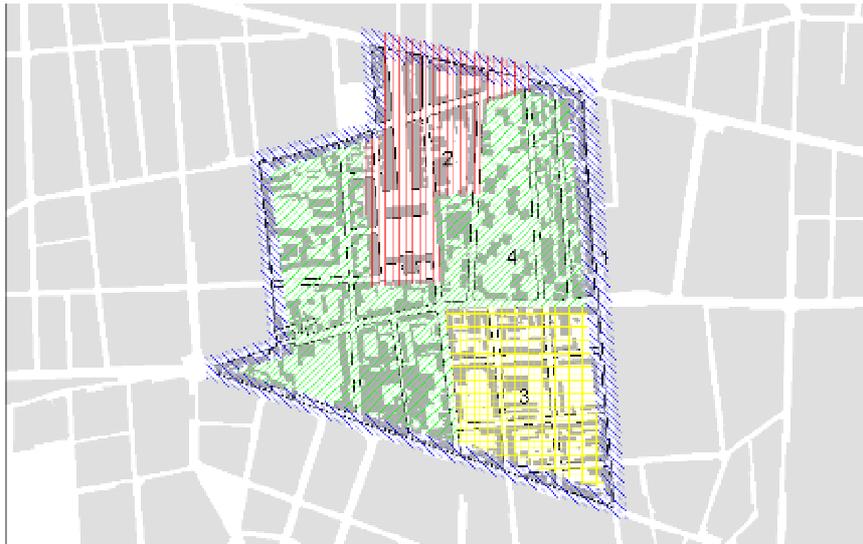
Les données ainsi obtenues contribuent à caractériser les qualités sonores de l'espace public urbain durant la journée "sans voiture".



4. CARTOGRAPHIE

Différentes cartographies de l'environnement sonore, durant une journée normale et durant la journée du 22 septembre 2000, sont proposées. Ces cartographies, élaborées à partir des données sonométriques, audio, d'enquête et d'observation, proposent une représentation de la diversité du paysage sonore urbain du site.

Les résultats des mesures, des comptages routiers, des observations et des données d'enquête permettent un découpage du périmètre urbain concerné en quatre zones, selon les évolutions et les variations acoustiques de l'environnement sonore observé (voir carte suivante).



Fond de carte : " origine SUR – Droits de la communauté urbaine de Lyon réservés "

La zone n°1 inclut toutes les voies de circulation formant la limite du périmètre

L'observation des deux axes de circulation bouclant le périmètre met en évidence deux modes de report de circulation.

- ✚ Une augmentation du débit routier associée à des diminutions ponctuelles de la vitesse
- ✚ Une diminution du débit moyen associée à des augmentations ponctuelles de la vitesse

Dans les deux cas, on observe une diminution des niveaux sonores moyens (gain de 2dB(A)) sur la période sans que ces améliorations, en termes énergétiques, n'engendrent de réelles modifications du paysage sonore, restant dominé par le bruit de la circulation routière.

La modification du trafic routier a pu influencer le comportement des conducteurs, durant la journée du 22 septembre : les klaxons (entre 11 h et 13 h) représentent un total de 10 minutes à 80 dB(A). Ils peuvent être considérés comme une dégradation du paysage sonore.

La zone n°2 représente le territoire où la présence humaine est toujours très marquée.

Ce site, quoique largement emprunté par les véhicules individuels et les poids lourds en temps normal, est la zone privilégiée d'utilisation par les piétons (hyper-centre), sans conflits d'usages apparents et notoires.

les commerces de proximités et l'aménagement urbain donnent une dimension humaine à un paysage sonore pourtant marqué par la voiture. Néanmoins, en temps normal, le site forme un univers extrêmement réverbérant où l'intelligibilité de la parole se borne à de très courtes distances et où les sources sonores dominantes sont les trafics de desserte.

Lors de l'enquête, de nombreux usagers ont donc souligné l'amélioration du confort d'usage de cette avenue, bien que la recrudescence d'activités humaines ait engendré une augmentation des niveaux sonores mesurés, le 22 septembre 2000.

Ce territoire se caractérise donc, le 22 septembre :

- ✚ d'une part, par une amélioration de la communicabilité
- ✚ d'autre part, par une augmentation du niveau sonore d'origine humaine.

Sur la zone n°3 aucune dimension sonore particulière n'émerge :

- ✚ ni trafic automobile important,
- ✚ ni sources sonores d'origines humaines ou naturelles,
- ✚ peu de piétons

qu'il s'agisse d'une journée normale ou "sans voitures".

