morphosis

Chers amis, chers amateurs de Musique,

Voici notre quatrième newsletter, toujours destinée à vous tenir au courant de nos activités, et à vous présenter les arguments qui guident et étayent nos choix,

Attention : les conditions de circulation prévues dans la région Rhône-Alpes durant les premiers jours de mars (retour de vacances + neige) nous conduisent à devoir modifier la date.

La nouvelle démonstration du système se tiendra finalement le **samedi 10 mars 2018**, à partir de 14h30, à Couzon au Mont d'Or, une ville située à 15mn au nord de Lyon.

Le but ést évidemment de permettre à tous les amateurs de la région, et même au-delà, de pouvoir assister à une démonstration de LIM. Une deuxième chance également pour ceux qui ne pouvaient être présents le 4/01. A noter que le lieu est idéalement placé à proximité des autoroutes A6 & A46, et à 2 mn de la gare TER,

L'adresse exacte est la suivante :

Hôtel de la gare,
26, av Gabriel Péri,
69270 Couzon au Mont d'Or

Le programme est à peu près le même que lors de la première présentation :

Deux séances dans l'après midi à14h30 et à 16h30, chacune comprenant trois parties :
- Une courte présentation des objectifs et caractéristiques fondamentaux de LIM.
- Une première partie consacrée au système LIM dans sa version initiale avec les enceintes compactes à deux voies.
- La seconde partie présentera le système complet avec le caisson de grave dédié.

Le salon " *scandinave* " où se dérouleront les séances :

Un rapide compte rendu de la présentation du 4 janvier à Paris, au théâtre de la Baleine.

Malgré l'absence de rappels au sein des réseaux sociaux et autres forums, c'est tout de même entre 40 et 50 personnes qui se sont déplacées pour découvrir LIM. Certaines venues de fort loin : de Suisse, de Belgique et un amateur débarquant spécialement depuis Lisbonne. Pas mal, non ? Nous tenons vraiment à les remercier pour l'implication et l'intérêt manifesté envers notre travail.

Sur le plan de la présentation elle-même, les personnes présentes ont unanimement fait part de leur enthousiasme devant la qualité de restitution proposée par LIM. A titre d'illustration, c'est la première fois, malgré plus de quarante ans d'expérience en haute fidélité, que je vois l'audience applaudir le système à la fin de la démo !! Certains auditeurs actifs au sein de forums audio ont résumé leurs impressions par un " *hyper vachement bon* " qui nous a évidemment conforté dans la pertinence de notre approche.

Mais surtout, ce qui s'est passé ce jour là nous a fait réfléchir.

Un intéressant paradoxe, mais en apparence seulement ;-)

En effet, nous n'avons jamais caché que nous avons les plus grandes réticences vis à vis de ces séances d'écoute de quelques dizaines de minutes, où à la fin tout le monde pense pouvoir évaluer précisément ce qu'il a entendu. Et ces réticences ne se basent pas sur des préjugés, mais sur des arguments scientifiques.

Pour faire simple, disons que lors de ces écoutes, nous sommes l'objet d'un phénomène nommé " **saturation cognitive** ". Cette expression signifie que, sur le plan de notre fonctionnement psychoacoustique, le nombre d'informations auditives à **mémoriser*[1]** et à **analyser** en très peu de temps dépasse de très loin ce à quoi nous pouvons prétendre.

En particulier tout ce qui a trait à l'analyse des colorations propres du système (non linéarités) demande des temps d'exposition incomparablement plus longs. Et c'est encore plus vrai lorsque le système est neutre – et LIM est extrêmement neutre – c'est à dire lorsque les *couleurs perçues sont d'abord et avant tout celles de l'enregistrement.*

Moyennant quoi, comme nos capacités sont complètement dépassées sur le plan de la *mémoire*, nous nous reposons principalement sur le niveau le plus immédiat de notre fonctionnement cognitif : les *affects**[2].

Pourtant, et c'est ce que l'expérience du 4 janvier a permis de confirmer et de mettre en évidence, il y a quand même certains aspects qui sont perceptibles quasi instantanément.

