

Une charte d'ambiance sonore pour de nouveaux espaces de travail : les bureaux de voisinage[®]

Bernard Delage,
Sarl Delage et Delage,
53, rue de Belleville,
75019 Paris,
Tél. : 01 42 03 91 90,
Fax : 01 42 03 48 50

Le concept de bureaux de voisinage[®], tel que défini dans le cahier des charges du concours lancé en 1997 par le Département des projets de la RATP, est novateur.

C'est une troisième voie entre le travail en entreprise et le télé-travail à domicile ; c'est l'idée de proposer au travailleur mobile de l'an 2000 un espace de travail familial, qu'il retrouve là où il va ; c'est aussi celle de louer à son entreprise non pas de l'espace, mais des matériels, des services, des lieux et leur temps d'utilisation :

Le vocable de bureaux de voisinage[®] désigne des espaces de travail équipés de moyens informatiques et télématiques offrant une série de produits et de services dont les usages prévus sont sommairement les suivants :

- des salariés peuvent venir y accomplir des missions en liaison permanente avec leur entreprise ou leur administration d'origine,
- des entreprises de téléservices peuvent offrir leurs services au tissu socio-économique local,
- des institutions de formation peuvent y assurer leurs prestations,
- des partenaires et des utilisateurs peuvent y trouver une vitrine locale pour assurer la promotion de leurs produits et de leurs services.

Un bureau de voisinage[®] réunit un « espace d'affaires » et un « espace entreprises », accessibles depuis un espace d'accueil.

L'« espace d'affaires » concerne tous ceux qui, au cours de déplacements professionnels, souhaitent travailler en liaison avec leur entreprise, leurs clients, leurs fournisseurs..., et est conçu pour répondre à des besoins ponctuels, temporaires et dispersés. On peut y utiliser des postes de travail informatiques et télématiques, et des salles de réunion pouvant aussi servir à de la téléformation ou à toute autre formation.

L'« espace entreprises » est destiné aux salariés qui effectue régulièrement un travail à distance en liaison avec leur entreprise, leurs clients, leurs fournisseurs..., et est conçu pour répondre à des besoins réguliers, stables pour une durée définie dans le cadre d'un contrat de location.

Partenaires de EURO RSCG Design/J. Trindade, nous avons été avec eux lauréats du concours lancé en 1997 par le Département des projets de la RATP.

Notre apport au projet a été la définition d'une charte d'ambiance sonore, la réalisation de prototypes de signaux acoustiques (que nous avons confiés aux compositeurs Christian Zanesi et Nicolas Frize), et une simulation d'ambiance audio, accompagnant les images de synthèse présentées sur CD-ROM.

Nous retraçons ici les grandes lignes de notre projet :

Dans les bureaux de voisinage[®], chacun doit trouver une ambiance sonore propice à son travail : fonctionnelle, confortable, personnelle.

Ces espaces partagés doivent donner à chacun son autonomie acoustique : écoute facile entre interlocuteurs, isolation suffisante.

Dans les bureaux de voisinage[®], notre objectif a été de garantir :

- une confidentialité des échanges interpersonnels,
- des émissions et des propagations de bruits réduites,
- un traitement ergonomique des signaux sonores,
- un traitement identitaire de l'environnement sonore.

La confidentialité des échanges interpersonnels

• Entre les personnes physiquement présentes dans l'espace partagé, elle est assurée par :

- une forte absorption acoustique,
- la disposition spatiale des postes de travail.

• Entre chaque personne et ses correspondants au téléphone, elle est assurée par :

- des écrans partiels,
- les capacités isolantes des "dossiers" de fauteuil,
- la disposition spatiale des postes de travail,
- une ou deux "cabines" téléphoniques fermées et isolées.

• Entre les personnes présentes dans une salle de réunion et celles occupant l'espace partagé, elle est assurée par :

- des cloisons à fort affaiblissement acoustique,
- des portes isolantes,
- une annulation des transmissions parasites.