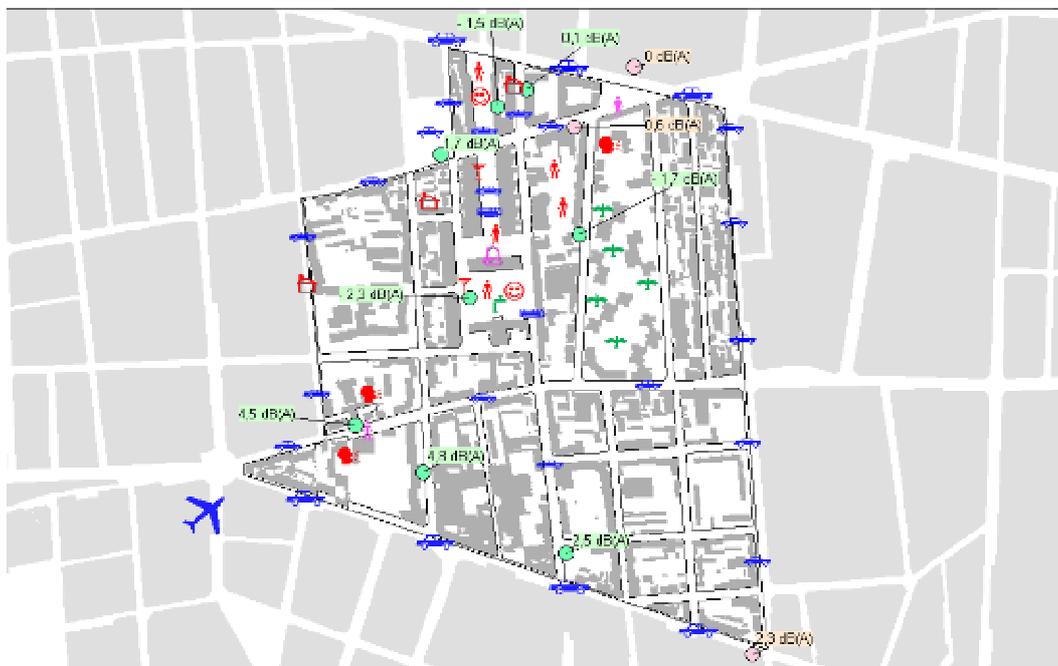
Le 22 septembre a donc permis d'identifier un site urbain pour lequel l'absence de caractéristiques acoustiques dominantes pourrait être :

- ✚ soit valorisée et préservée (réserve urbaine calme)
- ✚ soit enrichie (création d'une identité sonore).

C'est sur la zone n°4 dont l'utilisation est largement dédiée à la voiture, en temps normal, que les gains les plus importants (en terme de niveaux sonores) sont obtenus.

Les niveaux sonores chutent considérablement, et l'intelligibilité devient bonne, mais ils ne sont remplacés par aucune autre source sonore : il se crée donc une zone urbaine de calme. Les variations du niveau sonore sont fortement corrélées aux variations du débit routier.

Le plan de la page suivante propose une synthèse des variations acoustiques enregistrées entre une journée témoin et durant la journée "sans voitures" ainsi qu'une représentation symbolique des sources sonores identifiées.



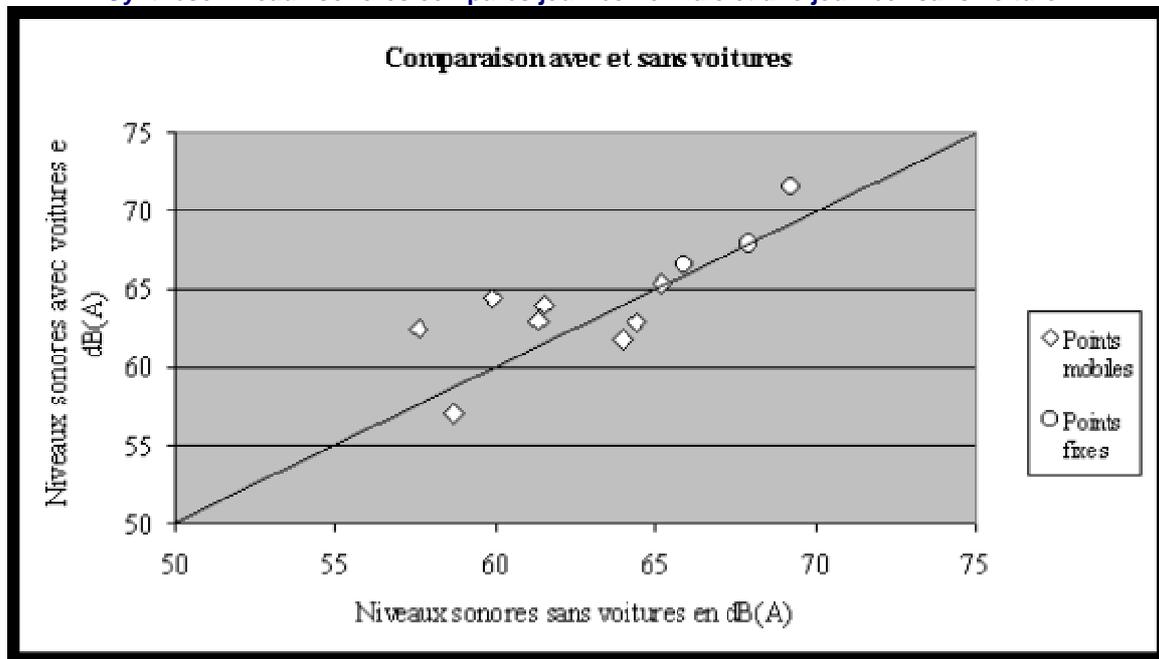
Fond de carte : " origine SUR – Droits de la communauté urbaine de Lyon réservés "