Le premier concerne ce qu'on pourrait appeler le " *niveau qualitatif global* ". Toutes les personnes qui étaient présentes le 4/01 avaient *mémorisé* depuis longtemps le niveau qualitatif de leur propre système. Ils l'avaient littéralement dans la tête (et surtout pas dans *l'oreille*, la pire bêtise qui se puisse dire !). Ils ont alors pu instantanément mesurer, évaluer, l'*écart qualitatif global* entre la reproduction proposée par LIM et par leur propre système.
La comparaison est aisée dans la mesure ou LIM, du fait de sa reproduction *exacte* du signal, donne l'impression d'être pratiquement *absent* – comme si on était branché en direct à l'enregistrement – alors que jamais les autres systèmes ne disparaissent, ni ne se font oublier. En terme de réalisme et de naturel, on peut immédiatement percevoir la différence.

Le deuxième concerne l'espace sonore restitué par le système. Pour être tout à fait clair, depuis les réalisations de Dunlavy Audio Lab, *aucun* système, LIM mis à part, n'a cherché à cumuler les avantages d'une parfaite linéarité de la phase et de la simulation d'un *authentique* point source. Même le Quad ESL63 et ses descendants ne peut se revendiquer de cette catégorie, à cause du rayonnement dipolaire et de la largeur du baffle qui interfèrent dans la propagation.

Autrement dit, il y a **très** peu de chances qu'un des auditeurs présents ait jamais eu *l'expérience préalable* de ce que peut apporter, en terme d'espace sonore, un système de ce type. Car, si ces aspects ont fait l'objet d'une telle attention lors de la conception de LIM, c'est bien parce qu'ils ajoutent *radicalement* quelque chose à la fidélité de restitution.

De surcroît, certains amateurs sont habitués à des systèmes qui imposent systématiquement un espace sonore *invariant* (hp à compression+pavillon par exemple), en particulier dans le domaine de la profondeur de l'image. Au passage signalons que, même s'il refusent *mordicus* de l'admettre, les propriétaires de ce type de systèmes voient immanquablement leur goût influencé petit à petit par ces caractéristiques sonores si prégnantes.

Par exemple, nous ne comptons plus le nombre d'amateurs rencontrés qui, habitués à un système qui réduit en permanence l'étagement des plans sonores, finissent par ne plus écouter que des enregistrements effectués de **très près.**

D'ailleurs ces mêmes systèmes échouent souvent lorsqu'ils doivent reproduire un instrument véritablement enregistré à une certaine distance afin de laisser l'acoustique naturelle se déployer.

Si une telle confusion est possible, c'est bien parce que ces systèmes sont profondément *infidèles* et influent sur notre perception de l'espace sonore.

A cause de ce qui précède, c'est un deuxième *choc auditif instantané* de percevoir l'étendue de l'espace sonore produit par LIM, qui " remplit " la pièce (c'est un un auditeur du 4/01 qui l'a écrit sur un forum) avec une étendue sans aucun rapport avec ses petites dimensions, et sans jamais concentrer le champ sonore au niveau des deux enceintes.

De surcroît, c'est aussi l'occasion de découvrir qu'un système peut faire varier *radicalement* sa restitution de l'espace, en fonction du type d'enregistrement.

Compte tenu de notre expérience et après mûre réflexion, c'est ce qui nous semble justifier de perpétuer la tradition de ces séances de démonstration, Nous avons plusieurs fois eu la preuve que la dimension *spectaculaire* de certaines qualités pouvait suffire à faire douter de certaines habitudes ou préjugés bien ancrés. Cependant, cette même expérience nous conduit à penser que c'est dans la durée qu'un système particulièrement neutre et transparent finit par s'imposer.

Du prototype au kit LIM de " série ".

Toutes ces dernières semaines ont été consacrées à plusieurs tâches qu'il a fallu mener de front. En dehors des aspects administratifs (une vraie torture!), de quelques ajustements avec les fournisseurs, les principales activités ont concerné les améliorations apportées en vue de faciliter le montage et de parfaire la finition, sans oublier la rédaction des notices correspondantes.

