

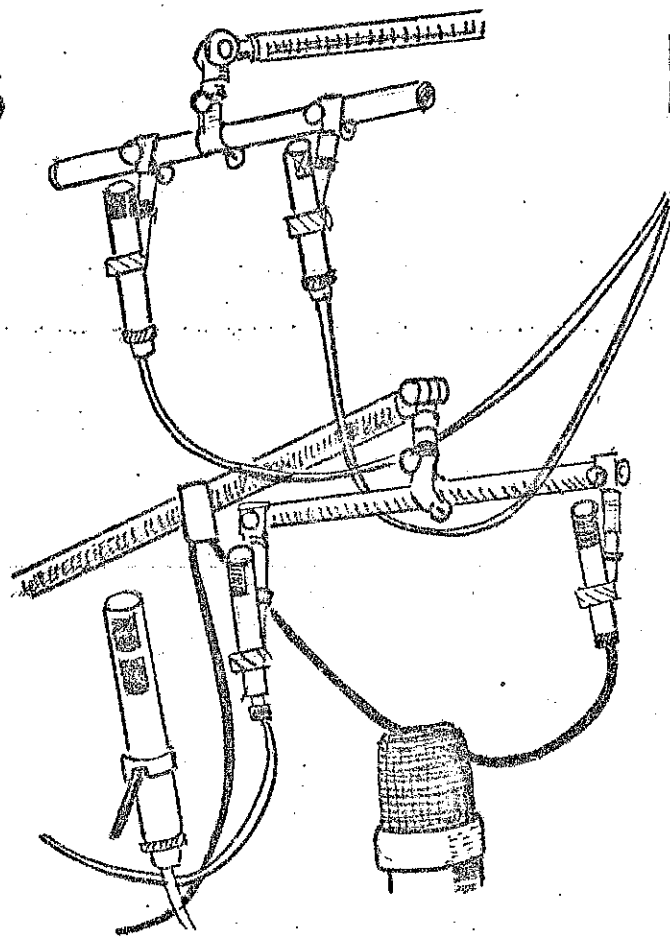
# Carl CEOEN

Aspects techniques et artistiques de la

## PRISE DE SON MODERNE

Février  
Mars 1973

N°65



# GAM

BULLETIN DU GROUPE D'ACOUSTIQUE MUSICALE

UNIVERSITÉ PARIS VI • TOUR 66 • 4 Place Jussieu • PARIS 5°

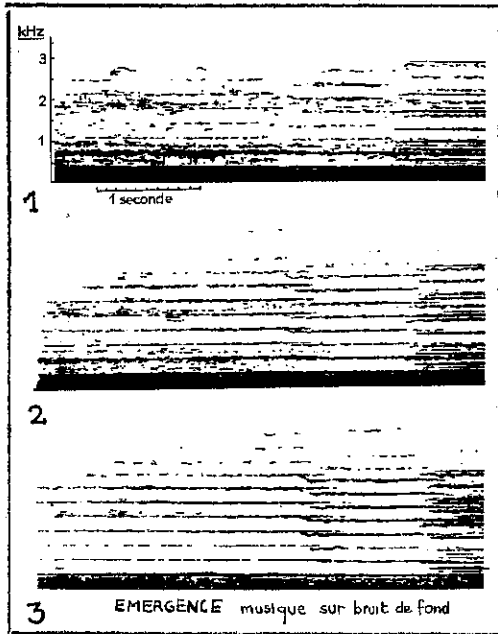
NOTE

En raison de multiples difficultés survenues au cours de la fabrication du bulletin N° 65 de M. CEOEN, les figures n'ont pu être insérées dans le texte. De plus, 4 planches de sonagrammes, tirées à l'extérieur nous sont parvenues avec du retard, alors que le bulletin était déjà agrafé. Il nous était matériellement impossible de tout dégrafer, reclasser et réagrafer !...

Nous vous prions de bien vouloir nous excuser et nous pensons que l'intérêt que vous prendrez sûrement à la lecture du compte-rendu vous fera oublier ces petits désagrément.

