

COMPARATIF DES MICROS LES PLUS UTILISÉS EN TOURNAGE

Le but de ce document est de proposer une expérience permettant comparer des micros de la façon la plus objective possible, dans différentes circonstances, pour avoir une idée concrète de leurs qualités et faiblesses dans différents contextes.

Avant-Propos

Nous utilisons toutes sortes de micros, et bien souvent les mêmes. Pas le temps de tergiverser, sur le plateau, il faut aller à l'essentiel.

Ce qui préside au choix du micro qui finira sur la perche tient à une multitude de facteurs, esthétiques, pratiques, économiques, rationnels ou non...

Les habitudes, la connaissance intime de nos micros préférés, mais aussi les *a priori*, nous poussent à travailler avec ce nous avons déjà éprouvé... Enfin, il est quasi-impossible de travailler en tâtonnant ou par essais successifs sur un plateau.

En discutant avec différents acteurs de la chaîne du son, de la prise de son au mixage, je me suis rendu compte que beaucoup seraient intéressés de savoir comment « sonnent » réellement la plupart des micros que nous utilisons en tournage les uns par rapport aux autres. Chacun ayant des habitudes avec certaines références.

Et si chacun connaît parfaitement quelques références, peu nombreux sont ceux qui ont réellement eu l'occasion de comparer objectivement différents micros dans différentes situations.

Le but de cet atelier est de proposer une expérience permettant de les comparer de la façon la plus objective possible, dans différentes circonstances, pour savoir concrètement à quoi s'en tenir de leurs qualités et faiblesses en fonction des situations.

Et comme nous travaillons « à l'image », il semblait évident de présenter ces comparatifs en vidéo, en plaçant le dispositif de prise de son dans différents lieux représentatifs de ce que nous pouvons rencontrer en tournage.

Table des matières

Avant-Propos	1
L'objectivité.....	3
La source.....	3
Le système de diffusion	4
L'enregistrement des voix sources	5
Le dispositif de comparaison des micros	5
Les lieux de diffusion.....	6
Les micros	7
Les biais, les compromis.....	7
Le choix de diffuser le son via une enceinte.	7
La différence de sensibilité des micros et la compensation du niveau de gain.	8
Deux valeurs de plan seulement.....	8
Le choix de l'enregistreur.....	8
Déroulé de l'atelier	8
La préparation	8
Le tournage	8
La post-production	9
Finalité de l'expérience	9

Table des illustrations

Figure 1 : Calibrage. Le gain est calé sur la voix mf puis reste fixe pour les voix p et ff	2
Figure 2 : Calibration du niveau de diffusion de l'enceinte	3
Figure 3 : En rouge, les distances fixes en fonction de la valeur de plan.....	4
Figure 4 : Aperçu des 2 plans (pour la seule valeur de face)	5

L'objectivité...

Pour établir une comparaison objective, il faut une source invariable et des paramètres de prise de son et de restitution les plus maîtrisés possibles.

- La source doit être Infiniment reproductible de façon fiable et constante ;
- Le dispositif de prise de son doit être invariable
- La restitution de la prise de son doit être homogène, et prendre en compte le fait que tous les micros n'ont pas le même niveau de sortie !

La source

La matière première la plus importante de la prise de son directe est la voix. D'homme, de femme, murmurée, parlée, portée... criée ! Et cette voix se propage dans des espaces plus ou moins maîtrisés/maîtrisables, calmes, bruyants, réverbérants.

Nous avons donc besoin d'une voix d'homme et d'une voix de femme. Malheureusement il est impossible de s'occuper de toutes les nuances qu'offre la voix.

Nous devons nous contenter de trois degrés d'intensité : *piano*, *mezzo forte*, *forte*. Ce qui correspond à une voix « intime », « normale » et « criée » (cf figure 1).



Figure 1 : Calibrage. Le gain est calé sur la voix *mf* puis reste fixe pour les voix *p* et *ff*

Après discussion au sein de l'AFSI, il a été décidé de n'enregistrer qu'une seule voix d'homme (medium) afin de restreindre le nombre de sons à enregistrer et comparer ensuite... En effet, 2 voix (homme & femme) X 3 nuances X 2 valeurs de plans = 12 sons par micro... À multiplier de nouveau par le nombre de décors...

Ces voix seront placées dans différents environnements choisis pour leur pertinence au regard des situations de tournage. Des intérieurs comme des extérieurs. Le but étant de pouvoir comparer le comportement des micros testés dans ces situations.