1 L'électronique.

Peu de modifications dans ce domaine, si ce n'est la pose d'étiquettes et/ou d'inscriptions diverses sur les cartes et les câbles afin de réduire les possibilités de confusion. Au final, le résultat nous semble d'un extrême simplicité : il n'y a que des vis à serrer et des connecteurs à enficher !
Bien sûr, il faudra être extrêmement rigoureux car il subsiste malgré tout la possibilité de commettre une erreur, mais la notice fournit de nombreuses photos qui permettront à tout un chacun de s'y retrouver même sans aucune compétence dans le domaine.
Pour peu que l'on suive à la lettre les indications, on ne devrait rencontrer aucune difficulté lors de l'assemblage de l'électronique.

La seule contrainte véritable consistera à respecter scrupuleusement le schéma d'implantation car, si par la suite on veut ajouter le caisson A-VIB, il faut laisser la place nécessaire à l'implantation des cartes électroniques supplémentaires…et lorsque tout y est, le coffret est plein comme un œuf !

2 Les enceintes.

C'est la partie qui a le plus évolué. Lors de la fabrication du prototype, nous avions noté un certain nombre de difficultés qui devaient recevoir une solution. Nous avons donc revu les détails et la procédure d'assemblage avec le fournisseur afin de fiabiliser et simplifier l'ensemble. S'y ajoutent quelques ajustements liés aux tolérances d'assemblage dans le but d'améliorer la finition. Par exemple, le diamètre des enjoliveurs a été légèrement modifié afin de tenir compte de l'épaisseur de la peinture epoxy…

L'assemblage se fera en plusieurs phases distinctes :
- Assemblage et collage du " cadre " central en MDF des ébénisteries (faces AV+AR, dessous+dessus), via une nouvelle disposition des tourillons facilitant considérablement le montage et améliorant sa précision.
- Assemblage et collage des joues latérales en multiplis de hêtre grâce à une nouvelle disposition des tourillons.
- Assemblage et collage de l'équerre en aluminium " doublant " la face AV, le dessus de l'ébénisterie et faisant office de support du tweeter. A ce stade nous avons été contraint de faire un minuscule compromis sur le plan esthétique en prévoyant quatre (discrètes) vis affleurantes afin de fiabiliser définitivement l'assemblage.
- Remplissage de l'ébénisterie avec le matériau amortissant, câblage et montage des hp de grave médium. Puis pose des enjoliveurs masquant leur saladier.

Là aussi, rien de difficile, seulement la nécessité de procéder avec soin et de suivre rigoureusement les indications portées sur la notice en progressant pas à pas.

Néanmoins, comme nous savons que certains reculent devant l'assemblage des ébénisteries (la colle, ça coule partout, etc.), il y aura toujours pour eux la solution d'en faire l'acquisition déjà assemblées : ils n'auront plus qu'à câbler et visser les hp !

Le caisson de grave A-VIB.

Comme certains qui étaient présents le 04/01 l'ont écrit, le caisson de grave A-VIB a pu faire la preuve de son efficacité en matière de réduction drastique des vibrations, au moyen d'une petite expérience amusante, mais aussi de sa parfaite intégration avec LIM. Ceci validant la technique spécifique employée au niveau de la disposition et du filtrage (voir newsletters N°1 & 3).

Toutefois, comme nous voulions absolument finaliser le kit LIM en priorité, nous savions qu'il serait impossible de tout mener de front et que le kit A-VIB ne pourrait pas être disponible immédiatement. Néanmoins, nous comptons bien qu'il le soit courant avril, si tout va bien.

Le kit A-VIB bénéficiera lui aussi de la nouvelle disposition des tourillons et de la procédure d'assemblage améliorée de l'ébénisterie. S'y ajouteront également quelques ajustements afin de parfaire la finition.

Là aussi, la notice de montage comportera de nombreuses photos afin de permettre de se repérer sans difficulté. Notez que, malgré la mise en œuvre de son découplage total vis à vis de l'ébénisterie, le montage du système *diabolo* dans le caisson est d'une grande simplicité.
Rappelons également qu'en dehors de l'ajout de cartes électroniques supplémentaires dans le coffret, le passage de LIM seul vers LIM + A-VIB ne nécessitera qu'un simple

tournevis pour reprogrammer le filtrage au niveau du DSP, avec comme précaution supplémentaire un discret affichage par led supprimant toute possibilité de confusion !

