

La doctrine du son

Par M. Donald C. Cicchetti

Choisir le bon système de son pour votre église

S'il y a un domaine que les dirigeants d'église envisagent avec crainte et tremblement, c'est la conception et l'installation d'un nouveau système de son pour leur église, et ils ont raison. C'est un domaine où beaucoup de temps et d'argent peuvent être dépensés, et en dépit de cela, les résultats sont quelquefois moindres que désirés. Nous avons tous vu plusieurs problèmes de sonorisation dans l'église, à un moment ou à un autre, et bien que certains manques soient dus à des erreurs d'opérateurs, d'autres sont invariablement dus à la conception et à l'installation du système et/ou à des questions de qualité d'équipement.

Comme consommateurs de services professionnels de sonorisation, nos goûts ont tendance à aller en directions opposées sur ce sujet. D'un côté, nous aimerions vraiment pouvoir déléguer le dossier à quelqu'un et le laisser s'en préoccuper, mais d'un autre côté, nous sommes tentés de nous lancer dans la mêlée pour apprendre tout sur ce sujet de façon à nous assurer que nous obtenons bien ce que nous avons besoin. Peu d'entre nous avons le temps pour cette dernière option, puisque cela prends des années pour atteindre un niveau fonctionnel de compétence. Dans cet article, j'espère offrir une troisième alternative.

Souvent, cette question est seulement examinée selon le point de vue technique et de l'équipement, mais c'est peut-être même plus important pour vous de comprendre la façon que les concepteurs, les contracteurs et les installateurs opèrent. Il y a plus d'une façon de faire pour obtenir un nouveau système de son, et de connaître vos options vous aidera à faire le choix véritable. Du côté technique, pour avoir enseigné la sonorisation dans une université, je suis devenu convaincu que les bases de ce sujet sont facilement compréhensibles pour à peu près tout ceux qui ont un intérêt en ce domaine. Ayez confiance et allez-y.

Qui le fait?

Commençons avec les aspects organisationnels. Premièrement, parce que je crois qu'un client averti en vaudrait deux, quelle que soit la personne que vous choisissiez pour concevoir votre système, elle devra être généreuse en vous offrant autant d'information que vous en avez besoin. Quand j'apprenais ce domaine dans les années 1970, j'ai été grandement béni en ayant des "parrains" qui ont pris des heures pour m'expliquer patiemment ce sujet. Je leur dois une dette pour toujours et je désire continuer à partager ce que je sais avec les autres comme ces personnes l'ont fait avec moi. Vous devez être très alerte quand un concepteur ou contracteur potentiel ne désire pas vous expliquer ces choses, ou agit comme s'il n'était pas possible pour vous de comprendre ce sujet.

À la base, il y a trois types d'individus ou d'organisations qui peuvent vous fournir un nouveau système de son : un concepteur de système, une compagnie de sonorisation et un marchand (magasin de musique, catalogue internet). Les différences entre les trois sont simples; un concepteur de système travaille pour vous. Il ne vend pas

d'équipement, il fait la conception et écrit un lot de spécifications, comme un architecte ou un ingénieur en acoustique, et aide souvent l'église à choisir un vendeur et un installateur pour monter le système. Une compagnie de sonorisation fournit la conception, la vente et l'installation, tout cela sous un même toit, pendant qu'un magasin de musique ou un marchand par la poste peut vous vendre de l'équipement en vous donnant des conseils (certains exacts, tandis que d'autres, bien, pas si bons que cela) sur ce que vous devez acheter et comment l'installer.

Le plus possible pour son argent

Maintenant, prenons une pause quelque peu et laissez-moi partager un peu de mon expérience. Premièrement, votre concepteur ou votre compagnie de sonorisation doit pouvoir vous consacrer du temps, et doit veiller à vos intérêts. Il doit avoir la volonté de rencontrer tout le monde parmi le personnel de l'église qui est concerné par la sonorisation, et discuter patiemment au sujet du système qu'il propose. Vous devez sentir que vous pouvez faire confiance à cette personne. Deuxièmement, vous devez avoir un historique de bonnes conceptions et d'installations, et une bonne réputation dans l'industrie comme quelqu'un qui est à la fois compétent et digne de confiance. Demandez à voir quelques-uns de leurs travaux, et allez voir par vous-même. Souvenez-vous, même de bons équipements dans le mauvais bâtiment vont avoir une performance médiocre, et même une bonne conception avec un mauvais équipement va décevoir à coup sûr. Est-ce que cela peut être un projet FLVM (faites-le vous-même)? Devez-vous faire l'installation de votre propre système avec l'équipement du vendeur? Si vous avez une petite église (100 sièges ou moins), un petit système de haut-parleurs comme les Mackies ou les systèmes IBL Eon achetés d'un détaillant peut très bien faire l'affaire. Lisez un livre ou deux au sujet des installations de base et vous pourrez économiser de l'argent.