Le système de diffusion

Pour que le comparatif soit pertinent, il faut que la source soit invariablement la même. Il faut donc partir de voix enregistrées diffusées par une enceinte.

Il ne s'agit certes pas de notre matériau de travail habituel, mais d'une « image » de celui-ci. Néanmoins, c'est le seul moyen d'obtenir une source invariable. On pourra regretter l'absence d'un corps et de son influence sur l'émission de la voix, mais c'est le seul moyen d'obtenir une source invariable...

Pour des raisons de commodité et de qualité de restitution, les KH 120A de Neumann ont été retenues. Ils ont également été suggéré l'utilisation de l'enceinte Bora de chez Prosodie qui a l'avantage d'être coaxiale (mais l'inconvénient d'être plus compliquée à trouver...).

Les voix sources doivent être diffusées à un niveau similaire à l'intensité de la voix d'origine. Si on considère qu'une voix moyenne se situe à ≈ 60 dB A, le niveau de diffusion sera calibré avec un bruit rose à -20dB Fs (RMS) pour une mesure de 60dB A (cf figure 2).



Figure 2 : Calibration du niveau de diffusion de l'enceinte

L'enregistrement des voix sources

Les voix sources doivent être enregistrées le plus « droit » possible et sans acoustique (dans une bonne cabine de prise de son avec un U87 par exemple) de façon à fournir la matière la plus « neutre » possible.

Il faut en outre que les voix sources ne subissent aucune manipulation de timbre ou de dynamique après l'enregistrement.

Pour cela, les trois niveaux de voix doivent être enregistrés avec le même niveau de gain et à la même distance du micro. Ainsi l'étagement de la modulation sera représentatif de ce qu'il se sera passé réellement au moment de la prise de son.

Ceci est très important pour que la diffusion se fasse au niveau le plus proche de l'intensité de la voix d'origine (cf figure 1).

Le dispositif de comparaison des micros

Les voix sources ayant été enregistrées et le niveau de diffusion calibré, le comparatif pourra avoir lieu.

Pour que le placement de chaque micro soit optimal et identique, le choix a été fait de les enregistrer l'un après l'autre et non simultanément.

Tous les micros n'ayant pas la même sensibilité, il conviendra de compenser le phénomène dès la prise de son pour éviter tout biais psycho-acoustique.

Pour cela, il sera nécessaire d'homogénéiser les niveaux de diffusion des différentes prises de son en post-production (cf infra).

L'enceinte sera placée sur un pied à hauteur d'homme. Le micro sera placé à une distance, une hauteur et à un angle qui seront invariablement les mêmes en fonction de 2 valeurs de plan : un plan serré et un plan moyen (cf figure 3).

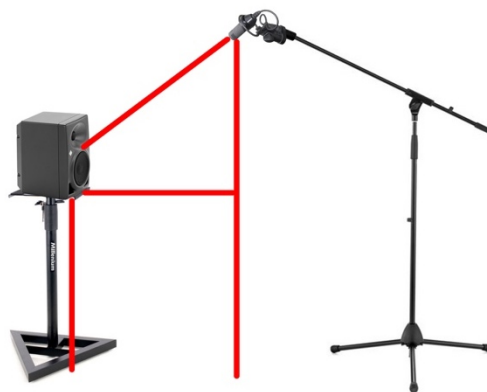


Figure 3 : En rouge, les distances fixes en fonction de la valeur de plan

La vidéo montrera un plan de l'enceinte dont la valeur correspond au placement du micro et un plan latéral permettant d'apprécier *de visu* le placement du micro (distance, angle). En incrustation, le niveau de correction appliqué pour arriver à -23 Lu Fs (*cf* figure 4).