Quelques photos du système LIM + A-VIB.

Nous avons également profité de ces dernières semaines pour effectuer des photos du système. En effet, le site actuel, honnêtement un simple bricolage, ne correspond pas au standard que nous souhaitons et il fallait bien effectuer des prises de vue plus *professionnelles* pour alimenter en images le futur site.
C'est un ami photographe qui a investi notre local afin de le transformer momentanément en studio de prise de vue.

Vous avez pu voir quelques exemples du résultat qui illustrent cette newsletter. En voici deux autres avec l'ensemble au complet.

Évidemment, vous êtes seuls juges en ce qui concerne le résultat sur le plan esthétique. Disons simplement que nous avons essayé de rendre le kit le plus élégant, discret et agréable à regarder possible, tout en faisant en sorte qu'il ne soit pas nécessaire d'être diplômé de l'école Boulle pour y parvenir.

Nous avons vu trop de kits, de systèmes DIY, qui tiennent de l'assemblage improbable type Gaffophone ou d'une sorte de pseudo-luxe ostentatoire (formes tarabiscotées, matériaux "exotiques", etc.), pour ne pas prendre une direction diamétralement opposée.
Le principe est simple et évident si on prend le temps d'y réfléchir : comment un système peut-il s'effacer devant la Musique s'il s'impose visuellement dans la pièce ?
Aussi, nous avons la faiblesse de penser que tous ces systèmes monumentaux qui ont fait et font encore la fierté de certains audiophiles, sont aussi peu discrets sur le plan sonore qu'ils le sont visuellement.

Ceux qui ne pouvaient être là le 4 janvier ont donc l'occasion de voir le *vrai* système plutôt que l'image 3D sur la page d'accueil du site. Ils peuvent apercevoir notamment les pieds assortis avec le socle constitué du même matériau multiplis. Bien évidemment, le passage du câble est prévu par l'intérieur de la colonne centrale. Ils seront disponibles à la même date que le caisson A-VIB.

ANNEXE

1 mémoire

Le son est un flux. A partir de cette constatation simple, toute la conception de l'audition (psychoacoustique) s'est concentrée sur le principe du *temps réel* : c'est audible dans l'instant ou pas du tout.

Sauf qu'en réalité, depuis les avancées importantes des sciences cognitives de ces vingt dernières années, on a pu observer que l'élément central est plutôt la *mémoire auditive*.

Deux exemples simples pour bien faire comprendre l'importance du processus :

- On vous donne une note et on vous demande de la reproduire en chantant. Si vous êtes " *à côté* ", ce n'est pas parce que vous êtes sourd – vous entendez parfaitement, merci - ou que vous n'êtes pas capable de reproduire vocalement la note – vous maîtrisez vos cordes vocales depuis votre plus jeune âge - mais bien parce que vous n'êtes pas parvenu à " fixer " précisément cette note dans votre *mémoire auditive*.

-Vous écoutez la Marseillaise (ce n'est pas trop notre tasse de thé, mais bon, tous les goûts..) : lorsque vous êtes parvenu à " *l'étendard sanglant est levé* ", le " *Allons enfants..* " appartient au passé, il a disparu depuis longtemps...sauf de votre *mémoire auditive,* parce que sinon vous ne pourriez pas reconstituer mentalement la ligne mélodique de l'hymne.

Ces deux exemples montrent qu'il n'y a pas d'écoute possible sans processus de mémorisation. Trois conséquences logiques à cela :

- l'approche purement " temps réel " de l'audition est fondamentalement incomplète. C'est malheureusement celle qui prévaut encore un peu partout, avec comme conséquence son lot d'approximations, voire de contre vérités.

- notre capacité d'analyse lors d'une écoute ne dépasse guère celle permise par notre mémoire auditive. Or, cela prend quelques minutes pour se soumettre à une simple expérience qui nous montre ce que sont vraiment nos capacités dans ce domaine, bien loin des préjugés ou des performances fantasmées dont on nous rebat les oreilles. Chiche ?