Des émissions et des propagations de bruits réduites au minimum

- L'isolement vis-à-vis des bruits de l'environnement est assuré par :
 - une isolation acoustique importante entre les espaces extérieurs et les bureaux de voisinage ®,
 - un espace intermédiaire qui permet une coupure progressive entre les espaces d'accès et l'espace d'accueil.
- La diminution des bruits des matériels bureautiques est assurée par :
 - le choix des matériels les moins bruyants,
 - la disposition des matériels,
 - des encoffrements isolants, ventilés,
 - la mise hors service des alertes sonores d'erreurs des micro-ordinateurs, qui seront remplacées par un équivalent lumineux (mini-flash).
- La diminution des bruits de déplacement des personnes est assurée par :
 - le choix de revêtements de sol amortissant les bruits de pas,
 - le choix d'équipements ne générant pas de bruits à l'usage.

Un traitement ergonomique des signaux sonores

Les signaux sonores d'alerte sont traités de manière conventionnelle

Le champ visuel des utilisateurs des bureaux de voisinage ® est centré sur l'écran de leur micro-ordinateur. Ainsi tout signal adressé individuellement peut être muet. Il est soit visuel (affichage sur l'écran personnel), soit lumineux au-dessus de l'écran (mini-flash).

Le sonore n'est donc utilisé que pour les adresses collectives et impératives, qui doivent atteindre aussi bien les personnes à leur poste de travail, que celles en repos, ou en réunion, ou aux toilettes.

Deux signaux d'alerte seulement sont traités par le sonore :

- signal d'évacuation de la salle en cas de danger imminent. Ce signal ne peut prêter à confusion. Il ne déroge en rien aux codes en vigueur (niveau de pression acoustique, bande de fréquences, lien entre répétitivité et urgence).

- signal d'intrusion dans l'espace de travail. Un détecteur de présence "sonne l'alerte" si quelqu'un s'installe à la place d'une personne momentanément absente de son poste. L'affirmation des caractères d'alerte (niveau de pression acoustique, répétitivité) est progressive, mais rapide.

Les signaux informatifs sont progressifs et participent à la qualité de services du lieu

Ils visent à éviter tout effet d'irruption, de surprise, de déconcentration.

Ils annoncent aussi bien l'ouverture des portes de la salle de réunion, dont les participants vont momentanément perturber le calme de l'espace, que l'extinction d'un poste

de travail, dont l'utilisateur va traverser la pièce pour la quitter, ou que l'entrée dans l'espace partagé de l'hôtesse d'accueil, venant faire une démonstration des capacités d'un poste à un nouvel abonné.

Les caractères sont conviviaux. Ils émergent en douceur, quoique vivement, du fond sonore (bande de fréquences). La durée des signaux est mesurée au plus juste. Leur arrêt est net, sans être brutal.

Un traitement identitaire de l'environnement sonore

Le fond d'ambiance

Il est constitué par :

- les bruits issus du fonctionnement des équipements. Ils ont en Europe une fondamentale de 50 Hz, avec des harmoniques autour de 500 Hz, principalement. Réguliers, stables, neutres, ils renseignent sur le (bon) fonctionnement des appareils,
- les bruits d'activités des personnes présentes. Conversations, frappe sur les claviers des micro-ordinateurs, écriture, déplacements,

• une matière sonore composée pour :
- intégrer les bruits d'équipement et les bruits d'activité. Les uns sont (trop) stables et prévisibles, les autres dépendent à chaque instant de la personnalité des occupants et sont imprévisibles. Il est donc diffusé, au niveau de pression acoustique moyen des bruits "fonctionnels", et aux mêmes emplacements dans l'espace, une composition sonore abstraite, "A", ayant pour fonction de lisser les bruits d'activité (au-dessus et au-dessous de 500 Hz) et de moduler les bruits d'équipements (autour de 500 Hz).

Cette composition sonore qualifie le lieu comme le fait, en lumière, la température de couleur des éclairages. Leur étant spatialement liée, elle affirme la position des matériels et des personnes dans l'espace.

- masquer les conversations, et renforcer ainsi la confidentialité.

Les fréquences concernées sont autour de 250 Hz et de 2000 Hz.

La composition sonore adaptée au renforcement de la confidentialité est donc plus contrastée que la composition "A".

Alors que les équipements fonctionnent en permanence, le lieu est fréquenté par un nombre de personnes variable durant la journée.