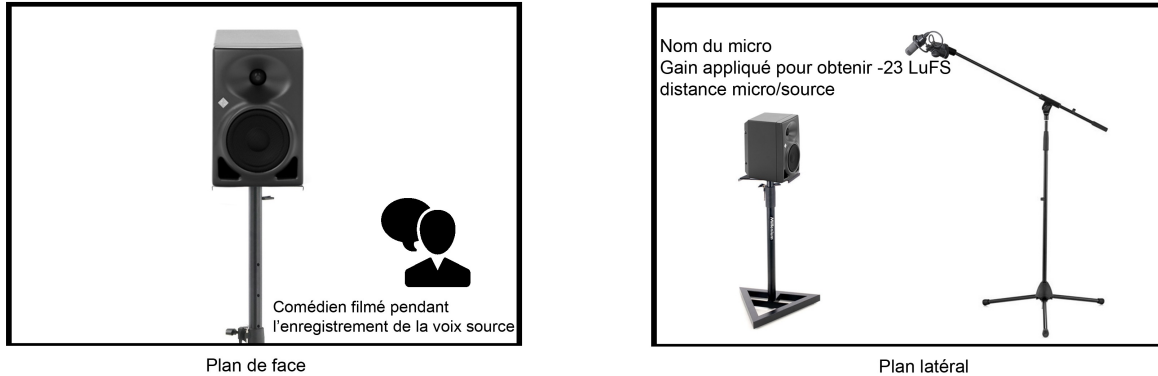


Figure 4 : Aperçu des 2 plans (pour la seule valeur de face)

Les lieux de diffusion

Intérieurs, extérieurs, calmes, chargés. Il est nécessaire d'avoir un panel suffisamment large de situations pour que le comparatif soit pertinent.

- Un extérieur à l'ambiance chargée ;
- Un extérieur calme ;
- Un intérieur ordinaire (salon, chambre...) ;
- Un intérieur à l'acoustique colorée (salle de bain, pièce qui résonne) ;
- Un intérieur à l'acoustique très prononcée (parking, église, gymnase) ;

La difficulté est plus importante pour l'extérieur « chargé ». Hormis l'alimentation de l'enceinte en 220V, il faut que l'ambiance soit la plus continue possible et dépourvue d'événements ponctuels, les micros n'étant pas enregistrés simultanément. Le repérage des « décors » sera donc primordial.

Les micros

En 2012, l'AFSI a sondé ses adhérents en leur demandant quels étaient les micros qu'ils utilisaient le plus. Nous avons décidé de nous inspirer des résultats de ce sondage pour le choix des micros, en ajoutant la liste des références récentes, ainsi qu'un U87 (en ce qu'il peut-être considéré comme une "référence") et un micro numérique (dont l'usage pourrait s'étendre à l'avenir).

Afin de restreindre la liste déjà longue de micros à tester, le choix a été fait de ne retenir que trois sortes de micros : hyper-cardioïde, canon et cardioïde.

Schoeps MK 41	Schoeps CMIT 5U	Schoeps MK 4
Neumann KM 150	Neumann KMR 81	Neumann KM 140
Sennheiser MKH 50	Sennheiser MKH 60	Sennheiser MKH 40
Sennheiser MKH 8050	Sennheiser MKH 8060	Sennheiser MKH 8040
DPA 4018	Sennheiser MKH 416	DPA 4011
Neumann KM 185 D	DPA 4017	Neumann KM 184 D
Beyerdynamics M 160	Sanken CS3E	Neumann U87
Beyerdynamics M 88		

Après discussion au sein de l'AFSI, il a été décidé de restreindre le champ de cette expérience à un plus petit nombre de micros. Ceux qui ont été retenus sont indiqués en rouge. L'expérience étant facilement reproductible, il sera toujours possible de la reprendre avec les autres micros de la liste.

Les biais, les compromis

Comparaison n'est pas raison... Ce test comparatif n'a d'autre but que satisfaire une curiosité insatiable pour la chose sonore. Il est aussi un outil objectif mis à la disposition de chacun pour se faire une idée du comportement de tous ces micros.

Malgré toutes les efforts déployés pour atteindre une objectivité optimale, l'expérience comporte des limites liées aux biais et compromis consentis pour des raisons pratiques.

Le choix de diffuser le son *via* une enceinte.

La source est colorée par la prise de son et la diffusion. En outre, elle est plus large qu'une bouche... Ce choix interdit un vrai gros plan par exemple. À moins d'utiliser une enceinte dont le tweeter et le boomer sont co-axiaux... Et encore ! Il n'y aurait ni tête, ni corps...

Mais ce choix permet de placer chaque micro aussi précisément que possible en évitant un bouquet de micros collés les uns aux autres avec les modifications de timbre que ça implique.

La différence de sensibilité des micros et la compensation du niveau de gain.

Il semble plus pertinent de compenser cette différence de niveau dès la prise de son plutôt qu'en post-production. C'est ainsi que l'on travaille sur le plateau. Lorsque l'on utilise un micro peu sensible, sa faible sensibilité est compensée dès la prise. Toutefois, le niveau de l'enregistrement devra être affiné en post-production de manière à obtenir un niveau moyen cohérent de -23 LU Fs précisément.

Deux valeurs de plan seulement.