- s'il y a mémorisation, il y a possibilité d'apprentissage. Ce qui est compliqué, c'est le passage d'une mémoire instantanée volatile – qualifiée généralement de mémoire *de travail* - à une mémoire plus stable et permanente. Ce transfert n'est pas automatique et demande souvent du temps, particulièrement lorsque on se situe dans un processus d'imprégnation, ce qui est justement le cas de l'écoute.

Depuis notre plus jeune âge, nous avons mis en place différentes stratégies cognitives de mémorisation. C'est notre moyen pour apprendre. Malheureusement, si on observe les statistiques, la majorité d'entre nous privilégie les stratégies visuelles plutôt qu'auditives. Et de ce point de vue l'école n'améliore pas les choses.

2 affects

Nous venons de voir combien notre mémoire auditive est fragile et instable. Or lors d'une écoute elle est saturée par un flux d'une infinité d'informations qui nous parviennent en continu et se substituent les unes aux autres. La *saturation cognitive* c'est : trop d'informations tue l'information.

Aussi, comme nous sommes perdus devant cet afflux, nous nous en tirons alors en faisant confiance à nos *impressions subjectives et à nos affects* ! Nous sommes à l'affût des moindres *signes auditifs* qui nous permettraient de sortir de ce chaos d'informations, voire de parvenir à y trouver un ordre. Quitte à ce que ce soit l'imaginaire qui supplée à notre

analyse réelle, dépassée. Les vendeurs savent bien cela et font tout pour s'en servir dans leur intérêt.
D'où ces traditionnelles erreurs de choix après écoute d'un matériel dans un auditorium, qui déçoit une fois qu'il est utilisé depuis quelque temps.
Ou encore ces croyances dans le son des câbles, des condensateurs, du sens de la prise secteur et j'en passe..
Signalons également que la *saturation cognitive* favorise les interférences permanentes avec l'aspect visuel : si l'enceinte est plus grosse, elle est meilleure, etc.

Pour résumer en une phrase ce qui mériterait un livre entier, tout ceci devrait nous amener à être beaucoup plus humbles vis à vis de nos performances d'auditeurs...

C'est ce qui explique pourquoi, en se basant uniquement sur l'écoute subjective, c'est à dire sur la perception, l'audiophilie ne peut malheureusement qu'échouer, sauf à ne chercher la satisfaction que d'une seule personne.

En tant qu'humanité, nous avons toujours foi dans notre perception, cette croyance est profonde et permanente.
Une petite histoire illustre magnifiquement cela : pendant des centaines de milliers d'années, nous autres, humains, avons vu le soleil se lever d'un côté et se coucher de l'autre. Nous en avons donc logiquement conclu que le soleil tournait autour de la terre. Jusqu'à ce qu'un certain Copernic dise le contraire...
Depuis nous savons qu'il avait raison et nous avons eu toutes les preuves possibles que l'héliocentrisme était bien réel.
Mais la croyance dans la justesse de notre perception est si prégnante, qu'il y a presque 10 % de la population des pays développés - des personnes qui ont donc eu accès à l'école et à l'information scientifique - qui persistent pourtant à croire que le soleil tourne autour de la terre.

On nous a parfois accusé d'être *acide* avec l'audiophilie. Sans doute. Nous accuserait-on aussi d'être *acide* avec ces 10 % ? Ou avec le " beau charbon écologiquement propre " de Donald Trump, entre autres foutaises ?
Pourtant, en quoi le " *je crois ce que j'entends* " de l'audiophile qui fait tout à l'oreille, est-il si différent du " *je crois ce que je vois* " de ces 10 %?

On peut naturellement trouver cette attitude " *raide* ", mais nous essayons de privilégier toujours les arguments par rapport aux opinions.

Tout ceci n'est pas nouveau : il y a plus de 2300 ans, Platon, dans *l'allégorie de la caverne*, nous disait déjà de nous méfier et de ne pas croire que notre perception et le réel soient une seule et même chose...

Si, à ce stade, vous relisez le *préambule* sur ce site, vous comprendrez que puisqu'il est hasardeux et trompeur de se baser sur la *perception subjective*, il faut donc avoir recours à une autre **référence** : la réponse est alors évidente et logique, c'est le respect scrupuleux du signal qui arrive au système de reproduction.

Avec LIM, nous ne cherchons pas autre chose.

Musicalement vôtre,
Franck Mounier