Une composition sonore abstraite, "B", a pour fonction de représenter chaque présence par un flux sonore, activé par la mise en service de chaque poste de travail, diffusé, au niveau de pression acoustique moyen des bruits "d'activité".

Il résulte de la diffusion localisée et temporisée des compositions sonores abstraites "A" et "B" une meilleure harmonie, dans le temps et l'espace, des activités du lieu. L'élévation du niveau sonore, due à cette diffusion, n'est jamais supérieure à 3 dB, par bande d'octave.

Les empreintes sonores

Elles marquent de façon pérenne le temps et l'espace. Leur occurrence est régulière et utile. Dans les bureaux de voisinage®, nous introduisons **une** empreinte sonore : **le marquage du temps**.

C'est pour une meilleure gestion de leur temps que les clients des bureaux de voisinage® ont choisi d'y travailler.

C'est au temps passé qu'ils en règlent les frais. Leur agenda indique surtout des rendez-vous téléphoniques.

Le temps est leur espace.

L'empreinte sonore la plus manifeste, le son qui "rassemble le lieu", est l'annonce de l'heure, que les horloges électroniques ont oublié dans leurs progrès en précision et en affichage.

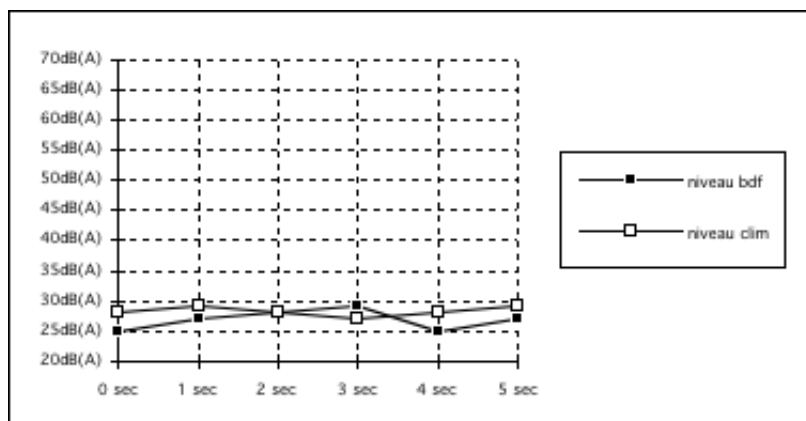
Les heures, demi et quart d'heure, sont "sonnées" par un motif discret, tranquille, charpenté et clair, émis par une horloge électro-acoustique (indiquant visuellement et en permanence l'heure, comme toute horloge, bien sûr).

L'heure de la fermeture, le quart et la demi-heure qui précèdent, sont traitées avec des motifs de pré-annonce, pour requérir une attention particulière.

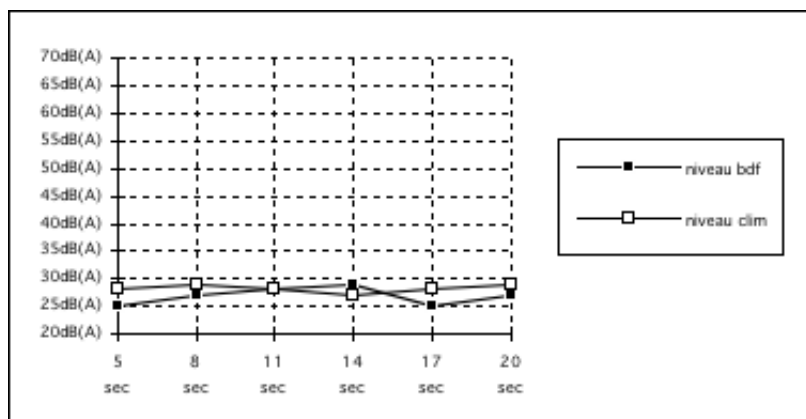
Les heures sonnent et tiennent l'espace en éveil, elles le rafraîchissent à intervalles réguliers.

