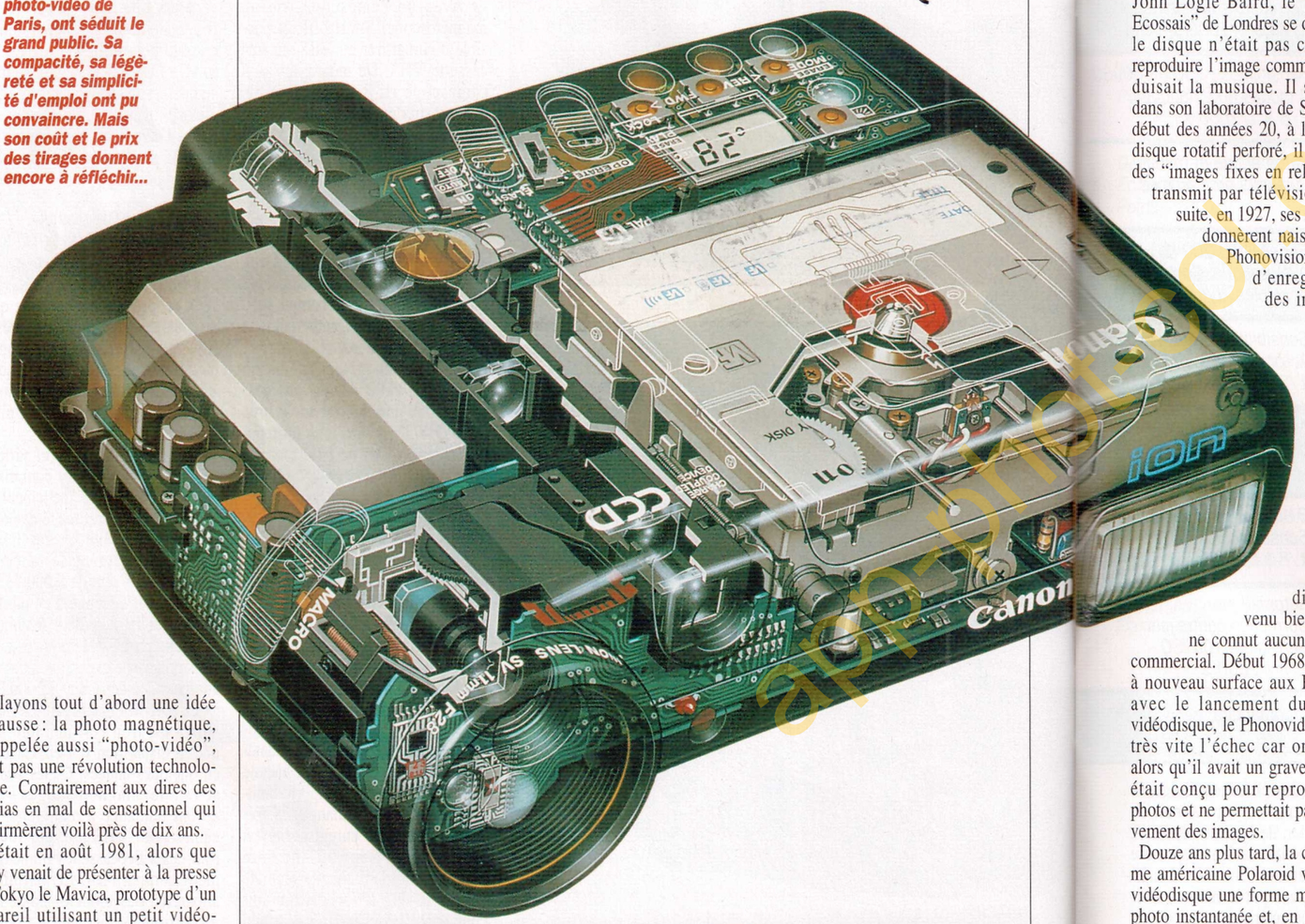
LE SECOND SOUFFLE DE LA PHOTO MAGNETIQUE



Les démonstrations de l'Ion de chez Canon, faites au derrnier Salon photo-vidéo de Paris, ont séduit le grand public. Sa compacité, sa légèreté et sa simplicité d'emploi ont pu convaincre. Mais son coût et le prix des tirages donnent encore à réfléchir...

ANNONCEE VOILA DIX ANS, COMMERCIALISEE DEPUIS CINQ ANS MAIS A DES PRIX EXORBITANTS POUR LES AMATEURS, LA PHOTO MAGNETIQUE TENTE AUJOURD'HUI UNE PERCEE SUR LE MARCHE GRAND PUBLIC. MAIS QUE D'ECUEILS A FRANCHIR !

