

# Utiliser les microphones : Perspectives de Performance

Par M. Tom LeFevre

Que vous soyez activement impliqués dans le ministère en tant que chanteur, instrumentiste, prédicateur, ou lecteur des Écritures, nous sommes tous les instruments du Seigneur. Un des instruments parmi les plus efficaces pour partager nos contributions est le microphone. Chaque technicien à la console doit utiliser les microphones aussi astucieusement que possible. Comprendre certains principes de base peut nous aider à éviter plusieurs erreurs communes.

## Révision rapide des types de microphones

### *A) Microphone dynamique*

Même parmi les gens qui les utilisent régulièrement, la confusion règne au sujet des types de microphones, modèles de pick-up, impédance, etc. Le microphone le plus commun utilisé dans les églises et les spectacles de musique est le type dynamique. Il semble être le microphone le plus rentable pour les besoins des chanteurs et des prédicateurs. C'est aussi le plus ancien. Il est appelé comme tel dû au fait que le son fait bouger une petite bobine de fil à l'intérieur d'un champ magnétique permanent. C'est le même principe qu'un générateur/alternateur ou un moteur électrique (en mode inverse). Ce mouvement dynamique génère un petit courant électrique qui est ensuite amplifié. Il est important de savoir que le microphone dynamique génère son propre courant et ne requiert aucune pile ou "puissance fantôme" venant de l'amplificateur à travers le câble du microphone. Les microphones dynamiques peuvent survivre à la plupart des chocs qui pourraient se produire lorsque l'équipe de louange emballe et déballa son matériel. Leur réponse en fréquence et en fidélité de reproduction générale du son est adéquate pour la plupart des voix et des instruments.

### *B) Microphone à condensateur*

Un autre type de microphone utilisé pour la musique et la parole est le microphone à condensateur. Ce genre-là génère un signal électrique beaucoup plus petit du point de vue du capteur sonore, qui est un condensateur électrique. La génération du signal implique le mouvement d'une beaucoup plus petite masse que pour le microphone dynamique, mais requiert une alimentation de puissance. Cela provient d'une pile (une pile morte ne sera pas d'une grande utilité), ou à travers le câble de microphone attaché à votre console. On appelle cela la puissance "fantôme" ou indirecte, si aucune pile n'est impliquée. Quand cela est possible, il faut éviter les applications qui nécessitent des piles. Les applications sans fils nécessitent des piles, mais l'expérience montre qu'une grande église avec beaucoup de microphones sans fils a besoin de posséder une organisation impeccable du point de vue de la vérification et du remplacement des piles. N'envisagez pas de débiter un "ministère des piles". Les microphones à condensateur ont généralement une plus grande sensibilité que les microphones dynamiques, mais ils coûtent aussi plus cher et sont moins durables. Souvent les microphones à condensateur sont préférables pour capter les instruments de musique comme une guitare classique, un quatuor à cordes ou une harpe. Il existe un microphone spécial à condensateur qui est un microphone plat se spécialisant à capter le son dans la zone de réflexion juste au-dessus d'une surface. Celle-ci est appelée la

"zone de pression du son" et de tels microphones (comme ceux fait par Crown et Audio Technica) sont très efficaces pour capter les pianos à queue, en étant montés sous le couvert. En général, dû à la plus petite masse de leur type de capteur, les microphones à condensateur sont préférables pour les instruments à percussion qui font des attaques sonores très pointues : batterie, violons, guitares, etc.

Quel que soit le type, aucun microphone ne peut compenser pour un instrumentiste ou un chanteur qui n'est pas sur le ton. Chacun des microphones est seulement un lien dans la chaîne de la bonne sonorité. Tous les maillons doivent être forts si la chaîne veut pouvoir tirer le poids que notre mission demande.

