

CANON SST BY CANON

Qu'il se titre syllabaire ou sans effrayance... si l'agilié, tout simplement, de nouveaux (et oui) sigles proposés par Canon pour qualifier un dispositif de mise au point automatique, développé dans ses propres bureaux d'études et proposé pour la première fois sur un caméra sonore Super 8, l'AF 514 XL-S, que vous verrez bientôt fleurir dans les vitrines.

Ainsi, en quelques mois, ce sont deux dispositifs de mise au point automatique entièrement nouveaux qui ont vu le jour chez Canon : s'entend-voilà, nous vous présentons dans notre numéro 3 (décembre 79) l'appareil compact 24 x 36 à mise au point automatique par faisceaux d'infrarouges, dévoilé lors du Salon de la Photographie, en octobre 1979. Six mois se sont pas écoulés que Canon réédite l'exploit de proposer un appareil, non seulement entièrement nouveau, mais de technologie révolutionnaire, qui devrait permettre un abaissement spectaculaire des coûts... et des prix de vente, ce qui satisfiera tout le monde. Bel exemple d'énergie.

Le sens des mots

Le sigle C.A.F.S. signifie simplement Canon Auto Focusing Systems... avec un « a », car il s'agit d'appareils communs à tout le système de mise au point automatique de Canon. Le dispositif à infrarouges répond à la catégorie des AT (active Triangulation, ou triangulation par dispositif, émetteur d'I.R., ou de tout autre chose, comme le Sonar Polaroid). Le nouveau dispositif SST est radicalement différent : SST veut dire Solid State Triangulation, triangulation par circuits électroniques. C'est dire que le SST est, d'une part, passif (il analyse l'image du sujet, mais n'émet rien), et d'autre part dépourvu de toute pièce mobile, d'où découlent les avantages de prix et de fiabilité mentionnés. On voit que l'analyse des sigles permet de tirer de substantielles informations.

principe « Visitronic » Honeywell

Si je vous disais que le système développé par Canon est une sorte de Visitronic, mais atoutellement dépourvu de tout miroir mobile... on donne envie de savoir comment fonctionne le Visitronic. Tout comme dans un télémètre classique à superposition (série M, par exemple), le sujet est observé à travers deux fenêtres. L'une des fenêtres fournit une image de référence; l'autre comporte un miroir mobile dont la rotation permet d'amener la seconde image du sujet en parfaite superposition avec la

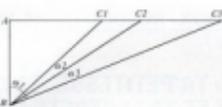


Fig. 1 : La triangulation ; l'angle α est fixe et connu. La distance AC est donc déterminée fixe et connue. La mesure de l'angle θ permet alors de connaître la distance AC .

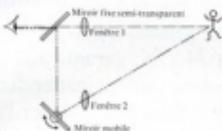


Fig. 2 : Schéma de base du télémètre à superposition.

première. Il suffit alors, connaissant la base du télémètre (distance entre les fenêtres) et l'angle de rotation du miroir pour connaître, par simple triangulation, la distance sujet-appareil (cf fig. 1 et 2).

Voilà qui est fort simple. Le Visitronic n'est guère plus complexe dans son principe. Il s'agit d'un simple télémètre électronique. Des circuits détecteurs appropriés sont chargés de déterminer l'angle de la superposition. La mesure de l'angle de rotation du miroir mobile permet de connaître alors la distance du sujet, et de régler en conséquence l'objectif de prise de vue à l'aide de mécanismes appropriés (motorélectrique dans le cas des caméras S 8 et électro-aimant et ressort dans le cas des compacts 24 x 36 mm).

Honeywell, pour son Visitronic, fait appel à deux « matrices » de photo-diodes (voir schéma 3). L'une de ces matrices reçoit l'image directe du sujet, tout comme dans un télémètre classique; l'autre reçoit l'image déviée par le miroir tournant (schéma 4). On voit l'analogie avec le classique télémètre. Seulement ici, ce ne sont plus les yeux de l'observateur, mais les « matrices » de diodes photosensibles, qui assurent la mesure, ainsi que les deux images sont identiques. Le fonctionnement du circuit est simple : la plage 1 de la matrice de gauche est comparée à la plage 1 de celle de droite, la plage 2 à l'autre plage 2 et ainsi de suite. Lorsque l'image est identique sur les deux matrices, les plages sont illuminées identiquement deux à deux, et produisent un courant électronique identique. Les dix plages sont donc reliées par groupes de deux à cinq comparateurs; lorsque les cinq comparateurs décident en même temps l'identité du courant produit par chaque

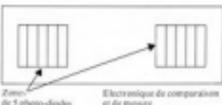


Fig. 3 : Appareil de la partie active du circuit télevisif (en « Chip » ou Visitronic).

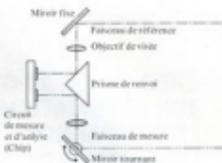


Fig. 4 : Structure interne générale du dispositif Honeywell Electronics.

groupe de cellules, on peut en déduire l'identité des images projetées. Il suffit alors de mesurer l'angle de rotation du miroir mobile, et l'on est ramené au problème déjà évoqué de mesure de distance par triangulation.

Le SST Canon

Le Solid State Triangulation de Canon a pour but l'élimination de toute pièce mobile, pour les raisons déjà évoquées de prix et de fiabilité. Ainsi, la détermination de la distance ne se fait-elle pas par rotation d'un miroir tournant et mesure d'angle, mais par mesure de la base téléométrique nécessaire à l'obtention de la coïncidence entre les deux images, l'une d'elles servant toujours de référence fixe. Il est facile de voir en effet que, si les deux miroirs sont fixes, la projection de l'image mobile du sujet se fera en des points différents selon la distance par rapport à l'appareil. Il suffit de disposer de très nombreux capteurs sensibles en une rangée le

PHOTO
Cinéma
Magazine

MAI
1980

N°8