maquette d'ambiance sonore

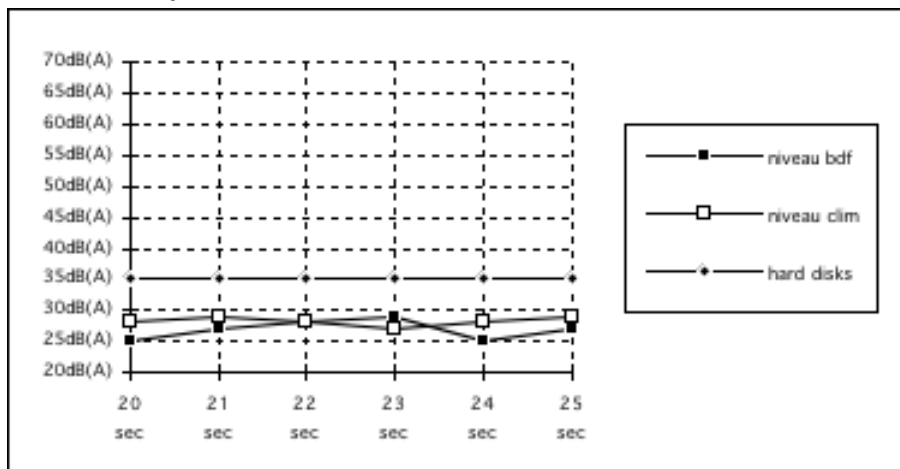
0'00" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation:



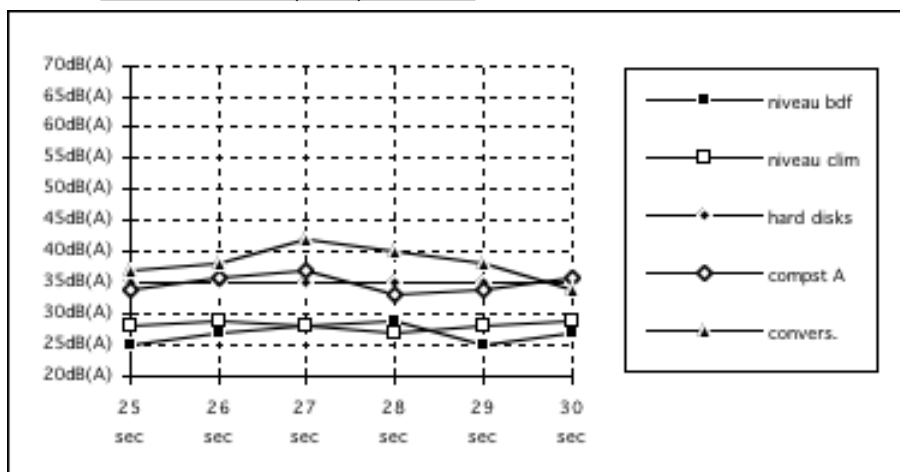
0'05" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ mise en route de 3 micro-ordinateurs



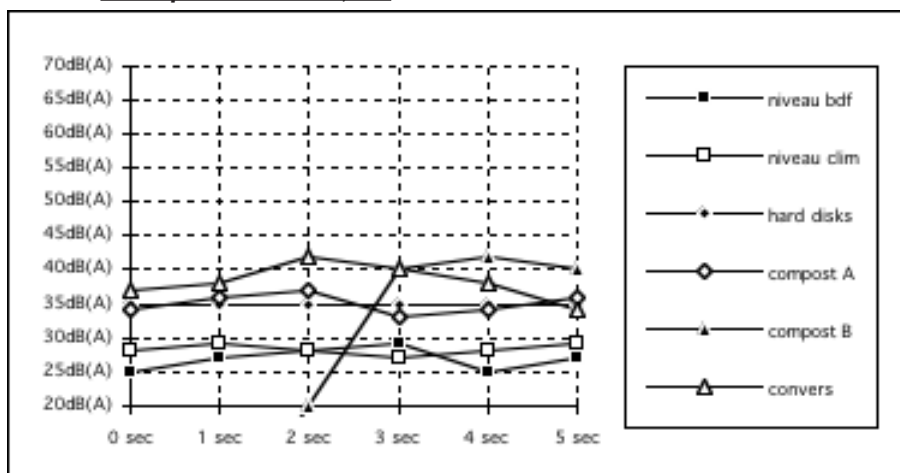
0'20" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore "A"