### **Modèles de capteurs**

Il ne faut pas confondre avec les types de microphones les modèles sonores de sensibilité du capteur. Un microphone qui capte le son avec une sensibilité égale dans toutes les directions (pensez à une sphère en trois dimensions) est omnidirectionnel. La plupart des micros-cravate sont de ce type. Les microphones omnidirectionnels sont les plus sujets à la boucle de rétroaction (feed-back) entre le microphone et le haut-parleur, à cause de sa sensibilité. C'est pour cette raison qu'il est particulièrement important pour les prédicateurs et les conférenciers qui utilisent des micros-cravate, qu'ils attachent leurs microphones dans l'axe central de leur corps, à environ 5-6 pouces (12-15 centimètres) de leur menton. Le plus loin le microphone est placé par rapport à la bouche de celui qui parle, le plus élevé doit être la sensibilité du gain sur le plan de la console pour s'assurer que l'église entend distinctement. Avec les microphones omnidirectionnels, il y a une plus petite marge de gain avant que la rétroaction (feed-back) ne se produise. Alors aidez la propreté du ministère de l'audio et gardez les micros-cravate centrés et près de la voix, pas sur le côté du veston ou au milieu du ventre. Aussi, pensez à l'habillement et aux mouvements du corps, parce que ces bruits seront aussi captés.

Le microphone de base du chanteur est unidirectionnel : plus sensible dans une direction, alors il est un meilleur outil pour prévenir les boucles de rétroaction ou feed-back. Les microphones omnidirectionnels viennent en trois types, ou largeurs de modèle de capteur. Le plus large est le cardioïde, ou modèle de sensibilité de capteur à trois dimensions en forme de cœur. Le cardioïde peut capter efficacement le chant jusqu'à 65 degrés à l'extérieur de l'axe central. Alors, c'est un bon microphone pour partager entre deux chanteurs rapprochés (environ 4-6 pouces ou 10-15 centimètres, en autant qu'ils soient amis et ont une bonne hygiène dentaire). Le supercardioïde a une sensibilité plus restreinte dans l'espace, captant le son de manière efficace jusqu'à 55 degrés en dehors de l'axe du microphone. Finalement, le hypercardioïde est le plus restreint de tous, avec un capteur efficace jusqu'à 50 degrés. Le cardioïde ignore complètement le son provenant directement de derrière, tandis que le super et hypercardioïde captent un peu de son venant de l'arrière du microphone. Parce que le cardioïde rejette totalement le son de derrière, il a le meilleur modèle pour qu'on l'utilise en conjonction avec un ou plusieurs moniteurs de sol placés près des chanteurs. Souvenez-vous que le modèle de capteur n'a rien à voir avec le type de microphone. Les microphones dynamiques et à condensateur peuvent tous deux être fabriqués pour être sensibles selon n'importe lequel de ces modèles.

### **Un mot au sujet de l'impédance**

Tous les microphones possèdent une caractéristique électrique que l'on appelle l'impédance. Pensez à cela comme si c'était la résistance au passage du courant électrique. Il est à noter que bien que la plupart des instruments électriques ont de hautes caractéristiques d'impédance, presque tous les microphones ont des attributs d'impédance relativement bas. Des signaux à haute impédance, comme ceux d'une guitare électrique ou d'un clavier électronique, peuvent voyager efficacement seulement sur une vingtaine de pieds (6 mètres). Ces signaux sont aussi susceptibles aux interférences de fréquence radio (RFI : Radio-Frequency Interference) et doivent être transformés en un signal à basse impédance à travers un transformateur de jonction "direct box", sur le parcours vers la console qui est à 50-100 pieds (15-30 mètres) de là. Les conduits à basse impédance sont appelés équilibrés et ont des connecteurs à 3 broches XLR. Ils sont beaucoup moins vulnérables à l'interférence RFI, et peuvent transporter le signal durant des centaines de pieds.

### **Capter une chorale**

Les plus efficaces pour cette application sont des microphones suspendus de type cardioïde. Ils sont disponibles en noir ou blanc de façon à minimiser la visibilité en contraste avec la couleur de fond. Une règle générale est d'utiliser un microphone tous les 20 à 25 pieds si la chorale est nombreuse. Centrez-les en face de la section à être captée. Positionnez-les verticalement un pied ou deux plus haut que le plus grand chanteur. Suspendez-les de façon à ce qu'ils soient 2-3 pieds (60-90 centimètres) en avant de la première rangée de chanteurs. Essayer de capter une chorale avec trop de microphones résulte dans un chevauchement excessif des modèles d'entrée, ce qui donne pour résultat des annulations d'onde de phase du son. Cela peut causer des trous dans le son à différentes fréquences.

