

Un projet inspiré d'une enceinte associant line-source et point-source

Un projet haut de gamme inspiré par l'enceinte Adam Audio Olympus, par Jean Dupont



Il ne s'agit pas ici de faire de la publicité pour l'enceinte Adam Audio Olympus qui n'est plus commercialisée, ni de la cloner, mais de s'en inspirer en reprenant l'idée d'association point-source et line-source. Contrairement à l'Adam Audio Olympus, le projet proposé ne prévoit pas la possibilité d'un rayonnement arrière.

Le projet stéréo 2.1 proposé s'inscrira dans un budget total de l'ordre de grandeur de 12 000 € pour deux enceintes contre 250 000 € pour Adam Audio. Ce projet proposé n'est pas entièrement du type DIY et il se réalise principalement par l'association de matériel haut de gamme professionnel. Cependant, son architecture pourra servir de base à un projet entièrement DIY.

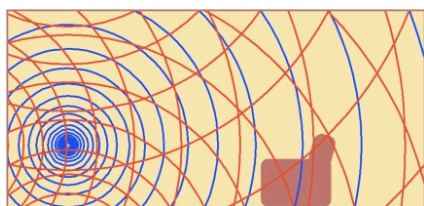
Point-source et line-source

L'expression anglaise « Point source » désigne une émission sonore en provenance d'une zone centrale (un point, ou presque, est à la source de l'émission). Le son se diffuse selon l'idée d'une sphère pulsante. Il s'agit du cas de figure le plus général, hors empilement.

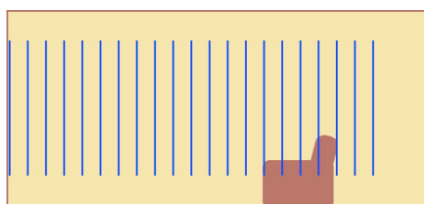
L'expression anglaise « Line source » désigne une émission sonore en provenance d'une ligne centrale (une ligne, ou presque, est à la source de l'émission). Le son se diffuse selon l'idée d'un cylindre. Il s'agit du cas de figure d'un empilement.

En utilisation domestique, la line-source présente l'avantage théorique d'une plus grande uniformité de l'écoute dans le local (une zone d'écoute élargie) et de réflexions mieux contrôlées (on « arrose » moins le plafond et le sol). C'est aussi l'avantage d'une image stéréo plus large. On apprécie aussi un encombrement au sol moindre, on empile en hauteur des caissons de plus faible taille et on obtient l'avantage psycho-acoustique des grandes surfaces d'émission par la multiplication des haut-parleurs.

Point source: des réflexions peu contrôlées



Line source: plus d'uniformité



L'enceinte Adam Audio Olympus peut être configurée de deux façons possible: avec ou sans rayonnement arrière. Si l'on choisit de la configurer sans rayonnement arrière, alors il s'agira, en caricaturant, d'un « line source » pour le grave et d'un « point source » pour le médium et l'aigu, tout comme dans le projet proposé. Par contre, si l'on configure l'enceinte Adam Audio Olympus pour un rayonnement arrière de l'aigu et du grave, alors on est dans le cas d'un rayonnement en dipôle qui accentue le rayonnement horizontal (on « arrose » moins le plafond et le sol) pour une meilleure qualité sonore. On peut configurer l'enceinte Adam Audio Olympus pour un rayonnement arrière de l'aigu et du grave à condition de pouvoir l'éloigner suffisamment des murs.

Les voies

Les voies, par enceinte stéréo 2.1 (une seule colonne de subwoofers)	Adam Audio Olympus: 5 voies (ou 4.5 voies?)		Le projet proposé: 4 voies	
		Fréquences		Fréquences
Infra-grave, subwoofer	4 x 19 pouces	sous 85 Hz	4 x 12 pouces <i>4 x Kali Audio WS-12</i>	sous 85 Hz
Grave	8 x 9 pouces	85-150 Hz	8 x 10 pouces <i>1 x Mark Bas Classic 108</i>	85 Hz – 900 Hz
Bas Médium		150 Hz – 800 Hz		
Médium	12 rubans	800 Hz – 2800Hz	4 médium-aigus, rubans <i>Beyma TPL-200</i>	900 Hz – 2200 Hz
Aigu	8 rubans	Au-dessus de 2800Hz	1 tweeter ruban <i>Mundorf AMT concert 125X195mm</i>	Au-dessus de 2200 Hz