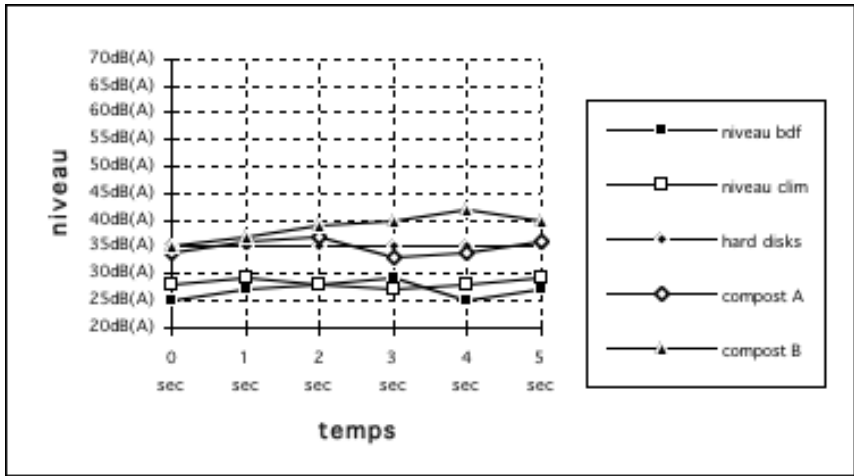
0'25" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore "A"
+ conversation téléphonique lointaine



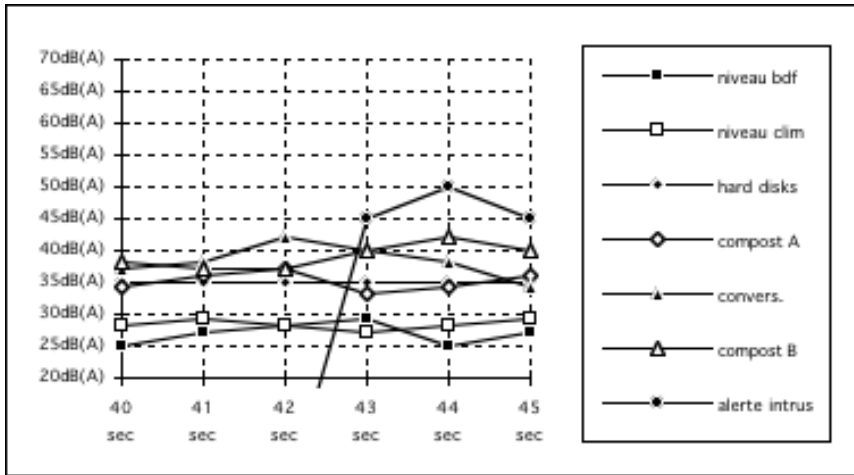
0'30" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore abstraite, "A"
+ conversation téléphonique lointaine
+ composition sonore, "B"



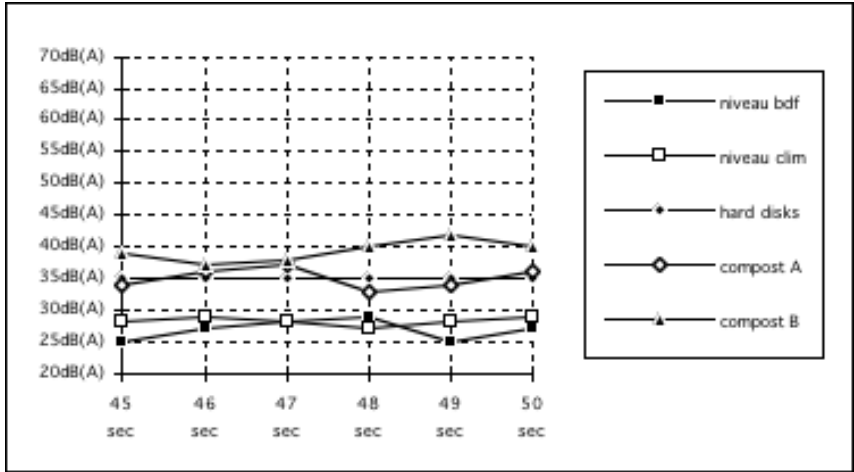
0'35" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"