Balayons tout d'abord une idée fausse : la photo magnétique, appelée aussi "photo-vidéo", n'est pas une révolution technologique. Contrairement aux dires des médias en mal de sensationnel qui l'affirmèrent voilà près de dix ans.

C'était en août 1981, alors que Sony venait de présenter à la presse de Tokyo le Mavica, prototype d'un appareil utilisant un petit vidéodisque souple à la place du film. La nouvelle se répandit comme une traînée de poudre : la photo magnétique venait d'être inventée, annonçant la mort de la photo argentique.

Pourtant, le débat "image argentique contre image vidéo" date de la naissance même de la vidéo, et l'enregistrement magnétique des images fixes (la photo) est aussi vieux que le vidéodisque.

A l'aube de la télévision, en effet, John Logie Baird, le "fabuleux Ecossais" de Londres se demanda si le disque n'était pas capable de reproduire l'image comme il reproduisait la musique. Il s'enferma dans son laboratoire de Soho et, au début des années 20, à l'aide d'un disque rotatif perforé, il enregistra des "images fixes en relief" et les transmit par télévision. Par la suite, en 1927, ses recherches donnèrent naissance à la Phonovision, procédé d'enregistrement des images sur disque qui, venu bien trop tôt, ne connut aucun débouché commercial. Début 1968, l'idée fit à nouveau surface aux Etats-Unis avec le lancement du premier vidéodisque, le Phonovid. Il connut très vite l'échec car on estimait alors qu'il avait un grave défaut : il était conçu pour reproduire des photos et ne permettait pas le mouvement des images.

Douze ans plus tard, la célèbre firme américaine Polaroid vit dans ce vidéodisque une forme moderne de photo instantanée et, en 1980, présenta un projet de photo magnétique à la Conférence de technologie photographique de Washington.

On connaît la suite : c'est Sony qui, un an plus tard tira les marrons du feu en présentant le Mavica, jamais commercialisé, et c'est Canon qui, vers 1985, lança sur le marché la photo magnétique à usage professionnel (pour la presse, l'enseignement, la publicité). Entre-temps, la disquette de photo-vidéo (47 mm de diamètre sous chargeur plat de 6 cm de côté) a été normalisée internationalement et tous les grands du monde de l'électronique et de la photo (Matsushita, Hitachi, Fuji, Kodak, Konica, Tamron Nikon, etc.) ont créé des équipements de prise de vue et d'impression. Mais, nous allons le voir, si les appareils de photo magnétique sont maintenant nombreux, en fait, ils restent rares sur le marché, parfois introuvables ailleurs que sur les catalogues. A l'inverse, la disquette souple connaît un succès indéniable car elle ne sert pas qu'à la prise de vue dans un appareil photo. Ses applications sont nombreuses tant pour l'enregistrement vidéo d'images fixes (images provenant de téléviseurs, de magnétoscopes, de micro-ordinateurs, de lecteurs de photos argentiques) que pour leur diffusion après tirage sur imprimante (généralement de type thermique ou pour papier argentique), ou par téléphone au moyen d'un modem.

Que trouve-t-on aujourd'hui, sur le marché ? D'abord, nous l'avons vu, quelques équipements professionnels. Mais aussi, depuis décembre 1989, un premier appareil destiné aux amateurs, l'Ion RC 251 de Canon.

DES MATERIELS AU STANDARD AMERICAIN

Côté professionnel, ce sont essentiellement les grandes firmes de la photo conventionnelle qui proposent des appareils de prise de vue : Canon (RC-701 et RC-760 dans le système couleurs NTSC et depuis 1988, RC-470 dans le même système couleurs mais selon le procédé large bande vidéo Hi-8, comme en caméscope Hi-8, améliorant donc l'image par séparation des signaux de luminance et de chrominance) ; Fuji (Fujix ES-1 et, depuis 1988, Fujix ES-20, selon le procédé Hi-8); Kodak (CCD 1000 RGB, en NTSC mais avec sortie RVB, c'est-à-dire pour les signaux couleurs rouge, vert et bleu) ; Nikon (QV-1000 C, pour le noir et blanc).

Avec une définition voisine de 400 000 pixels, les images obtenues par tous les appareils du marché sont au niveau de la résolution propre des téléviseurs actuels. Ici, un tirage Fujix sur papier photographique par vidéo-imprimante à partir d'une disquette.

