

Mieux déceler les erreurs des systèmes japonisants

Étalonnage et comparaisons pour repérer les erreurs en « haut-rendement », par Jean Dupont



Il n'est pas facile, suite à des années d'écoutes, de recherches de perfectionnements et d'efforts budgétaires importants d'envisager des erreurs à la fois dans son installation, dans sa propre compréhension et ses propres diagnostics. Même les ingénieurs acousticiens les plus brillants peuvent se tromper ou avoir reçu une information erronée, un jour ou l'autre. Une fois acceptée cette possibilité d'erreur, un effort à la fois budgétaire et en temps pourra ou non alors être consenti dans cette direction. Il s'agira alors, parmi d'autres méthodes, de mettre en œuvre un étalonnage et de progresser par étape, du plus simple au plus complexe, à la recherche d'erreurs, en s'appuyant sur des comparaisons.

Rechercher les erreurs par comparaison

L'idée est de créer un outil de mesure étalon qui permettra de mieux déceler et caractériser d'éventuelles erreurs. Cet outil sera constitué à la fois d'éléments matériels transportables (quel est le rôle de son propre local d'écoute?) et d'un jeu de tests sonores assez simple. Dans un premier temps l'écoute comparative sera privilégiée, puis viendra la mesure comparative. Il s'agit d'un pari: si aucune erreur n'est trouvée alors le bénéfice sera maigre, inversement le bénéfice sera considérable. Mais à mon avis, la recherche active d'une erreur est la meilleure façon d'en trouver et cette recherche réduit le risque d'écouter en situation d'erreur. Selon moi, de l'avis de ceux qui visitent régulièrement des installations « haut-rendement », les erreurs sont assez fréquentes.

Le sonomètre

Il s'agit de déterminer le niveau SPL au point d'écoute dans son propre local pour les différents éléments de son propre jeu de test sonore (voir ci-dessous). De cette façon, toute comparaison sera plus exacte, moins erronée. En effet, le niveau SPL influence la perception psycho-acoustique sonore. Un sonomètre de base (dans les 30€) suffira.



Le moniteur de studio

Un (ou une paire de) moniteur de studio suffisamment puissant mais transportable permettra de nombreuses comparaisons:

- En le transportant chez des amis ou famille, il permettra d'évaluer le rôle de son propre local d'écoute. Aussi en le plaçant en plein air, en hauteur.
- Chez soi, il permettra de plus facilement déceler des manques ou des excès, des timbres altérés, des masquages ou d'autres anomalies.
- Ensuite, il permettra de vérifier ses mesures, sa façon de mesurer et d'interpréter ses résultats.

Il conviendra de créer un triangle équilatéral de 3m de côté, de placer les aigus à hauteur d'oreille et d'orienter les moniteurs de studio vers soi. Cette distance de 3m est un compromis entre la distance maximale d'écoute souvent préconisée par les fabricants de moniteurs de studio et la distance d'écoute dans son salon, en condition normale. En effet, la directivité d'un modèle de moniteur à l'autre n'est pas la même (selon les fréquences) et cette écoute en triangle permettra de moins dépendre de cette directivité pour une écoute standardisée et une bonne reproductibilité, ceci dans l'idée d'une mesure étalon. Son propre système sera aussi écouté selon ce triangle, s'il s'agit d'une écoute comparative en recherche d'erreur. Le niveau SPL sera le même d'une écoute à l'autre et vérifié par un sonomètre (voir ci-dessus). Le niveau SPL recommandé est de 85 dB SPL à 1 m puisque les moniteurs de studio de proximité sont conçus selon cette quasi-norme. Par approximation (dB C) le sonomètre indiquera cette valeur, en moyenne.

Selon l'acoustique de son local d'écoute, une spatialisation de la scène sonore et son étalement, la mise en place dans l'espace des instruments sera plus ou moins possible. Dans certains cas, un niveau de réflexion trop élevé, selon les fréquences, brouille la phase et ne permet pas un rendu psycho-acoustique spatial. Certes, tous les moniteurs de studios ne se valent pas, certains étant plus performant que d'autres dans ce domaine. L'intérêt d'écouter des moniteurs de studios dans son local est aussi de vérifier à quel point l'acoustique de son local permet de spatialiser. Dans le cas extrême où les moniteurs de studio réussissent à recréer la scène sonore et non pas le système haut-rendement, on pourra envisager une erreur. En plus de favoriser ou non une spatialisation de la scène sonore, l'acoustique du local peut affecter les timbres. L'intérêt d'écouter des moniteurs de studios dans son local est aussi de vérifier à quel point l'acoustique de son local permet le respect des timbres.