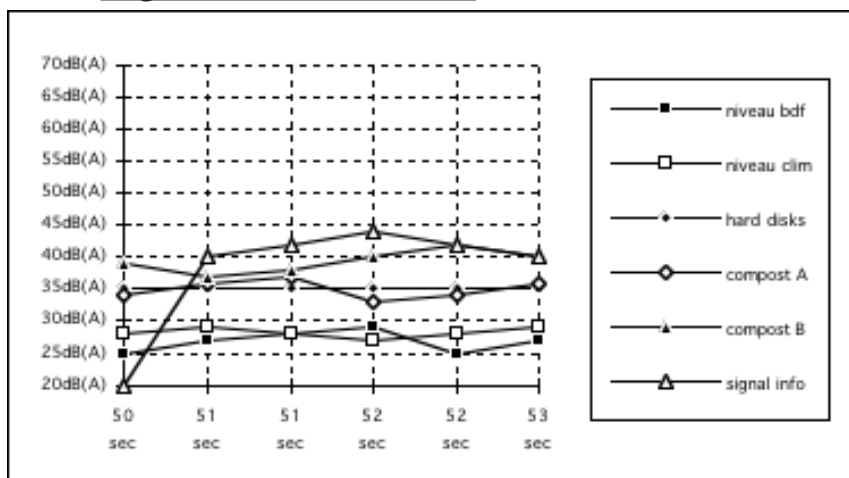
0'40" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"
 + **alerte intrusion dans un espace de travail**



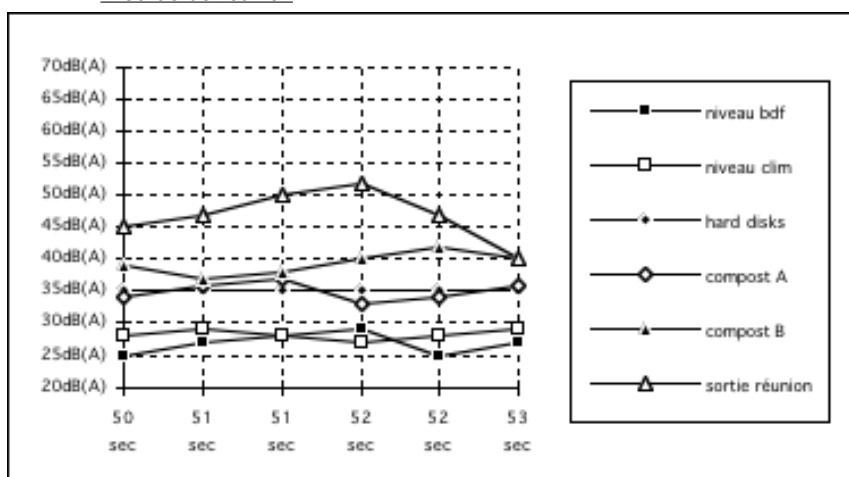
0'45" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"



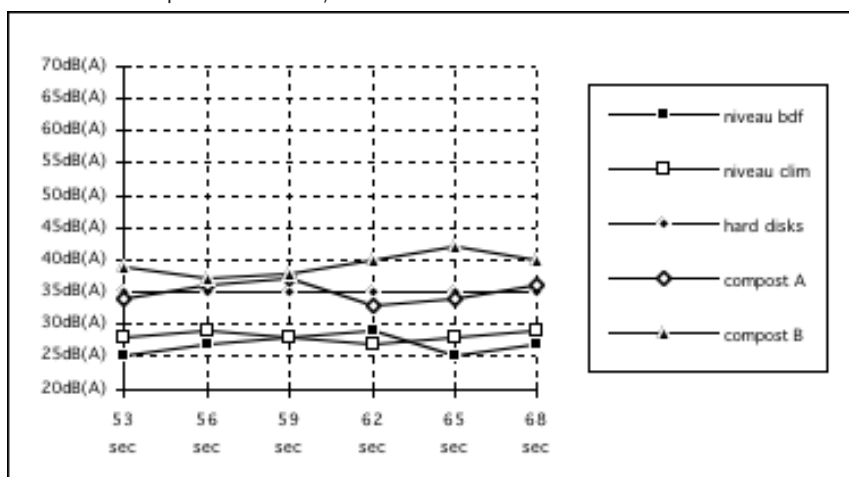
0'50" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore "A"
+ composition sonore, "B"
+ signal annonceur fin de réunion