Il faut d'abord observer que ces matériels font appel au NTSC, le standard américain et japonais de codage couleur en télévision (sauf Nikon et un Canon qui sont en noir et blanc). Cela exclut les usages amateurs en Europe où règnent les standards PAL et SECAM. De plus, tous ces matériels sont d'un prix supérieur à 20 000 F et exigent soit un lecteur transcodeur pour diffusion de l'image sur un téléviseur, soit une imprimante pour le tirage d'épreuves sur papier (ces équipements valant plusieurs dizaines de milliers de francs).

Les appareils de photo magnétique utilisent tous la disquette souple de 47 mm en cartouche de 53 x 60 x 3,5 mm.

L'enregistrement, réalisé par une ou deux têtes magnétiques miniatures, donne soit 25 images de haute qualité (deux pistes du disque sont alors utilisées) soit 50 images de faible qualité (une seule piste est utilisée). Certains appareils permettent les 2 types d'enregistrement (Canon RC 470 et RC 760, Fujix ES 20 et Nikon QV 1000 C), les autres n'autorisant que la prise de 50 images.

Dans l'appareil, le disque tourne à 3 600 t/minute. Le système permet une résolution d'environ 300 lignes horizontalement en image complète (et 150 lignes lorsqu'on utilise la faible définition). Depuis quelques mois, le lancement d'appareils Hi-8 (comme le Canon RC 470 ou le Fujix ES 20) a permis de porter la définition à 400 lignes.

PREMIERS DEBOUCHES GRAND-PUBLIC

Comme les caméscopes, les appareils de photo magnétique utilisent pour cela un analyseur DTC (dispositif à transfert de charge, ou CCD en anglais pour *Charge Coupled Device*). Il s'agit essentiellement d'un senseur constitué d'un tapis de microscopiques cellules photoélectriques (généralement au silicium) analysant l'intensité lumineuse de chaque point de l'image. Plus le senseur comporte de cellules, plus le nombre de points d'analyse est grand, meilleure est la finesse de cette analyse.

Le premier prototype Mavica réalisé par Sony en 1981 comportait 279 300 points constitués de 570 x 490 cellules. Cette capacité a

Science & Vie Hors Série 1990

PRINCIPAUX APPAREILS DE PHOTO MAGNETIQUE

NOM	ANALYSEUR	IMAGE	OPTIQUE	EXPOSITION et VITESSES	DIVERS	PRIX
CANON ION RC 251	410 000 points	PAL-Hi-8 50 images Vue par vue et 3 images/s	2,8/11 mm sans mise au point Position macro Viseur optique	Automatique programmé Correction contre-jour 1/30 à 1/500 s	Enregistreur et lecteur Synchronisation flash sur 1/125 s Flash incorporé automatique	6 000F
CANON RC 470	360 000 points	NTSC-Hi-8 25 et 50 images. Vue par vue et 5 à 20 images/s	Bi-focal : 9/20 mm et 2,5/16 mm (équivalent à 86 et 35 mm) Viseur optique	Automatisme programmé Corrections possibles 1/30 à 1/1000 s	Flash incorporé Retardateur. Ecran à cristaux liquides. Poids : 600 g	Sans doute 6 000 F
CANON RC 760	600 000 points	NTSC 25 et 50 images Vue par vue et 2 à 6 images/s	Objectifs interchangeables baïonnette Canon Viseur reflex	Sensibilités : 200 à 600 ISO 4 modes automatiques. 1/8 à 1/2000 s	Flash sur 1/80 s Poids : 975 g nu	
CANON RC 701	380 000 points	Noir et blanc 25 images 1 à 10 images/s	Objectifs interchangeables baïonnette Canon	Automatique et manuel Plusieurs programmes	Dérivé d'un modèle couleur Ecran à cristaux liquides Poids : 900 g	Environ 26 000 F (en France)
FUJIX ES-1	380 000 points	NTSC 50 images Vue par vue et 2 à 15 im/s	Zoom 2/12,5 à 37,5 mm (équivaut à un 50-150 mm en photo 24 x 36) Viseur reflex	Sensibilité : 200 ISO Automatique. Corrections possibles. 1/15 à 1/1000 s	Prise de flash Ecran à cristaux liquides Poids : 1 kg	320 000 yens (environ 14 00 F au Japon)
FUJIX ES-20	400 000 points	NTSC - Hi-8 25 et 50 images Vue par vue et 5 im/s	Zoom 2,8/12,5 - 25 mm (équivalent 50-100 mm en 24 X 36) Viseur optique	Sensibilités 160 et 320 ISO Automatique à programmes 1/2 à 1/1000 s	Prise flash Poids : 900 g	Non disponible
KODAK CCD-1000 RGB	360 000 points	NTSC et sortie RVB Vue par vue et 7 im/s	Objectifs interchangeables monture C du cinéma 16 mm et zoom 1,4/12-72 mm	Automatique à plusieurs programmes et manuel	Prise flash Poids : 900 g	Non disponible en France
NIKON QV-1000 C	380 000 points	Noir et blanc 25 et 50 images Vue par vue et 4 ou 20 im/s	Objectifs interchangeables Nikon. Viseur reflex	3 automatismes et manuel Sensibilité : 1600 ISO 1/8 à 1/2000 S	Appareil de transmission QV - 1010 T pour téléphone Poids des 2 apapreils : 3 kg	Environ 10 000 F l'ensemble (en France)
OLYMPUS V-100	360 000 points	NTSC - Hi-8 50 images Vue par vue et 5 à 15 im/s Mise au point automatique	Zoom 2,8/9-27 mm	Automatique Correction contre-jour Sensibilité 100 ISO 1/8 à 2000 S	Seulement enregistreur Flash incorporé	Non disponible
PANASONIC AG-ES-10	360 000 points	NTSC - Hi-8 25 et 50 images	Identique au Canon RC 470 Objectif Panasonic ou Canon	Automatique	Flash incorporé	Non disponible

