

Recommandation Technique

CST - RT – 015 - P - 2007

*Synchronisation son/image
des copies d'exploitation 35 mm*

1/ OBJET

Le présent document a pour objet de définir l'écart de positionnement entre le début de l'image et le début du son sur les amorces des copies d'exploitation 35 mm ; afin d'assurer la synchronisation son/image en projection.

2/ HISTORIQUE

HISTORIQUE NORMATIF :

Norme internationale ISO 2939 « Champ d'image et piste sonore photographique sur les copies d'exploitation 35mm – Emplacement et dimensions »

Dans sa version de 1975, révisée en 1986, cette norme stipulait, dans son § 3.3 : "Le son enregistré doit être décalé, par rapport au centre de l'image correspondante, d'une distance correspondant à $21 \pm \frac{1}{2}$ images dans le sens de défilement du film au cours de sa projection normale"

Ce paragraphe a été supprimé lors de la révision de 2001. Il n'y a donc plus en 2006 de norme spécifiant l'écart entre l'image et le son sur la pellicule. Une révision de cette norme est en cours en 2007.

Norme internationale ISO 4241 « Amorces pour copies d'exploitation et repères d'enchaînement »

Dans sa version de 1987 révisée en 2000, cette norme stipule qu'une distance de 20 images doit être prévue entre la fenêtre image du projecteur et la fente de lecture du lecteur sonore analogique.

Note technique CST NT 001 « Synchronisation son/image des copies d'exploitation 35 mm »

Cette note technique est une synthèse des deux normes ISO, complétée d'un explicatif et d'une formule de calcul de la synchronisation son/image en salle.

3/ DESCRIPTIF

Dans l'utilisation des technologies traditionnelles argentiques, le calage mécanique entre les éléments images et son permet de conserver une synchro parfaite dans toutes les étapes de la post production. Les éléments fournis au laboratoire sont donc parfaitement synchrones. Comme décrit dans la Note Technique CST NT 001, le son enregistré sur la pellicule est alors décalé de 1 image en avance par rapport à l'image, afin de compenser, pour un spectateur situé à une distance moyenne de 15 m de l'écran, l'écart de vitesse de

propagation entre le son et l'image. (formule de calcul : $d(m) = v(m/s) \times t(s) = 340 \times \frac{1}{24} = 14,10 \text{ m}$).

Le développement et l'utilisation des technologies numériques en production et post production induisent l'intégration, à chaque étape du traitement du signal, des approximations sur le calage de la synchronisation. Ces approximations sont principalement dues à l'imprécision des outils numériques, en général de l'ordre de $\frac{1}{2}$ image par étape.

Les traitements du signal étant multiples et complexes, il peut se produire des cumuls d'approximation, qui peuvent être par ailleurs différents selon les plans et les traitements subis.

En conséquence, il est nécessaire, lors de l'utilisation de sources numériques, d'effectuer une validation « acoustique » de la synchronisation son/image. Cette opération est effectuée lors du mixage. La distance d'écoute du mixeur est globalement située entre 7 et 12 m dans les auditoriums de validation cinéma. Par ailleurs, la distance moyenne dans les salles de cinéma est comprise entre 7 et 12 m pour les premiers rangs, et entre 12 et 20 m pour les derniers rangs. Il y a donc une correspondance assez concrète des dimensions entre les deux lieux.