La voie infra-grave du projet proposé

Référence: Kali Audio WS-12, environ 700€ pièce

Dimensions : (L x P x H) : 488 x 420 x 495 mm



Il s'agit d'un subwoofer de studio de 12 pouces capable de 23 Hz à -10dB et de 30 Hz à -3dB pour 123 dB SPL max. Une seule colonne sera formée de 4 subwoofers empilés, ceci pour une stéréo 2.1. En égalisant, le 20 Hz à 0dB pourra être atteint avec un niveau SPL suffisant. Ceci, non pas dans un but de la qualité sonore mais dans le cadre d'une recherche de la performance. Cet empilement permet de rester dans le concept « line-point » comme pour l'enceinte Adam Audio

La voie grave et bas-médium du projet proposé

Référence: Mark Bas, CLASSIC 108 CASA, environ 1100€ (Largeur: 58.5 cm, hauteur 115.9 cm, profondeur: 47,7 cm)

Il s'agit d'un cabinet (à amplifier) comprenant, entre autre, 8 haut-parleurs de 10 pouces en charge close. Deux Mark Bas, CLASSIC 108, au total, seront utilisées, une pour l'enceinte gauche, l'autre pour la droite. La charge close est plus qualitative que le basse-réflex. Ce cabinet est conçu avant tout pour la guitare basse sur scène. Son filtre interne sera neutralisé et ses 8 haut-parleurs seront branchés en direct sur un amplificateur (exemple: Behringer A800). L'allure vintage de ce cabinet pourra plaire à certains. D'autres marques et d'autres modèles 8 x10 sont disponibles.

Cependant, si l'on souhaite préserver l'esprit line-source du projet, il conviendra alors de loger ces 8 haut-parleurs dans une colonne DIY en alignement vertical.



La voie médium du projet proposé

Elle est constituée de 4 médium-aigus ruban, par enceinte, disposés en « H » (voir ci-dessous). Ce ruban nécessite un amplificateur dédié. Exemple : Référence Behringer AX800.

Référence: Beyma TPL-200, environ 600€ pièce

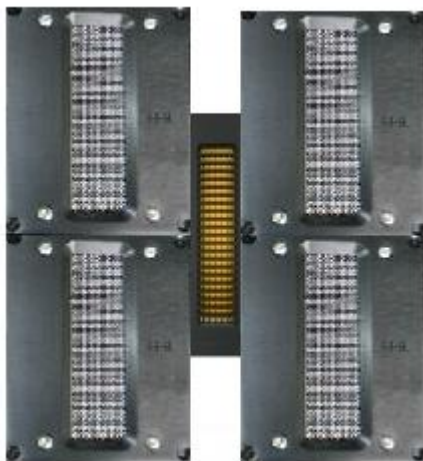


La voie aigue du projet proposé

Référence : Mundorf AIR MOTION TRANSFORMER CONCERT · 125X195MM (environ 800€). Ce tweeter ruban nécessite un amplificateur dédié. Exemple : Référence Behringer AX800.



Disposition en H: l'objectif est de minimiser les distances



Filtrage actif

Par exemple, référence: Behringer CX3400

Les risques du projet

Subwoofers:

Le risque est de ne pratiquement pas les utiliser, dans la mesure où ils ne constituent pas un élément décisif de la qualité sonore et si le local présente une acoustique difficile. Il est recommandé de commencer avec seulement deux subwoofers au total. Il est aussi possible de passer en stéréo 2.0 (non pas 2.1) avec deux subwoofers par enceinte.

Voies médium et aigue:

Il n'est pas assuré que la sonorité d'un ruban pavillonné plaise à chacun.

Les avantages du projet proposé

Ce projet s'appuie sur des éléments de grande qualité (à mon avis) qui ont déjà fait leur preuve un à un, de façon vérifiable sur internet.

À mon avis, l'utilisation d'un caisson de guitare basse professionnel (ou ses 8 haut-parleurs placés dans une seule colonne) ne doit pas être perçue comme un moins disant qualitatif, mais au contraire comme une assurance de tenue en puissance et de qualité, en pensant au niveau d'exigence des bassistes.

Avec au total 30 haut-parleurs, le projet proposé répartit la puissance de façon à obtenir une distorsion faible, chaque haut-parleur (sauf le tweeter) sera d'autant moins sollicité.

Le « line-source » présente un avantage acoustique (voir précédemment), cependant ce projet ne suit ce concept que d'une façon assez limitée. Certes les subwoofers et le cabinet de basse (ou bien ses 8 haut-parleurs placés en colonne) sont encombrants, mais l'encombrement est plus petit que celui d'autres enceintes haut de gamme comportant des pavillons et d'énormes caissons de grave.