E. LEIPP et M. CASTELLENGO

P.S. Le bulletin est complet ; l'indication 2° partie , qui figure en haut de chaque page a été imprimée par erreur.



a. Emergence musique sur bruit de fond.

rapports musique sur bruit 1) +4 dB 2) -2 dB  
3) -8 dB. Analyse en bande étroite (45 Hz)

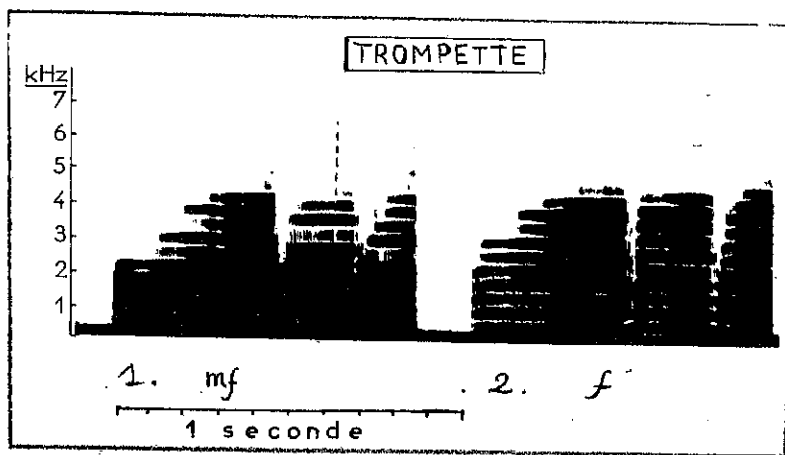
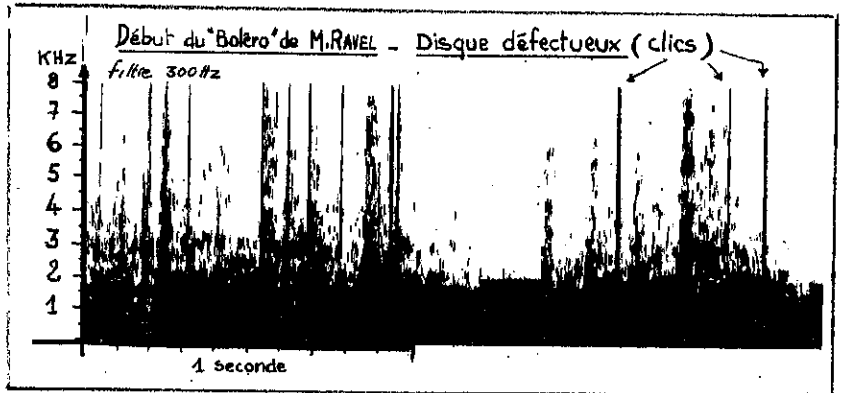
En 1 le bruit de fond (circulation) est intense dans les basses fréquences (jusqu'à 500 Hz) et couvre en partie certains harmoniques (vers 800 et 2000 Hz). On perçoit tout de même bien la mélodie.

En 2, émergence plus nette des notes musicales ; des finesses (glissando de transition, vibrato) commencent à paraître.

En 3. Bien que le bruit de fond soit encore notable, il n'est pratiquement plus gênant car il se situe en dehors de la zone spectrale de la musique, dans le cas considéré.

b. Disque défectueux. "clics"

Analyse en bande large (300 Hz).  
Sur le sonagramme comme à l'audition, les clics ne se confondent pas avec les chocs des instruments à percussion produisant le rythme du boléro. Ce sont autant de fines hachures verticales couvrant une très large bande de fréquence (1000 à 8000 Hz et au delà), d'une durée très brève (1 à 2 ms), qu'il est pratiquement impossible d'éliminer. La gêne provoquée par les clics dépend de l'attitude psychologique de l'auditeur.



c. Trompette - mf - f

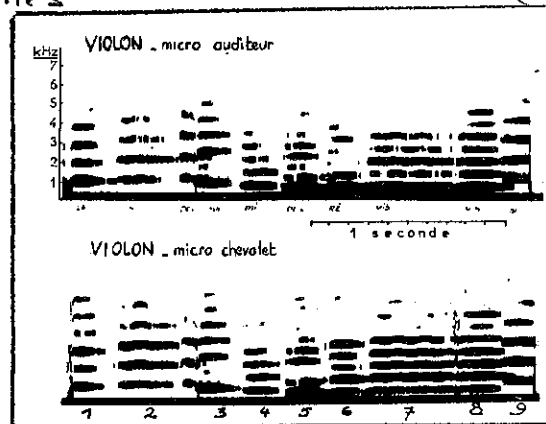
analyse en bande large - 300 Hz

Les nuances d'intensité d'un instrument comme la trompette ne se traduisent pas seulement en dB. Bien que ramenés au même niveau sonore, deux extraits joués en mf et en f seront toujours différenciés par la composition spectrale et l'attaque. En 1 (mf) l'énergie est concentrée dans les 5 premiers harmoniques et la durée d'attaque est plus grande.

