

sant sur l'enduit fluorescent du fond du tube.

Au repos, il ne se forme donc, en principe, que cette petite tache ronde et brillante ; lorsqu'une émission de télévision est reçue, ce spot vient balayer toute la surface de l'écran, en suivant le trajet bien déterminé des lignes d'analyse, en même temps que sa brillance varie suivant la modulation du flux cathodique sous l'action des signaux de télévision.

Le spot reconstitue ainsi l'image, élément par élément, avec les positions et les tonalités lumineuses correspondantes, les mouvements du pinceau électronique de balayage à la réception étant reliés synchroniquement à ceux du faisceau analyseur à l'émission (fig. 2).

En réalité, le spectateur n'aperçoit donc à un moment donné qu'un élément lumineux, mais, grâce au déplacement très rapide de cet élément, le phénomène de la persistance de l'impression rétinienne lui donne l'illusion d'apercevoir en même temps les différents éléments de l'image, ce qui assure la reconstitution de cette dernière.

COMMENT ON ANALYSE L'IMAGE

AVEC LE PROCÉDÉ CLASSIQUE

La méthode la plus simple d'analyse réside dans le balayage par lignes parallèles contiguës avec une vitesse constante.

Le spot part de l'angle gauche, par exemple, de l'écran, parcourt une ligne pratiquement horizontale à vitesse théoriquement constante, jusqu'au bord droit de l'écran, puis revient tellement rapidement en arrière que ce trajet n'est pas visible, et vient occuper une position à gauche, un peu au-dessous de la position initiale, à une distance verticale très légèrement supérieure à son diamètre. Il se déplace de nouveau vers la droite, puis revient encore en arrière, et ainsi de suite (fig. 1, pour 30 lignes).

Lorsqu'il est arrivé dans l'angle inférieur droit, il a parcouru toute la surface de l'image et assuré la reconstitution de cette dernière ; il revient alors très rapidement reprendre sa position initiale du début, de manière à pouvoir reproduire l'image suivante (fig. 2 A).

Toutes ces opérations se sont effectuées en un temps inférieur à celui de la persistance rétinienne ; la cadence de transmission est normalement de 25 images-seconde et le nombre de lignes d'analyses au minimum de l'ordre de 200, et pratiquement désormais supérieur à 400

UN DEFAUT GENANT : LE SCINTILLEMENT

Le scintillement est constitué par un effet optique de « papillotement » très désagréable et très fatigant pour les yeux, comparable à celui qu'on observe avec des projecteurs cinématographiques mal construits.

En télévision, également, le scintillement provient de ce que la cadence de transmission est trop faible ; cette transmission ne s'effectue pas d'une manière sa cadée, comme en cinématographie. Dans ce dernier cas, on ménage entre chaque projection une période d'obscurité déterminée par un obturateur rotatif, et l'on peut même produire plusieurs interruptions entre chaque projection, justement lorsqu'on veut réduire la cadence au minimum, à 12 ou 16 images-seconde.

En télévision, on n'observe pas tous les éléments de l'image ensemble, mais un seul à la fois ; ce dernier n'impressionne la rétine que pendant un temps très court, inférieur à 1/1000^e de se-

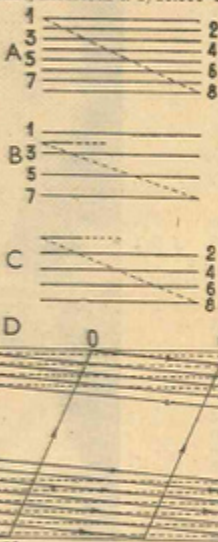


figure 2.

conde. La transmission est continue, chaque image est suivie immédiatement par le premier élément de l'image suivante, sans arrêt intermédiaire.

Pour faire disparaître le scintillement, d'autant plus gênant en télévision que la réception exige déjà un effort particulier des yeux, il faut normalement augmenter la cadence de transmission, mais cette augmentation rend nécessaire la transmis-

sion d'un nombre d'éléments de plus en plus élevé, d'où des difficultés optiques et radioélectriques qui seraient rapidement insurmontables.

Le procédé de l'analyse par lignes intercalées, actuellement presque seul normalement employé, a été imaginé pour éviter les inconvénients du scintillement, sans avoir à recourir à une cadence de transmission exagérée.

L'ANALYSE A LIGNES INTERCALEES

Ce système d'analyse consiste à analyser deux fois, en quelque sorte, la même image, de manière à recevoir au poste émetteur deux images élémentaires qui se complètent l'une l'autre en reconstituant l'image totale nécessaire.