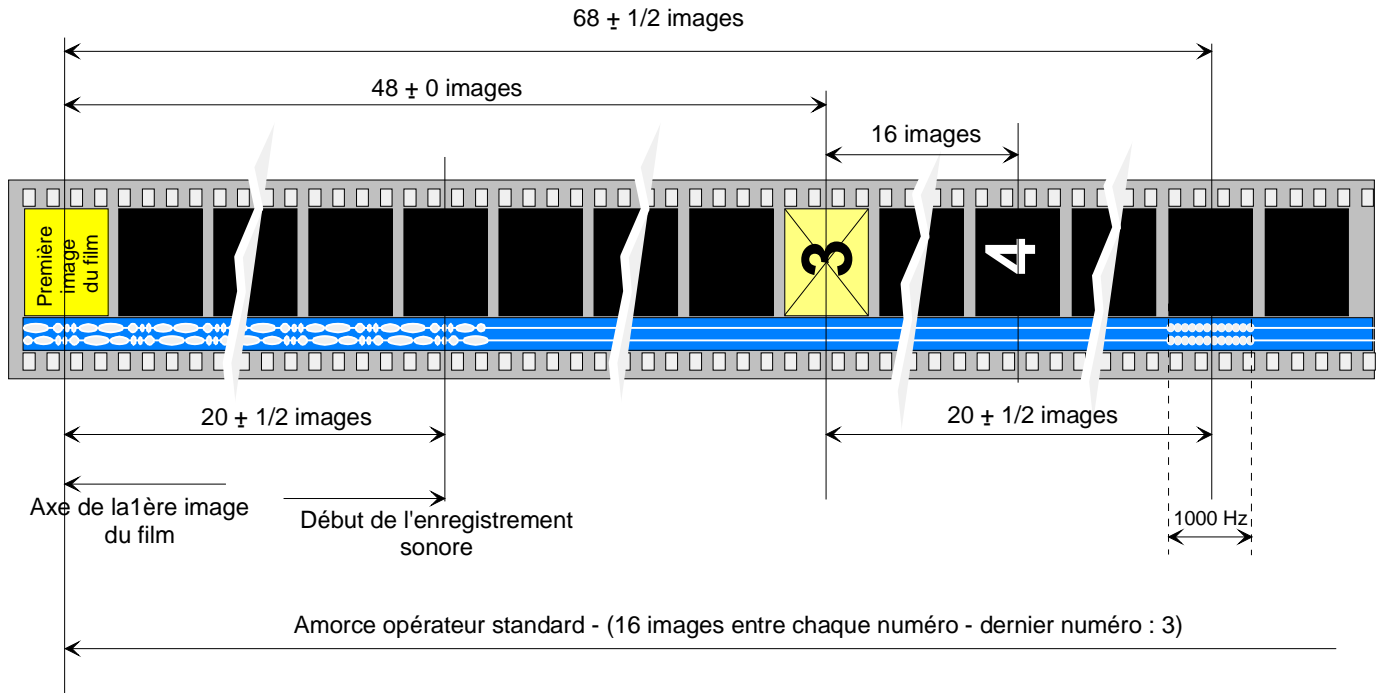
Pour les projectionnistes, du fait des normes ISO 2939 (future version 2007) et 4241, et de la présente recommandation CST, en raison du positionnement en milieu d'image de la synchro de la lecture son, on conservera $\frac{1}{2}$ image d'avance de la lecture son par rapport à l'image, ce qui permettra de parfaire la synchro son/image en milieu d'une salle moyenne.

4/ RECOMMANDATION

A partir du 1^{er} Avril 2007, les prestataires de fabrication et de validation des copies 35 mm d'exploitation proposent un amorçage et une synchronisation des images sur les copies à la valeur de 20 images $\pm 1/2$ image.

Par ailleurs, les prestataires de post production s'engagent à finaliser la synchronisation son/image des films lors d'une validation dans un auditorium de mixage dont les dimensions seront telles que le mixeur sera situé au moins à 7,00 m de l'écran.

SYNCHRONISATION SON/IMAGE DES COPIES D'EXPLOITATION



Document établi conformément aux normes internationales :

ISO 2939 : champs d'image et pistes photographiques
sur les copies d'exploitation 35 mm - Emplacement et dimensions
Révision en cours 2007

ISO/DIS 4241 : Amorce pour les copies d'exploitation
et repères d'enchaînements (2000)

Commission Supérieure Technique de l'Image et du Son
22-24, Avenue de St Ouen 75018 PARIS

M.B. 2001- A.B. 2007