## M. CASTELLENAD — Sonogrammes

d) Violon — Analyse en bande large (300 Hz)

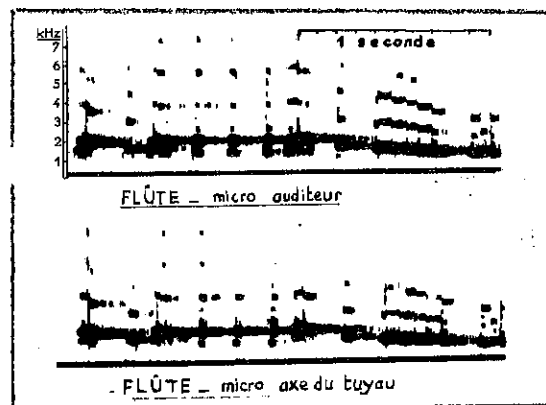
micro chevalet : le timbre du violon est plus aigu, plus "crillard", on entend plus les d'attaque. On voit bien, sur l'analyse inférieure, que l'intensité des harmoniques situés entre 1000 et 3000 Hz est beaucoup plus considérable. Par contre, le fondamental est affaibli (Voir les notes 6, 7, 8 et 9). On voit nettement le bruit d'archet du premier et de l'avant-dernier son.

e) flûte — Analyse en bande large (300 Hz)

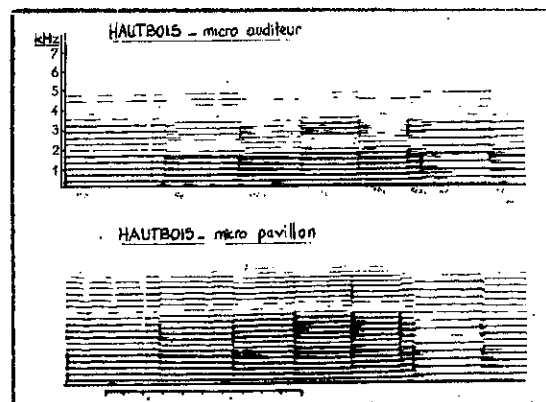
la phrase mélodique analysée ci-contre, extraite de "Pierre et le loup" de Prokofiev, se situe dans le registre aigu (3<sup>e</sup> octave de la Flûte)

micro auditeur : le son est plus clair (harmoniques aigus plus intenses) mais on entend plus distinctement le partiel grave sur lequel l'instrument quinte -

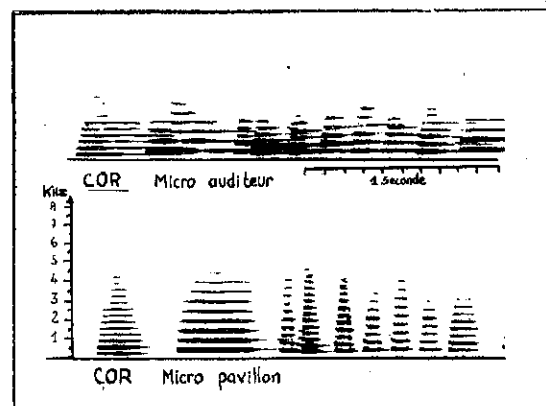
micro axe du tuyau : moins d'aigu - fondamental plus intense. Bruits de clés plus accusés. La différence aurait été plus nette dans le registre grave.

f) hautbois — Analyse en bande étroite (45 Hz)

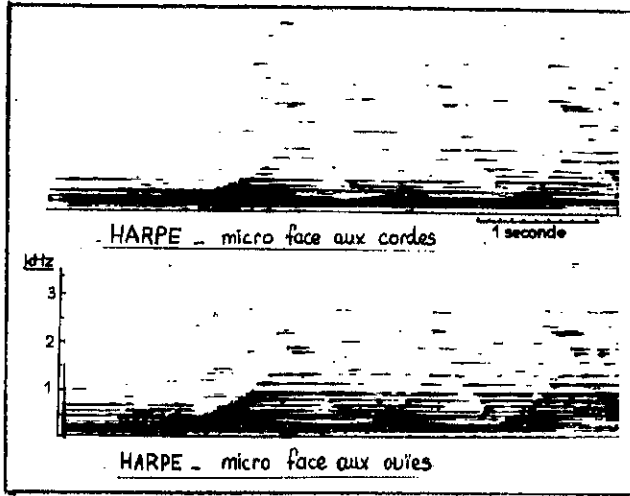
Il apparaît nettement que la prise de son dans l'axe du pavillon renforce les harmoniques aigus - le timbre devient très nosillard et sec : l'enchaînement des sons se fait très brutalement, sans le "foudu" qu'apporte la réverbération, même très faible.

