



## LE MAGNÉTOPHONE

### LE RUBAN MAGNÉTIQUE

Il résulte de ce qui précède que pas mal de conditions doivent être réunies pour obtenir un bon résultat. Encore faut-il que le ruban magnétique ne faillisse pas. C'est même une condition essentielle, car, si bon que soit l'appareil, le résultat final dépend en très grande partie des qualités du matériel sur lequel le son est enregistré.

Voici les propriétés d'un ruban magnétique.

#### a) Propriétés physiques.

D'une part, le ruban doit être extrêmement souple pour s'adapter parfaitement et uniformément aux têtes magnétiques, et, en même temps, suffisamment mince pour tenir les bobines aussi petites que possible. D'autre part, le ruban doit être assez solide pour résister à la traction de tout magnétophone normal. Non seulement, il doit résister à la rupture, mais il ne peut pas non plus trop s'étirer. Il ne peut pas non plus subir l'influence des fluctuations de température ou d'humidité. Les grains d'oxyde de fer n'ont généralement pas plus de  $\mu$  (0,001 mm),

a) en raison des propriétés magnétiques, sur lesquelles nous reviendrons, b) parce que le ruban doit être suffisamment lisse pour que son passage par les têtes magnétiques use celles-ci le moins possible.

La couche d'oxyde de fer doit adhérer solidement au support. La chute des petits grains pourrait souiller les têtes magnétiques, ce qui nuirait à la qualité de la reproduction sonore.

#### b) Propriétés magnétiques :

Elles sont déterminées surtout par la qualité de l'oxyde de fer et la grandeur des petits grains. Chaque petit grain constituant à lui seul un aimant, des forces magnétiques différentes ne peuvent se présenter dans ses limites.

Il est évident dès lors que les grains doivent être aussi fins que possible si l'on veut que soient fidèlement enregistrées les variations extrêmement rapides des fréquences élevées (donc, très proches les unes des autres sur le ruban).

La sensibilité, le magnétisme rémanent et la coercitivité \* dépendent principalement de la qualité de l'oxyde de fer même. La sensibilité en général dépend aussi, entre autres, de la souplesse du ruban.

#### c) Propriétés électro-acoustiques.

Pour qu'un signal puisse être enregistré sans altération sur un ruban, le matériel doit être uniforme. Comme un même signal ne peut pas présenter de variations et que des montages avec rubans différents ne peuvent pas présenter de différences audibles, il est absolument indispensable que toutes les fabrications aient les mêmes propriétés.

On doit pouvoir enregistrer des fréquences supérieures à 15 000 Hz. Ce n'est que lorsqu'il s'agit de reproduire la parole de façon compréhensible qu'un enregistrement jusqu'à 5 000 Hz suffit. Mais les fréquences qui définissent le timbre s'élèvent à 15 000 Hz et davantage. En musique, vous désirez, naturellement, une nette différenciation entre les divers instruments ; aussi les exigences sont-elles, ici beaucoup plus sévères.

Nous avons vu déjà que la gamme de fréquences dépend aussi de la vitesse à laquelle le ruban passe par les têtes magnétiques. Mais à la plus grande vitesse que peuvent donner les magnétophones, il est indispensable que le ruban contribue à la mise en valeur de toutes les possibilités offertes par l'appareil.

Le ruban magnétique doit réduire au minimum bruit de fond et bruit de modulation.

Nous distinguons : a) le bruit de machine qui provient des tubes radiophoniques, des têtes magnétiques et de bien d'autres pièces faisant partie d'un magnétophone ;

\* Le magnétisme rémanent est une valeur qui exprime la force des aimants permanents formés dans l'oxyde de fer. Cette valeur est donc fonction de la qualité de l'oxyde lui-même. De la force coercitive dépend la possibilité de désaimanter.

(Suite page 15)