Pour une plus grande église, avec des considérations esthétiques au sujet de l'apparence du système dans le sanctuaire, du nombre d'entrées de microphone, d'utilisation de moniteurs de plancher, d'écouteurs ou de microphones sans fil, cela devient presque impossible de le faire vous-même. Vous allez avoir besoin d'une très bonne conception spécifiquement pour vos installations, consistant en de très bons équipements adéquatement installés, et vous allez avoir besoin d'obtenir de la bonne formation sur comment opérer le système. Il n'y a pas de raccourcis, et je n'ai jamais vu un "système-maison" avoir du succès dans une plus grande église, depuis les quelques 20 ans que je suis dans le monde de la sonorisation.

Demandez et vous recevrez

Durant la sélection et le processus de conception, vous devez recevoir autant d'informations de la part du personnel de l'église que possible, de façon à acheter la bonne sorte de microphones, à s'assurer que le système de monitoring est adéquat, qu'il y a suffisamment de conduits et de câbles CA, que les entrées de microphone et les panneaux de sortie sont où vous en avez besoin. Votre concepteur de système doit être aussi impliqué avec ces rencontres. De la part de votre personnel, vous recherchez davantage les genres de commentaires "je veux pouvoir faire cela" plutôt que "je préfère les haut-parleurs XYZ".

Votre concepteur de système doit aussi aider à déterminer des buts pour le système et aider avec les techniques d'opération et les procédures. Par exemple, si quelqu'un

désire capter de loin une chorale avec ses microphones favoris omnidirectionnels, tout en ayant la chorale qui sort très fort dans ses propres moniteurs de plancher juste en dessous des microphones à distance, vous devrez plonger certainement et abruptement dans les lois de la physique et vous rendre compte que même le meilleur système ne pourra prévenir le bourdonnement inévitable qui va en résulter. Et, quelquefois même le pasteur peut avoir certaines mauvaises habitudes et conceptions à propos du son, de l'usage du microphone, ainsi que d'autres sujets. Le concepteur du système, étant un expert externe, peut être plus utile pour mettre tout le monde sur la même longueur d'onde.

À la base, un système de son adéquatement conçu a l'intention de produire et distribuer un son clair et naturel aux niveaux requis, dans tous les endroits également, sans rétroaction (feed-back) ou distorsion dans tous les usages et événements prévus. Il doit guider adéquatement le son vers tous les sièges, et assurer que le son arrive de façon cohérente afin que tous les mots puissent être compris.

Aucun module sophistiqué de réverbération numérique ne peut arranger un système qui est mauvais au niveau de la conception du système de haut-parleurs. Alors, à la base, vous devez décider quel schéma général de conception vous désirez pour votre système de haut-parleurs. C'est une décision très importante et comprendre les facteurs impliqués est essentiel pour faire le bon choix.

Les types de systèmes de base

Il y a trois approches de conceptions de systèmes de haut-parleurs de base qui fonctionnent bien; la grappe centrale unique, la grappe stéréo centrale ou le GCD (gauche, centre, droit). Une grappe centrale unique (habituellement dirigée au-dessus et devant l'estrade) est l'approche professionnelle traditionnelle pour la conception de son en direct. En supposant que cela est fait correctement (en ajustant soigneusement la couverture des haut-parleurs au besoin de la salle) et que les composants sélectionnés sont de haute qualité et appropriés pour la tâche demandée, cela va fonctionner extrêmement bien sur toutes les sources en mono comme les voix.

Le problème est qu'il y a tellement de sources stéréo disponibles aujourd'hui comme par exemple les claviers numériques sophistiqués avec de vraies sorties stéréo formidables, des lecteurs CD et cassettes, et aussi lorsque votre excellent ingénieur du son en direct désire mettre un microphone pour capter la chorale et la batterie en stéréo. Toutes ces sources perdent beaucoup de vitalité et de beauté quand elles sont réduites au mono. C'est pour cette raison que je n'ai pas installé un système mono depuis 15 ans ou plus.