g) Cor — Analyse en bande étroite (45 Hz)

Ici la différence est considérable. En comparant les deux analyses on voit immédiatement que lors de la prise de son dans l'axe du pavillon les sons sont plus riches en harmoniques mais plus secs du fait de l'absence de réverbération. L'image sonographique est plus nette, plus lisible, mais du point de vue auditif c'est la prise de son "floue" (micro auditeur) qui est meilleure dans la tradition classique.



k) harpe - Bande étroite (45Hz)



3 glissandi descendants et ascendants -

Cet exemple peut sembler paradoxal :

micro face aux cordes : on recueille plus d'harmoniques aigues, mais le grave est confus.

micro face aux ouïes : le médium est plus homogène, les glissandi mieux dessinés - A l'audition, il semble aussi que le son soit "meilleur" :

i). Piano - bande étroite (45Hz)

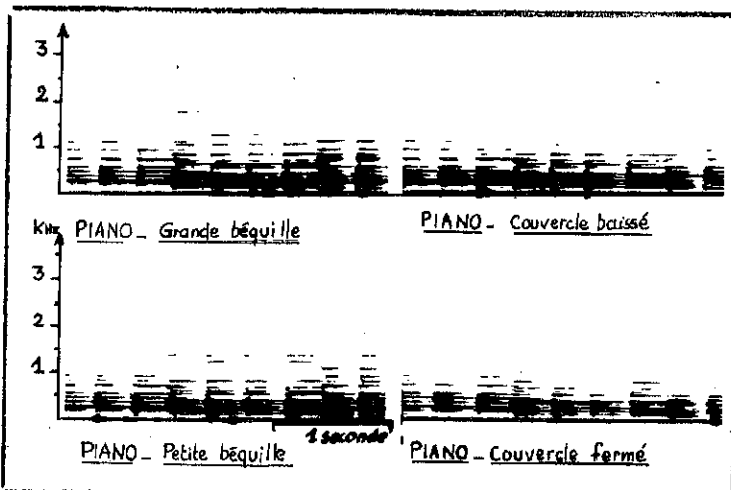
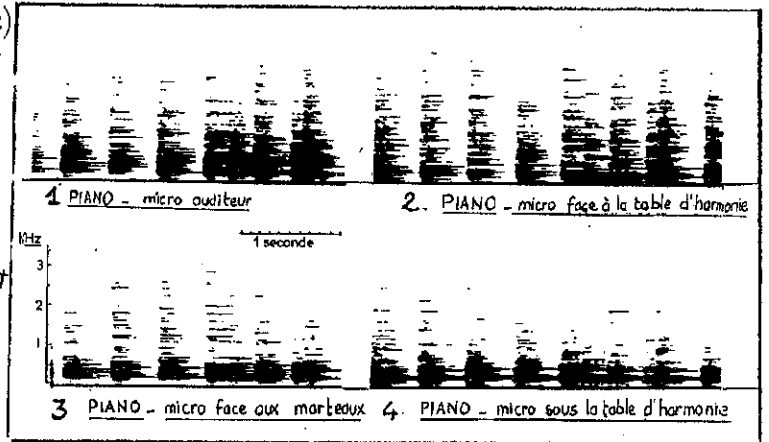
piano à queue. Succession d'accords -

2 - Son riche et clair, homogène du grave à l'aigu - raies bien distinctes - Intensité notable dans les fondamentaux

1 - moins de grave - intensité maximum entre 500 et 2000 Hz. Raies et attaques légèrement floues

3 - médium (800 à 1200 Hz) affaibli - aigu peu intense, mais clair - attaques très nettes -

4 - Deux bandes de résonance étroites, graves, colorent le spectre - son de "tonneau" - plus d'aigu - plus de netteté -



j) Piano - bande étroite (45Hz)

Accords - 4 interprétations successives -

Il est difficile de tirer des conclusions précises de la comparaison d'interprétations successives, un musicien ne jouant jamais strictement de la même façon, deux fois de suite.