Ne faire que deux valeurs de plans, n'avoir que trois nuances de voix... Les nuances sont effectivement limitées. Mais sinon les comparatifs seraient sans fin ! Et le panel représenté semble suffisamment étoffé pour se faire une idée précise. Il a été suggéré d'ajouter un placement moins idéal, comme un micro placé à 90° au dessus de la source ou légèrement désaxé.

Cette suggestion semble pertinente car elle prend en compte les contraintes qui sont celles du tournage et qui amènent à des placement plus ou moins approximatifs fruits de compromis inévitables (lumière, cadre, etc).

Le choix de l'enregistreur.

L'enregistreur est évidemment un élément capital dans la chaîne de la reproduction sonore.

Pour cette expérience, il est nécessaire d'avoir une machine d'usage répandu (le sondage de l'AFSI de 2012 montre que Aaton et Sound Devices sont les plus utilisées) qui permet un réglage fin du niveau d'entrée.

Il est évidemment primordial que l'enregistreur utilisé soit strictement le même pour tous les enregistrements.

Déroulé de l'atelier

La préparation

Des réunions de préparation de l'atelier seront nécessaires pour :

- déterminer une liste définitive des micros à utiliser
- décider avec quel enregistreur nous travaillerons
- décider de l'enceinte qui sera utilisée
- constituer une (des) équipe(s) de tournage et y répartir les rôles
- contacter les partenaires de l'AFSI afin d'obtenir le prêt du matériel nécessaire
- organiser la prise de son des voix sources (studio d'enregistrement, comédiens...)
- organiser les journées de repérage des lieux d'enregistrement
- organiser les journées de tournage ainsi que la post-production image et son

Le tournage

Le tournage nécessite la présence d'une petite équipe de quatre à six personnes. Les besoins logistiques sont les mêmes que pour un court-métrage ou un film institutionnel.

A priori, une journée de tournage devrait permettre de faire deux décors par jours. Le nombre de jours de tournage sera donc fonction du nombre de décors choisis. Si nous restons sur cinq

ou six décors, deux à trois jours de tournage seront nécessaires.

Il n'est évidemment pas obligatoire que l'équipe soit toujours constituée des mêmes personnes. Et si c'est possible, plusieurs équipes peuvent tourner simultanément en différents lieux.

La post-production

- Ajustement des niveaux. Afin de disposer de toutes les informations nécessaires aux incrustations concernant les corrections de gains apportées pour l'homogénéisation des niveaux d'écoute, il est impératif de commencer par une étape de post-production sonore. Celle-ci consistera principalement à donner un niveau comparable à chaque prise de son (-23 Lu Fs), à noter et à transmettre au monteur image les valeurs de corrections du gain qui auront été appliquées.
- Post-production image. Passée l'étape de la synchronisation des rushes, le principal travail de montage image sera l'incrustation du nom de chaque micro, de la correction de gain, éventuellement celle de l'image du comédien/ne enregistrant la voix source. Et bien entendu l'alternance du plan de face et du plan latéral.
- Post-production son. Cette étape consistera principalement à appliquer aux sons montés les corrections de gains nécessaires à une écoute homogène.

Finalité de l'expérience

Il semble être encore trop tôt pour dire de quelle façon sera partagée cette expérience. Une séance d'écoute collective en salle, en auditorium? Le partage en HD sur une plate-forme vidéo (Vimeo) accessible à tous les membres de l'AFSI?

Les choix d'une enceinte fiable et répandue ainsi que celui d'un enregistreur couramment utilisé est important afin de rendre l'expérience facilement reproductible. Dans ce même but, le fichier source, ainsi que les paramètres de prise de son et de diffusion seront mis à disposition de tous les membres de l'AFSI.

Ainsi, chacun pourra se faire une opinion personnelle ou partager de nouvelles prises de son qui pourront enrichir les premiers résultats de l'expérience.

Le but n'est pas ici de convaincre de la supposée supériorité d'un micro sur un autre, mais de disposer d'une base de données, d'un outil donnant une idée du comportement de tous ces micros en fonction de situation fréquemment rencontrées en tournage. Il est aussi de satisfaire notre curiosité de preneurs de son!

Cet atelier ne répondra pas à toutes les questions concernant les micros utilisés : nous n'apprendrons rien de leur façon de se mélanger à un micro cravate, nous ne pourrons envisager toutes les positions possibles face à la source, ni même tester chaque micro avec différents filtres, pré-amplis etc.

Espérons qu'il soit plutôt un point de départ d'écoute de partage et de discussion pour chacun d'entre ceux qui participeront à ce projet et à ceux qui viendront écouter le résultat de ce travail.