Le spot lumineux ne détermine donc pas la transmission d'un nombre d'éléments plus élevé, puisque le nombre de lignes à chaque exploration est simplement divisé par deux. Au lieu de transmettre ainsi 25 images de 400 lignes, on transmettra 50 fois 25 demi-images de 200 lignes. Si, au point de vue radioélectrique, les conditions de transmission ne varient pas, il n'en est pas de même au point de vue optique. Tout se passe à peu près, en réalité, en ce qui concerne l'effet de scintillement, comme si l'on transmettait 50 images par seconde, et non 25. L'avantage obtenu peut être comparé à celui qu'on obtient en utilisant en projection cinématographique des obturateurs à plusieurs pales au lieu d'une seule.

Le spot lumineux qui reconstitue ainsi point par point l'image totale sur l'écran fluorescent de l'oscilloscope cathodique se déplace encore par lignes parallèles, mais ces lignes ne sont plus contiguës, comme dans l'analyse classique précédente. Dans une première phase de l'analyse, le balayage se fait par les lignes impaires 1, 3, 7, 9, 11 de l'écran, puis, dans une deuxième phase, par les lignes paires, 2, 4, 6, 8, 10, 12, etc. Comme le montre la figure schématique, on obtient ainsi deux demi-images successives élémentaires, qui se complètent exactement l'une et l'autre (fig. 2 B et 2 C).

Après avoir parcouru une première fois toute la surface par lignes impaires, le spot d'exploration ne revient pas à sa position de départ primitive O, mais à la nouvelle position de départ O', au début des lignes paires. Après avoir parcouru une deuxième fois la surface pour la transmission de la deuxième demi-image, le spot revient seulement à sa première position initiale O (fig. 2 D).

C'est là le procédé adopté, en particulier, dans le standard actuel des émissions de télévision françaises. L'émission se compose d'une succession de 25 images complètes entrelacées, soit 50 demi-images par seconde, et chaque image complète a un nombre de lignes compris entre 440 et 455 On comprend le succès obtenu actuellement par l'analyse entrelacée auprès des techniciens du monde entier.

UN RÉCEPTEUR DE télévision POUR AMATEUR

le

H.P. 455 A.

ETUDIE SPECIALEMENT A L'INTENTION DE NOS LECTEURS

paraîtra en réalisation

SCHEMAS — PLANS DE CABLAGE TOUS RENSEIGNEMENTS

dès

la semaine prochaine

■ ■

Quelques-uns de nos lecteurs éprouveront peut-être une petite déception en ne trouvant pas dans ce numéro spécial, pourtant consacré à la télévision, une description, une réalisation pour dire le mot, d'un récepteur complet pouvant être construit par l'amateur. Nous y avons songé bien naturellement : « Le Haut-Parleur » n'est-il pas le journal d'élection des grands bricoleurs deva-t l'Eternel ?

Après mûres réflexions, ce numéro a été entièrement voué à une documentation générale exprimant les principes indispensables à connaître. Il est en quelque sorte une préface à un sujet complexe, du moins assez nouveau, pour la majorité de nos lecteurs. Qu'on se rassure... Dès le prochain numéro la description pratique d'un téléviseur, le « H.P. 455 A. » sera faite sous la plume éclairée d'un grand pionnier de la télévision amateur, **Robert Aschen.**

Nul mieux que lui n'était indiqué pour assurer cette tâche délicate. Ce numéro spécial est une entrée en matière indispensable à la description du « H.P. 455 A. »

le haut-parleur.



Le laboratoire de télévision de l'Ecole Centrale de T. S. F.

p. hemardinger.

HORAIRE DES EMISSIONS DE TELEVISION

Images : 46 Mc/s 6,52 m. Son : 42 Mc/s 7,14 m.

	Télévision	Télécinéma
Dimanche	16 à 18 heures	18 h. 15 à 20 h. 15
Lundi	relâche	relâche
Mardi	relâche	relâche
Mercredi	16 à 17 heures	17 h. 15 à 19 h. 15
Jeu	16 à 17 h. 30	17 h. 45 à 19 h. 45
Vendredi	16 à 17 heures	17 h. 15 à 19 h. 15
Samedi	16 à 17 heures	17 h. 15 à 19 h. 15

Quelques minutes avant les émissions, transmission d'une image fixe pour faciliter le réglage des appareils. (Voir photographies pages 8 et 9)