Ma disposition favorite est la grappe stéréo centrale. Cette conception offre le meilleur de tous les mondes avec aucun des désavantages. Elle aura souvent de deux à quatre éléments de haut-parleurs arrangés dans une grappe quadrillée raccordés en gauche et droite (ou G-D-G-D dans le cas d'un système à 4 éléments). Cela a tous les avantages d'une véritable grappe centrale (propreté absolue, clarté de la parole, cohérence et une couverture douce et égale à travers la salle, si cette dernière a été bien conçue), et ne force pas une belle source stéréo à passer par un émetteur mono. Est-ce que l'image stéréo est aussi large qu'avec des haut-parleurs séparés? Non, mais c'est quand même très clair. Et personne ne va même le remarquer, parce que cela va résonner superbement dans toutes les sources stéréo. J'ai utilisé cette conception dans tout ce

que j'ai fait, des églises à un grand stade de base-ball et cela a toujours produit de merveilleux résultats pour toutes les applications.

Une autre solution au problème mono/stéréo est ce qui est appelé le système GCD. C'est là qu'il y a une grappe centrale mono au milieu des voix, et deux haut-parleurs séparés gauche et droite (comme dans un stéréo à la maison) habituellement tout près des extrémités gauche et droite du bâtiment en ligne avec la grappe centrale. Pour la prédication, vous mettez la voix au centre, et toutes les sources stéréo vont vers les haut-parleurs de gauche et de droite.

Le GCD semble résoudre tous les problèmes, mais ce n'est pas aussi simple. Les désavantages avec le GCD ne sont pas énormes, mais ce n'est pas habituellement mon premier choix de conception. Premièrement, vous installez (et payez pour) beaucoup plus de haut-parleurs et d'ampères (courant électrique) que pour un système de grappe centrale. Vous avez aussi un impact visuel et esthétique beaucoup plus large sur l'église avec cet équipement installé. Mais encore pire, selon moi, vous n'obtenez pas une bonne image stéréo si vous êtes situés à l'extrême gauche ou droite. Il y a aussi une qualité non naturelle avec les systèmes GCD quand vous faites le mélange de la musique en direct parce que le groupe est au centre, mais les haut-parleurs stéréo ne le sont pas. Quand un groupe joue, vous obtenez le son du chanteur qui provient de l'avant, et le clavier, disons un peu à côté et la batterie venant d'une autre direction. Parce que la position de la console est le seul endroit dans l'église qui est bien équilibré, je préfère une grappe centrale stéréo.

Néanmoins, les systèmes GCD sont certainement une amélioration sur un système de haut-parleurs séparés (style stéréo maison) et peuvent bien fonctionner s'ils sont bien conçus et opérés adéquatement. Un autre désavantage : les systèmes LCR demandent un opérateur assez sophistiqué et entraîné, spécialement pour les groupes en direct. C'est vrai pour tous les systèmes, mais encore plus avec les systèmes GCD à cause des questions et des choix d'assignation de canaux.

Amplifier votre son

En termes d'amplificateurs, je dois vous avertir de demeurer avec une marque professionnelle reconnue. Il y a plusieurs bons amplificateurs disponibles aujourd'hui par quelques compagnies, alors soyez ouverts au sujet des marques.

Avez-vous besoin de haut-parleurs subwoofers?

Si vous désirez accueillir des groupes, ou avoir un très bon groupe de louange intégré à vos cultes, vous pouvez vouloir les considérer comme une part de votre système de conception. Ils vont produire les sons reproduits les plus graves et peuvent ajouter beaucoup d'autorité et de sentiments à vos événements musicaux. Malheureusement, il y a deux erreurs qui sont couramment faites avec les haut-parleurs subwoofers. Premièrement, ils sont souvent mis sur l'estrade ou sur le mur d'avant alors les gens de la première rangée viennent excédés par le son de très basses fréquences. Ce n'est généralement pas une expérience très plaisante pour ces personnes, et leur plaisir est grandement diminué lors de vos cultes. Essayez d'incorporer les subwoofers dans la grappe principale si c'est possible, plutôt que de les séparer de la source pour les mettre ailleurs.

Deuxièmement, trop souvent, le volume des subwoofers est trop élevé. Ils doivent être intégrés doucement au sein de l'équilibre général du système, et doivent seulement être entendus quand il y a peu de volume dans les autres fréquences et non pas comme un cognement lors de chaque parole dite par le pasteur. Quand votre nouveau système est installé et monté, les subwoofers doivent être ajustés au niveau avec les autres parties du système de haut-parleurs. C'est très facile à faire avec les outils communs de mesure, les analyseurs et les instruments que votre concepteur ou compagnie de sonorisation possède.