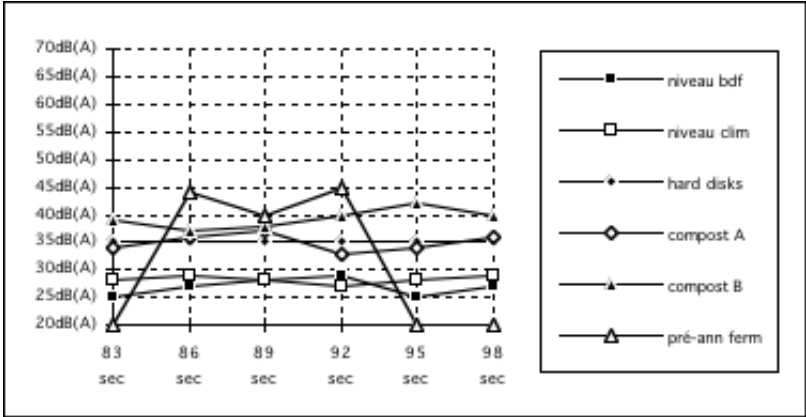
0'53" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore "A"
+ composition sonore, "B"
+ sortie de réunion



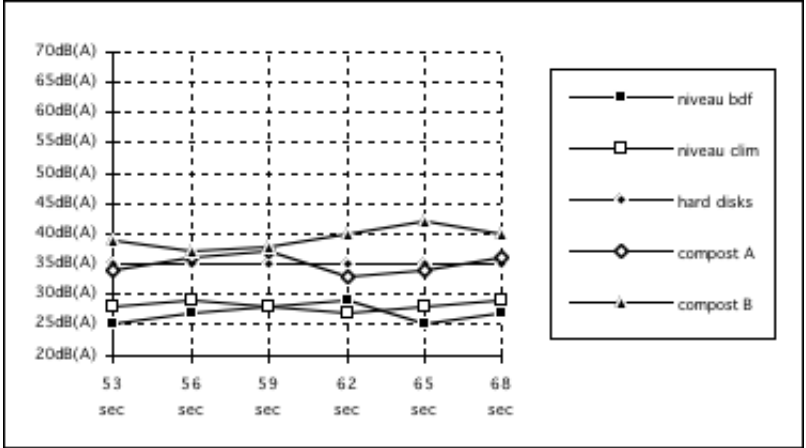
1'08" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
+ fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
+ composition sonore "A"
+ composition sonore, "B"



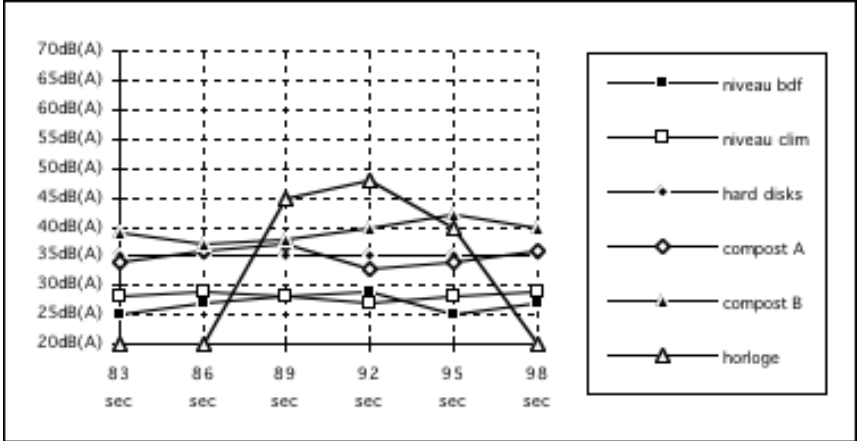
1'13" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"
 + signal annonceur heure



1'23" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"



1'38" Bruit issu d'activités extérieures + bruit de climatisation
 + fonctionnement de 3 micro-ordinateurs
 + composition sonore "A"
 + composition sonore, "B"
 + signal annonceur heure de fermeture



1'53"

2'00" Fin

