



Fig. 1

DONNÉES GÉNÉRALES PERMETTANT DE COMMENTER LES DIVERS RÉSULTATS DE MESURE

1) **SUPPORTS** : Les différents fabricants de bandes magnétiques utilisent concurremment :

- le diacétate de cellulose ;
- le triacétate de cellulose ;
- le chlorure de polyvinyle (P C V) ;
- le polyester (polytéréphtalate d'éthylène) plus connu sous sa dénomination de marque de fabrique « Mylar ».

Les caractéristiques principales des supports concernent :

a) **Les caractéristiques dimensionnelles**

- largeur de coupe et tolérances ;
- épaisseur ; — longueur.

b) **Les propriétés mécaniques et dynamométriques**

- charge de rupture ;
- allongement élastique (au bout d'un temps déterminé) ;
- allongement permanent (mesuré après un certain temps de repos) ;
- module d'élasticité en traction ;
- résistance au déchirement ;
- résistance au pliage.

c) **Les propriétés physico-chimiques**

- coefficient de dilatation linéaire ;
- coefficient d'allongement hygrosopique ; — absorption d'eau ;
- retrait ;
- tenue à la chaleur humide ;
- inflammabilité.

2) **COUCHE MAGNÉTIQUE**

La grande majorité des bandes magnétiques actuelles fait partie des bandes à champ coercitif élevé. Les bandes sont spécialement désignées pour les enregistrements sonores à faible vitesse de défilement (19,05 cm/sec., 9,5 cm/sec., 4,75 cm/sec.).

La couche magnétique déposée sur le support a une épaisseur de l'ordre du 1/100^e de millimètre. Les facteurs principaux qui interviennent dans les caractéristiques magnétiques et électro-acoustiques du milieu d'enregistrement sont :

- propriétés magnétiques et forme cristalline de l'oxyde de fer magnétique ;
- composition du liant-concentration de l'oxyde ;
- méthodes et durée de la dispersion ;
- méthodes d'étendage - épaisseur de la couche ;
- traitements de la couche pendant ou après l'étendage - Orientation magnétique des cristaux d'oxyde de fer pendant l'étendage - Brossage - Polissage - Calendrage de la couche après l'enduction.

Les caractéristiques magnétiques de la bande peuvent être déterminées à partir du cycle d'hystérésis.

Le tracé du cycle au moyen d'un champ alternatif à 50 Hz permet de préciser les valeurs suivantes :

- champ coercitif ;
- aimantation de saturation ;
- rémanence ;
- flux magnétique rémanent ;
- rémanence relative (facteur intéressant l'efficacité de l'orientation des grains) ;
- perméabilité initiale.

La figure 1 relative au tracé du cycle d'hystérésis d'une bande magnétique de fabrication courante permet de relever les valeurs suivantes :

Hc = 265 oersteds Brs = 820 gauss
 Br = 710 gauss r = 600 m Maxwell
 Rémanence relative = 0,86
 Perméabilité initiale = 1,4

L'examen de la couche magnétique à grossissement moyen (X 100 environ) avec un éclairage rasant permet de se faire une idée exacte de l'état de surface.

Une surface régulière correspond à une couche homogène, bien dispersée, bien filtrée et fournit des résultats électro-acoustiques satisfaisants quant à la **régularité**, la réponse aux fréquences élevées, le bruit de fond et le bruit de modulation.

Les figures 2 et 3 correspondent à deux états de surface, le 2 est très satisfaisant, le 3 est déplorable et provient d'une fabrication très ancienne de bande magnétique. Ces deux exemples extrêmes ont pour but de montrer visuellement les progrès réalisés depuis dix ans dans la technique de fabrication des bandes magnétiques.

André DIDIER

Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Fig. 2



Fig. 3