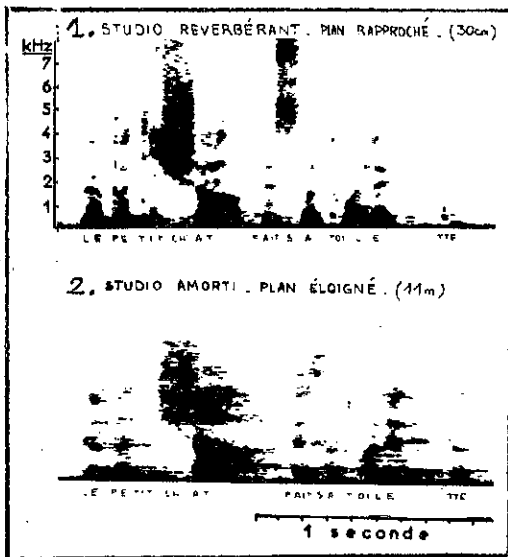
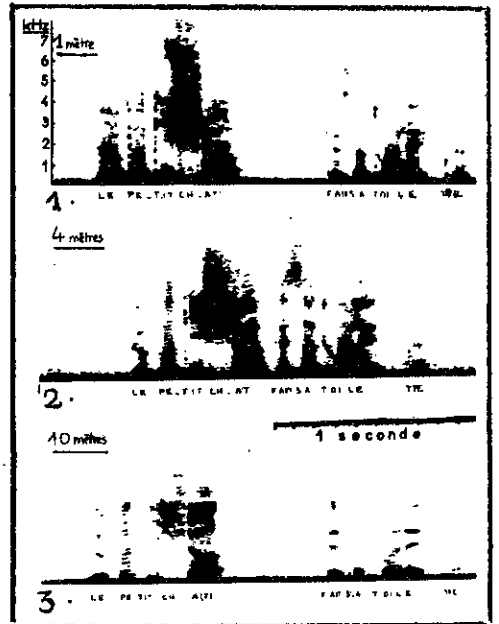
On voit bien, toute fois que le son est nettement affaibli, couvercle fermé.

k) Distance apparente. bande étroite. (45 Hz)

Voix d'homme prononçant la phrase-test : "le petit chat fait sa toilette" - 3 enregistrements successifs.

Avec la distance s'estompent les petites explosions du P et du T et la partie suaviaquée des sifflantes S ou fricatives F, qui contribuent à la notion de "présence".

Dans le cas considéré (enregistrement en plein air) les formes sémantiques de la parole restent bien nettes pour la distance de 10 mètres, et la phrase nettement intelligible.

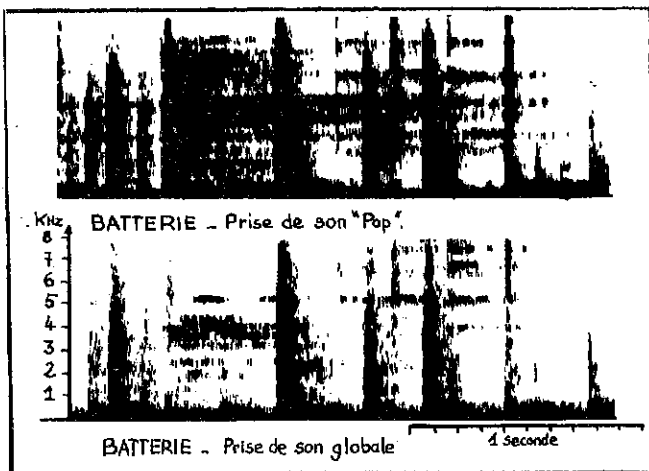


l) Studio réverbérant, plan rapproché  
Studio amorti plan éloigné. bande étroite.

Cet exemple illustre bien la dissociation qu'il convient de faire entre les notions de distance, de climat et de perspective.

1 - explosions des P et des T, très nettes; chuintantes intenses, indices d'une prise de son rapprochée. la réverbération, bien que très faible à cette distance sera interprétée comme provenant d'un studio moins amorti qu'en 2 en raison des autres indices permettant d'évaluer la distance.

2 - les bruits d'explosion ont disparu - la réverbération détruit partiellement les formes.



m) Batterie - bande large (300 Hz)

Dans la prise de son "pop", cymbale, gong, balais métallique, caisse, sont aussi "présents l'un que l'autre"; c'est à dire que pour chaque instrument on voit nettement les bruits d'attaque, et les partiels aigus sont plus intenses. Enfin, la réverbération de la salle n'intervient pratiquement pas. Tout est plus net, plus mordant.