

Une démarche qui n'est pas anodine

On profite aujourd'hui, à propos des microphones, des avancées technologiques réservées il y a peu encore aux équipements des studios d'enregistrement.

Le classique microphone DYNAMIQUE se trouve maintenant souvent remplacé 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 dans les hautes fréquences, la technologie des microphones à condensateur autorise des réponses très étendues et une grande subtilité de transcription..

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 "couplé" à l'acoustique du lieu. Les microphones peuvent avoir des caractéristiques très similaires 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, de tester 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 d'utiliser 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 l'effet de surpression acoustique qui se manifeste quand ils sont posés sur une surface. Cela leur confère une sensibilité apparente très élevée. Ils ont été développés pour des applications éloignées de celles des lieux de cultes. Les avantages qu'on peut en attendre dans les cas qui nous intéressent - et dans des conditions favorables - 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, ce qui peut affecter la qualité. Ils sont souvent les premiers à déclencher l'effet Larsen, perceptible sous forme d'un sifflement aigu. Ils ne sont donc pas toujours aussi efficaces que certains le prétendent 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" et une connectique de bonne qualité.

Les microphones sans fil répondent aux mêmes remarques précitées.

La gamme des microphones est très large.

Hormis leur technologie, les microphones sont 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. Ils sont à réserver à des usages particuliers.

Les microphones directionnels sont plus sensibles vers l'avant et favorisent la voix du locuteur au détriment des sons 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. Si l'on doit tourner la tête il faut compenser en se déplaçant pour toujours parler en direction du micro.

Effet de proximité

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

Sensibilité

Un microphone peu sensible, comme beaucoup de microphones à main, obligera à parler relativement près et autorisera peu de marge de mouvement. Au contraire, un microphone très sensible aura tendance à 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 au locuteur.

Réponse en fréquence

Un microphone de mesure doit avoir une réponse en fréquence rectiligne. 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 un microphone directionnel, cardiöide ou hypercardiöide, de sensibilité convenable, avec une courbe de réponse adaptée.

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 des 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

6 boulevard Guérin – 85300 CHALLANS

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

Tél. 06 76 22 86 52