5. REPRESENTATION DES GAINS ACOUSTIQUES ET DES SIGNAUX SONORES

Les valeurs négatives sont le signe d'une dégradation le 22/09/2000

Les valeurs positives sont le signe d'une amélioration le 22 /09/2000

Synthèse niveaux sonores comparés journée normale et une journée "sans voiture"



Les 3 points en dessous de la droite représentent une augmentation des niveaux de bruit, durant la journée sans voiture, consécutifs principalement à une augmentation des bruits de nature "humaine".

Dans leur ensemble :

- ✚ Les niveaux sonores diminuent significativement et rapidement à l'intérieur du périmètre.
- ✚ Cette tendance est confirmée par la mesure acoustique (approche objective) et par les données d'enquête (approche subjective).
- ✚ Néanmoins cette réduction n'est pas constante et s'accompagne d'une modification du paysage sonore.

A l'intérieur du périmètre concerné, il apparaît :

- ✚ Une réduction sensible des niveaux de bruit sur la plupart des points, habituellement dominés par le bruit de la circulation.
- ✚ Une augmentation des niveaux de bruit sur quelques points, liée à l'augmentation de la fréquentation piétonnière et à la présence d'activités sociales ou festives.

En limite du périmètre, on observe :

- ✚ Une réduction ou une stagnation des niveaux de bruit, malgré une augmentation du trafic, sur certains points, compensée par un ralentissement des flux.
- ✚ Néanmoins, la "tonalité" du bruit a pu être perçue comme plus "forte" car l'ambiance sonore était caractérisée, le 22 septembre 2000 à certaines heures, par des comportements automobiles "agressifs" (coups de klaxon, accélérations...).
- ✚ Une réduction des niveaux de bruit rapide, et prévisible selon la distance, à l'intérieur des voies en "U" débouchant sur les artères restant circulées.

Les résultats montrent donc que :

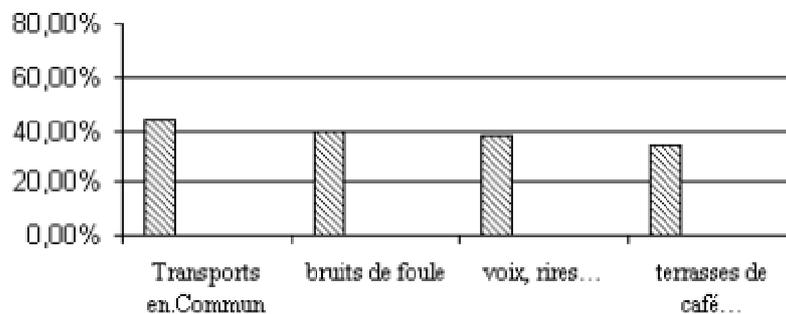
- ✚ L'environnement sonore passe d'une dominante "routière" à une dominante "humaine"
- ✚ Les craintes d'un report massif de la circulation et donc, d'une augmentation du bruit en limite du périmètre, ne sont pas confirmées. Néanmoins, le ralentissement du trafic s'accompagne parfois de comportements de conducteurs "agressifs" contribuant à des augmentations ponctuelles et à la perception d'une dégradation de la qualité sonore.