En général, les moniteurs de studios respectent assez bien la phase du signal, certains y étant plus attentifs que d'autres. Un piètre respect de la phase se traduit souvent par une spatialisation peu convaincante et des percussions moins saillantes, un moins bon rendu des percussions qui sont moins réalistes et moins marquées, chaque coup étant moins appuyé, moins en avant. Un piètre respect de la phase peut modifier les timbres, par exemple un instrument sonnera plus ou moins différemment, une voie humaine sera modifiée.

Le traitement de l'infra grave est souvent assez différent d'un moniteur de studio à l'autre. Il s'agit pour leur fabricant de combler un manque SPL dans l'infra-grave (sauf pour les moniteurs de grande taille) et la stratégie de comblement n'est pas la même (basse-réflex accordé différemment d'un moniteur à l'autre, correction différente, haut-parleur différents etc..). Dans un premier temps, l'infra-grave sera exclu de l'écoute comparative, toujours dans l'idée d'une mesure étalon.

Certes, on peut considérer un moniteur de studio comme un outil d'analyse très neutre, non coloré. Mais tous les moniteurs ne sonnent pas pareil. Le son « exact » n'existe pas, mais s'il existait, il ressemblerait, à mon avis, fortement au son des moniteurs de studio de proximité des studios professionnels au point d'écoute, ces sons se ressemblant assez fortement d'un studio à l'autre. Le

son « exact » relève de l'intention de celui qui a mixé sur sa console, c'est l'essence même du morceau de musique, selon moi.

La différence entre une « légère erreur » et une « différence de personnalité » entre un moniteur de studio, un autre moniteur ou son système peut être appréciée par chacun. Par contre, s'il s'agit d'un rendu différent, d'un timbre différent, d'un instrument ou d'une voie plus en avant ou plus en retrait et même de sons manquants, d'une ambiance différente (réverbération), alors il s'agit bien d'une erreur, à mon avis. À chacun de déterminer à quel point il accepte cette erreur et s'il compte investir en temps et en budget pour l'identifier puis la traiter.

Référence: KRK Rokit RP10-3 G4, environ 450€ pièce



Référence: RCF Ayra Pro8 ; environ 230€ pièce



Éventuellement, en cas de forte disponibilité budgétaire une enceinte professionnelle pourra être utilisée, en complément. Dans l'idée de comparer son propre système pavillonné à un autre système pavillonné de référence et qui ne comporte pas d'erreur.

Référence: JBL SRX815P, environ 1500€ pièce



Le jeu de test

La constitution d'un jeu de test sonore constitue une difficulté. En recherche d'erreur, on s'abstiendra le plus souvent d'utiliser des morceaux de musique complets, on se limitera à une collection dont chaque élément comportera une seule percussion (un seul coup), un seul passage de voix seule, sans accompagnement ou une seule note. À défaut, quelques coups de la même batterie, par exemple, quelques notes du même instrument ou un passage exclusivement vocal et homogène pourront être utilisés.

En effet, en cas d'erreur de son système, le phénomène du masquage psycho-acoustique peut conduire à des interprétations faussées. Par exemple, un excès ou un manque de grave vers 100Hz peut influencer la perception des fréquences bien au-delà. L'habitude de tester son système sur des extraits complexes ou des passages musicaux ne convient pas toujours en cas de recherche d'erreur. En effet, en cas d'erreur, le plus souvent certains extraits passeront bien et d'autres moins bien, l'erreur pouvant même introduire des effets plaisants. Par exemple, un non-alignement se remarquera peu ou pas sur un extrait donné mais faussera un autre extrait.

Pour la voie humaine, la difficulté consiste à trouver une voie non équalisée. Typiquement, on rencontre des voies féminines renforcées vers 300Hz. Par contre, la réverbération sur une voie humaine est utile au test. Par exemple, si un moniteur de studio permet de bien percevoir l'ambiance sonore, la réverbération du local (ou en extérieur) de la prise de son et si son système retranscrit de façon moins marquée cette ambiance ou avec une extinction plus rapide, alors il s'agit d'une erreur.

Comme exception à l'idée d'une série de tests sonores simples (une seule percussion, un seul passage de voix seule, une seule note etc..) on pourra, en complément, sélectionner un extrait musical plus complexe dans le but de comparer ses capacités de spatialisation avec un moniteur (voir ci-dessus le paragraphe « le moniteur de studio »), dans le but de déceler une anomalie, de phase par exemple.

