

On profite aujourd'hui, concernant les microphones, des avancées technologiques réservées il y a peu encore aux équipements haut de gamme des studios d'enregistrement.

Le classique microphone DYNAMIQUE se trouve maintenant remplacé pour certaines applications par des microphones à condensateur, ELECTROSTATIQUE ou à ELECTRET. L'avantage potentiel de ces derniers est d'offrir une sensibilité et une finesse supérieures.

Alors que le microphone dynamique fait appel à un diaphragme relativement lourd qui limite ses performances, la technologie des microphones à condensateur autorise des réponses très étendues et une grande subtilité de transcription. L'intelligibilité en bénéficie.

Les microphones dynamiques génèrent leur propre signal (une tension de quelques millivolts). En revanche les microphones à condensateur ont besoin d'une alimentation extérieure qui est le plus souvent fournie par l'amplificateur ou par le préamplificateur, via les câbles de raccordement. On parle alors "d'alimentation fantôme".

Il est utile de noter qu'un microphone, comme un haut-parleur, est étroitement "couplé" à l'acoustique du lieu. Les microphones peuvent avoir des caractéristiques très similaires sur le papier, donc à la mesure, mais cela n'implique pas qu'ils aient le même comportement en pratique. Aussi est-il sage, à chaque fois que cela est possible, d'essayer plusieurs types de microphones afin de déterminer quels modèles s'harmoniseront le mieux à l'acoustique du lieu et aux besoins. Il n'est pas raisonnable de mettre les mêmes matériels partout si l'on veut optimiser les résultats.

A propos des microphones plats

Les microphones plats PZM (microphones à zone de pression) sont des microphones à condensateur naturellement très sensibles. Ils exploitent au surplus l'effet de surpression acoustique qui se manifeste à proximité de la surface contre laquelle ils sont posés ce qui leur confère une sensibilité apparente très élevée. Ils ont été développés pour des applications très éloignées des celles lieux de cultes. Les avantages qu'on peut en attendre, hormis leur discrétion, sont la possibilité d'une prise de son éloignée ainsi que la possibilité de concélébrer. En revanche ils reprennent aisément les sons ambiants qui sont réinjectés dans la sonorisation et affectent l'intelligibilité. Ils sont souvent les premiers à déclencher l'effet Larsen, perceptible sous forme d'un sifflement aigu. Ils ne sont donc pas plus efficaces et, dans bien des cas, seront avantageusement remplacés par des microphones à col de cygne, par exemple.

Les microphones délivrent tous des tensions extrêmement faibles de l'ordre de quelques millivolts aussi est-il souhaitable d'utiliser un câblage "faible bruit" de bonne qualité, et une connectique irréprochable.

L'utilisation de microphones sans fil répond aux mêmes remarques générales précitées.

La gamme des microphones est très large.

Hormis leur technologie, les microphones sont en outre caractérisés par :

- Leur directivité
- Leur sensibilité
- Leur réponse en fréquence

Directivité

Les microphones omnidirectionnels captent tous les sons ambiants de la même façon, quelle que soit leur incidence. A réserver pour des usages particuliers.

Les microphones directionnels sont plus sensibles vers l'avant et favorisent la voix du locuteur au détriment des bruits ambiants. Il en existe avec des directivités plus ou moins marquées : hypocardiöide, cardiöide ou hypercardiöide. Ce sont les microphones qui nous intéressent.

Un micro directif doit être dirigé vers la boucle, comme s'il s'agissait d'une sucette.

Effet de proximité

Tous les microphones directifs (à gradient de pression) sont affectés de l'effet de proximité. Cela se traduit par une remonté des basses fréquences quand on rapproche le micro de la source. Le son devient sourd. Cela excite les résonances acoustiques et dégrade l'intelligibilité. Sauf à recherché un effet particulier, il faut parler à environ 8 ou 10 cm d'un microphone directif pour éviter cet effet.

Sensibilité

Un microphone peu sensible obligera à parler de près et autorisera très peu de marge de mouvement au locuteur. Un microphone très sensible aura tendance à trop reprendre les sons ambiants et pourra "saturer" si l'on parle de trop près. Un microphone de sensibilité moyenne, adaptée aux besoins, laissera une certaine latitude de mouvement avant/arrière au locuteur.

Réponse en fréquence

Un microphone de mesure devra avoir une réponse en fréquence aussi rectiligne que possible. Un microphone de prise de son polyvalent devra aussi avoir une réponse relativement droite et étendue, en relation toutefois avec les sources à enregistrer. Un microphone pour la parole "parlée" devra pour sa part atténuer doucement mais précocement les fréquences graves qui empâtent la voix et excitent les résonances acoustiques. Il pourra éventuellement mettre en valeur la zone de tessiture de la voix (petite bosse de présence dans le médium).

Choix d'un microphone pour la parole "parlée"

Pour la parole "parlée" on choisira donc un microphone directionnel, cardiöide ou hypercardiöide, de sensibilité moyenne, avec une courbe de réponse atténuant précocement les basses fréquences.

Nota

De nombreux lieux sont maintenant équipés de boucles d'induction magnétique qui permettent de communiquer avec les personnes malentendantes appareillées. Le rayonnement de ces boucles est susceptible d'interférer avec les bobinages situés dans les microphones dynamiques. Il faut éloigner les microphones dynamiques des fils des boucles d'induction, ou bien faire usage de microphones à condensateur.

Electroacoustique Consultant - EaC

Ingénierie audio et vidéo - Etudes acoustique - Solutions pour malentendants

131 chemin de la Soupre, route de Vacqueyras - 84190 BEAUMES DE VENISE

Site internet : www.eac84.com - Adresse E-mail : eac@eac84.com

Tél. + 33 (0)4 90 62 97 39 - Fax : + 33 (0)9 72 14 34 11