Soyez vigilants, aucun fabricant n'est le meilleur dans tout. Par exemple, certaines compagnies reconnues pour leurs consoles font aussi de bons haut-parleurs, tandis que ce n'est pas le cas pour d'autres. Il peut être dans les intérêts financiers du vendeur de vous vendre une seule marque d'équipement, mais c'est rarement dans les intérêts de votre église d'acheter une seule marque.

Les microphones sans fils (micro-cravate) sont un des domaines où vous pouvez avoir le plus de problèmes. Premièrement, n'achetez pas de microphones sans fils à bas prix. Il n'y a rien de pire que de dépendre d'un microphone bas de gamme à tous les dimanches. Quelle que soit la qualité du reste du système, cela ne peut seulement reproduire ce que vous captez, et bien que cela soit vrai pour les microphones en général, c'est particulièrement vrai pour les microphones sans fil.

De bons microphones sans fil débutent à environ 1000 \$ US par canal, peut-être un peu moins pour un système Shure décent et peut-être un peu plus pour un système Sony. Sennheiser est un excellent choix pour tous les microphones sans fil. C'est un endroit où vous avez besoin d'être particulièrement attentif dans la sélection d'équipement, dans la localisation des récepteurs et du montage de votre système d'antenne. Quand cela est fait adéquatement et maintenu tel quel, les problèmes sont presque inexistants. Quand cela est mal fait, ou maladroitement, les microphones sans fils sont presque un désastre.

J'aimerais pouvoir mentionner qu'il y ait un fabricant de haut-parleurs et dire "achetez-en, ils sont formidables". Malheureusement, presque toutes les compagnies font vraiment de bons modèles, et certains de vraiment mauvais modèles. Votre concepteur doit être capable de vous aider à effectuer cette part du processus de sélection. Je dirais qu'une terriblement grande partie de haut-parleurs provenant de compagnies majeures et bien connues ont une distorsion inhérente très élevée sur le plan des pilotes.

Cela s'applique pour les fréquences stridentes moyennes et élevées et pour le son fatigant qu'elles exhibent souvent. Si vous assistez à beaucoup de concerts en direct, je suis sûr que vous savez ce que je veux dire.

Pour cette raison, mes partenaires et moi avons conçu des systèmes de haut-parleurs à partir de rien, (utilisant des composants de TAD, Radian, Beyma, B&C, EV et d'autres) durant les dix dernières années. Non seulement je peux obtenir une sonorité douce, agréable, et aussi claire, puissante et propre à partir de composants sélectionnés et de caissons adéquats, mais je peux aussi concevoir un modèle de couverture qui corresponde parfaitement aux besoins acoustiques de votre église, quand vos besoins tombent entre les produits offerts par les manufacturiers. Un système conçu

adéquatement doit sonner aussi bien que votre chaîne stéréo à la maison, et ne doit pas fatiguer l'église à l'écouter pendant des heures.

Finalement, une des mauvaises idées au sujet de la conception des systèmes de son que j'entends quelquefois est que le système doit être conçu pour la voix ou la musique. En d'autres mots, vous devez optimiser le système pour l'un ou pour l'autre. En réalité, un vraiment bon système fait tout cela très bien. Utilisez-le pour le pasteur, et cela sonne comme le pasteur, utilisez pour l'orchestre philharmonique de Londres et cela sonne comme un orchestre, et non comme une radio transistor.

Un système de son clair, puissant et agréable qui a une couverture et une sortie adéquates pour votre salle sera une lentille transparente qui laissera passer n'importe quel signal que vous lui enverrez sans coloration ou distorsion. Si vous avez besoin d'un peu plus de présence sur une voix, vous l'aurez avec le bon microphone, avec l'égalisation ou avec un processeur, non pas avec un système de haut-parleurs qui a trop de réponse en fréquence 5 KHz conçu ou programmé directement en lui.

Donald C. Cicchetti est un concepteur de systèmes technologiques, un ingénieur d'enregistrement, un consultant, formateur et musicien. Il peut être rejoint à l'adresse : dcicchetti@urs2.net. Cet article a été traduit et réimprimé avec la permission du magazine Worship Leader. Si vous êtes intéressé à vous abonner à Worship Leader, S.V.P. appeler 1-800-286-8099. Visitez leurs sites internet à <http://www.worshipleader.com/> et www.songdiscovery.com.