- ✚ La présence de véhicules "résiduels", malgré les fortes réductions du trafic observées sur le périmètre, s'accompagne aussi parfois d'une augmentation de la vitesse qui engendre des émergences sonores fortes, sur un bruit de fond réduit. Cet état de fait est principalement constaté sur les espaces habituellement investis par la voiture et sur lesquels l'appropriation piétonnière n'a pas pu se faire durant la journée "sans voiture" (absence d'équipements spécifiques, d'aménagements de voirie...).

Dans de très fortes proportions, les personnes enquêtées (50 personnes) se sont déclarées très favorables à cette journée et ont trouvé l'ambiance sonore "plus agréable, plus confortable" :

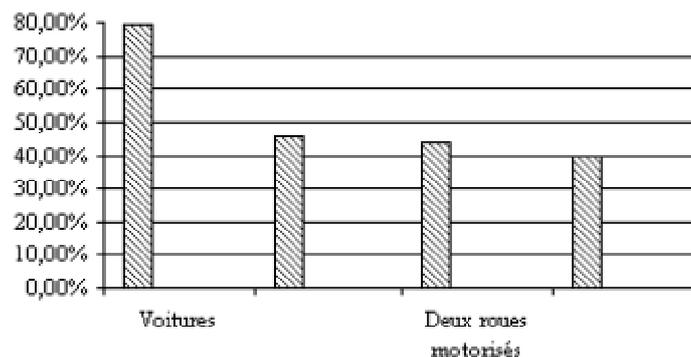
- ✚ L'ambiance sonore urbaine d'une journée normale est caractérisée par des bruits à faible valeur informative, liés au trafic, alors que le 22 septembre l'ambiance sonore est caractérisée par des bruits d'origine humaine à forte valeur informative (voies, jeux d'enfants...) de laquelle peuvent néanmoins émerger des bruits plus "industriels" liés aux transports collectifs et aux modes de transports alternatifs (rollers, vélo...).

Identité sonore journée "sans voitures"



Les deux graphiques suivants présentent les principales sources sonores les plus fréquemment citées par les répondants pour caractériser une journée "normale" et une journée "sans voiture".

Identité sonore journée témoin



L'enquête confirme pour sa part :

- ✚ Une dominante "routière" en journée normale et une dominante humaine le 22 septembre 2000.
- ✚ La permanence du bruit des transports en commun.

L'enquête met aussi en évidence :

- ✚ Une forte adhésion au principe de limitation de l'automobile en ville, sans que les répondants puissent aisément se représenter, et donc s'impliquer sur les modalités et les incidences réelles que ces orientations imposeraient sur le plan individuel.

- ✚ Le bruit automobile au centre des préoccupations concernant la qualité de l'environnement sonore urbain.
- ✚ Une sensibilité forte à l'émergence des bruits d'origine humaine, jugée plutôt positivement.
- ✚ Une plus grande difficulté à s'exprimer sur l'environnement sonore, que sur les nuisances sonores.

6. CONCLUSION

Ce bilan acoustique met donc en évidence une amélioration notable de la qualité sonore des espaces publics qui s'exprime par :

- ✚ Une réduction globale des niveaux sonores
- ✚ Une amélioration de l'intelligibilité
- ✚ Une stagnation des niveaux en périphérie de la zone limitée
- ✚ Une augmentation de la vie sociale et de son expression sonore sur les lieux habituellement investis.
- ✚ Une diminution rapide et facilement prévisible (par un modèle nécessitant d'être validé) des niveaux sonores sur les voies en "U" en limite de périmètre.

Ces modifications du paysage sonore peuvent parfois s'accompagner :

- ✚ D'une augmentation des niveaux de bruit d'origine humaine,
- ✚ D'émergences plus fortes, face à un bruit de fond amoindri, des bruits engendrés par les quelques véhicules "résiduels" et quelques conduites "agressives".
- ✚ Ces éléments doivent inciter les décideurs et aménageurs à réfléchir à l'identité sonore de la ville et aux futures sources de gênes potentielles :
 - ✚ Bruits humains,
 - ✚ Transports alternatifs,
 - ✚ Emergence des bruits des transports en commun

si l'accessibilité aux voitures devait être fortement réduite.

Les *améliorations acoustiques* observées seraient *plus significatives si* :

- ✚ La consigne d'interdiction était plus fidèlement respectée
- ✚ Les véhicules encore présents adoptaient tous et de partout une vitesse plus lente
- ✚ Les klaxons étaient moins utilisés

Il s'agit dans son ensemble d'un bilan sonore et acoustique (très) positif qui montre d'une part une diminution du bruit d'origine routière et d'autre part une modification du paysage sonore urbain.

La journée sans voiture constitue donc une bonne situation d'expérimentation *in situ* de l'impact de la voiture sur le paysage sonore urbain.