L'idée est aussi de se rendre en famille ou chez des amis avec ses deux moniteurs de studio, son sonomètre (pour écouter à 85 dB SPL) et de constituer un triangle de 3m de côté, avec la même source sonore que chez soi, un PC avec une carte son (DAC) par exemple et comportant des passages non compressés ou compressés sans perte.

La mesure

Les logiciels de mesure travaillent par fenêtrage (gate en anglais). Il s'agit en quelques sorte de couper le micro avant que le son réfléchi arrive, de façon à ne mesurer que le son direct. Cette technique ne fonctionne pas pour le grave (et plus ou moins sous 500Hz selon les auteurs), en effet si on coupe le micro trop tôt le son direct n'a pas le temps d'arriver et si on le laisse arriver alors le son réfléchi du sol sera lui aussi arrivé, faussant la mesure. En général, on considère que la précision de la mesure sous 500Hz (selon les auteurs) est de 5dB environ.

Le moniteur de studio permettra de mettre en évidence ce qui tient de son local ou non, en transportant ses moniteurs, en effectuant exactement la même mesure chez soi et ailleurs (aussi en plein air à 2m du sol par exemple). Souvent, il arrive qu'on attribue par erreur à son local certaines anomalies.

L'idée est de mesurer un moniteur de studio en tant que système sain et sans erreur à des distances variables et d'effectuer ces mesures sur son système dans un but de comparaison, à la recherche d'erreurs. Le moniteur de studio permettra aussi de vérifier qu'une courbe cible (pente descendante dans l'aigu) améliore l'écoute.

L'infra-grave

En général, les professionnels ajustent (ou valident) l'infra-grave à l'oreille puisque la mesure ne permet pas une précision suffisante et que pour l'infra-grave le ressenti psycho-acoustique est moins reflété par la mesure que pour les fréquences plus hautes. Si on arrive à une absence d'erreur sur son système, alors le dosage de l'infra grave ne posera pas de problème à mon avis, il s'agira alors à chacun de déterminer le niveau qu'il apprécie, compte tenu de son local d'écoute. Si la démarche est celle de la recherche d'une erreur, alors il s'agira de déterminer si son niveau sous 50Hz est trop élevée ou trop faible, de façon marquante. À mon avis, il s'agit là plus de goût personnel ou de recherche de performance que d'erreur.

La musicalité

Il semblerait que la mode des systèmes japonais dit « haut rendement » soit passée et que leur nombre va diminuant. Il est vrai qu'on sait maintenant produire de l'infra-grave sans caisson énorme. L'effet psycho-acoustique des grandes surfaces d'émission sonores (grand pavillon et grand cônes) semblent moins recherchées ou l'effort budgétaire et en encombrement qu'il demande semble moins souvent consenti. L'idée de l'amplificateur à tube qui délivre une faible puissance et nécessite une installation « haut-rendement » ne semble plus autant séduire, on remarque une majorité d'amplification à transistors pour ce genre de système, à mon avis. L'idée d'écouter très fort pour retrouver chez soi l'ambiance du concert de musique classique n'est plus aussi souvent présentée comme une évidence ou un élément qualitatif.

Aujourd'hui, un bon nombre des derniers possesseurs de système japonais dit « haut rendement » est passé à une approche numérique et pratiquent la mesure (ou en font réaliser). On note aussi de nombreux rajouts de subwoofers de type home-cinéma et d'utilisations de filtres actifs et d'amplificateurs haut de gamme.

L'idée de musicalité, l'idée qu'un possesseur de système japonais est avant tout un mélomane dont la grande sensibilité musicale lui permet de déceler des erreurs et d'apprécier l'excellence de son système se rencontre moins. L'approche qui consiste à choisir des extraits musicaux pour en faire un compte-rendu d'écoute séduit de moins en moins.

Par contre, il semblerait que l'attachement à son système japonais dit « haut rendement » ne soit pas motivé uniquement par la recherche de la qualité sonore. Il s'agit aussi d'une recherche esthétique et souvent il convient d'afficher une certaine réussite sociale, la préférence va souvent au plus cher. Dans ces conditions, il devient difficile de parler d'erreur, on préfère mettre en avant une recherche d'amélioration, ce qui peut revenir au même.

Conclusion

La recherche active d'erreur demande d'abord d'accepter l'éventualité d'une erreur dans son système japonais puis peut demander un investissement assez important en temps et en budget pour la déceler. Dans ce cas, parmi d'autres méthodes, un étalonnage associé à la fois à un jeu de test sonore et à la mesure permet de progresser par comparaison.