### **Conseils pour l'équipe de musique**

Assurez-vous que tous les chanteurs comprennent le concept de rétroaction (feedback), et savent dans quelles situations ils ont plus de chance de le rencontrer. La plupart des microphones ont un interrupteur on/off. Montrez à tous vos chanteurs comment fermer et ouvrir leur microphone. Cela peut sembler évident, mais dans une situation d'urgence, cela peut être d'une valeur inestimable. Ne jamais pointer un microphone unidirectionnel vers un moniteur. Cela se produit généralement de la part de gens inexpérimentés, lors d'un manque d'attention.

Quelques équipes tiennent leur microphone dans leurs mains alors que d'autres utilisent un pied. Un microphone sans fil peut aussi demeurer sur son pied. Chaque manière présente ses avantages et ses inconvénients. Comme des acteurs inexpérimentés, les chanteurs de louange ne savent souvent pas quoi faire avec leurs mains. Quand vous prenez un microphone, vous avez une mobilité visuelle. Vous introduisez aussi un bruit à cause du mouvement du fil. À chaque fois que le fil est cogné, de la vibration est transmise au microphone à travers le fil. De toute façon, le plus important est de chanter à proximité du microphone. Trois à quatre pouces (8-10 centimètres) est une bonne règle pour un soliste. Cela donne une certaine marge de manœuvre pour s'approcher afin de compenser pour les passages très doux. Un grand avantage de travailler avec un pied est que cela laisse les deux mains libres pour des gestes d'invitation vis-à-vis de l'église, ou pour taper des mains. Mieux encore, pour jouer un instrument de percussion

comme le tambourin, les bongos ou le conga. Ce n'est pas seulement visuellement intéressant dans les chansons rythmées, mais ces touches de percussion peuvent grandement améliorer l'atmosphère et la couleur des chansons.

À cette distance aussi, celui qui parle ou chante peut anticiper l'arrivée des bruits de respiration et de certaines consonnes, comme les "p", les "b" et les "t". La plupart des microphones ont des filtres à cet effet. De la mousse spéciale ou des filtres sophistiqués peuvent être obtenus. Si les chanteurs tiennent leurs microphones légèrement en angle, un bruit de respiration ou n'importe quelle consonne ne frappera pas directement sur le microphone. Il y aura suffisamment de sensibilité de la part du capteur pour aller chercher la musique.

### **Capter les instruments électriques**

C'est commun dans certaines situations de prendre le signal directement de la guitare ou du synthétiseur et de l'envoyer dans la console. Bien que cela puisse diminuer l'effet de "saleté" du son que cause les amplificateurs, cela court-circuite plusieurs des effets de coloration que les amplificateurs modernes peuvent ajouter à la couleur de la guitare ou de la basse. Ces colorations sont un grand facteur d'intérêt dans la musique contemporaine. Ces mêmes amplificateurs de puissance fournissent souvent des sorties équilibrées à faible impédance qui peuvent se brancher directement dans la console. C'est encore d'usage de placer un microphone à 8-10 pouces (20-25 centimètres) du haut-parleur de la guitare, légèrement à l'extérieur de l'axe. La batterie sonne mieux si elle est captée par un microphone à condensateur, à l'exception du kick-bass, où un microphone dynamique à haute pression de son est à son meilleur. Isoler l'ensemble avec un écran en Plexiglas permet habituellement un meilleur mélange pour l'ensemble de l'espace de l'église.

Tel que mentionné précédemment, les microphones sont un élément critique du cassette, et les microphones les plus dispendieux au monde n'ajusteront pas une mauvaise note, ne compenseront pas pour une pratique insuffisante ou pour un technicien du son qui dort au volant. Mais, connaître vos outils rendra votre équipe plus confiante pour partager ses dons à l'église.

Cet article a été traduit et diffusé avec la permission de Christian Sound & Song qui est publié bi-mensuellement aux États-Unis par Christian Sound & Song, Inc., 3112 Lexington Park Drive, Elkhart, IN 46514. Il y a des droits d'auteur internationaux et tous les droits sont réservés. Les églises et les ministères sont encouragés à utiliser ce matériel, mais tout usage commercial doit recevoir une autorisation écrite de l'éditeur [www.soundandsong.com](http://www.soundandsong.com).