Ce modèle de chez Nikon ressemble à un reflex classique de la firme: rien ne laisse percevoir, extérieurement, qu'il s'agit d'un appareil magnétique à objectifs interchangeables, permettant le vue par vue ou la prise de rafales jusqu'à 20 images/seconde. Mais hélas, uniquement en noir et blanc.

été portée à près de 380 000 points sur les appareils récents (Canon RC 760, Fujix ES-1, Nikon QV-1000 C). Fuji annonce même 400 000 points sur son modèle Hi-8 ES-20 et Canon 600 000 points sur son RC-70. Dans les prochaines années, cette résolution sera doublée, Fuji étant le premier à annoncer un analyseur de 800 000 points (type FV-X-HR).

Le prix et l'encombrement de ces appareils (voir tableau), ainsi que le standard NTSC, nous l'avons vu, ne les destinent pas au grand public. Mais il est toujours dans l'intention des constructeurs de déboucher un jour sur ce marché. Pour Canon, le moment semble venu. Ainsi, au dernier Salon de la photo de Paris, en octobre 1989, la firme japonaise a-t-elle présenté l'Ion RC 251. La technologie reste la même, mais plusieurs caractérisques font de cet appareil un modèle amateur:

- la compacité: il est très plat (14 x 11,3 cm et 420 g);
- il donne une image de qualité proche d'une image télévisée grâce à son codage selon le procédé Hi-8 et à un analyseur de plus de 400 000 points;
- il est livré en Europe dans le standard PAL: cela permet, en France, la lecture sur un téléviseur PAL/SECAM;
- son fonctionnement est automatique;
- il est utilisable pour la prise de vue et pour la lecture, par simple connexion à un téléviseur;
- son prix, 6 000 F, est nettement plus bas que celui des modèles professionnels. Il faut cependant observer que ce prix reste tout de même bien supérieur à celui de la plupart des appareils photographiques classiques. Nous sommes donc encore loin de la véritable photo grand public qui repose aujourd'hui sur des appareils de moins de 1 500 F et sur des appareils jetables (voir notre article dans ce numéro) de moins de 100 F. De plus, le passage sur un téléviseur reste illusoire en Europe, le tirage sur papier restant peu pratique sans imprimante spécifique bon marché. Canon se propose toutefois d'éliminer ces inconvénients:

• Le procédé Hi-8 devrait permettre, sur les téléviseurs dotés d'une entrée Hi-8 ou S-VHS, d'accéder à une image couleurs sans passer par un codage couleurs composite NTSC ou PAL.

• L'installation de centres de copie couleurs équipés du photocopieur Canon à laser. Celui-ci permet le tirage en couleurs sur papier ordinaire des images mémorisées sur disquettes. En fait, d'autres centres de tirages pourraient être installés, par exemple chez les détaillants photo. Il existe en effet de nombreuses tireuses ou imprimantes donnant d'excellents tirages à partir d'une disquette (tirages thermiques, photographiques ou électrostatiques, selon les procédés).

Si Canon est le seul fabricant ayant commercialisé un appareil magnétique grand public, d'autres firmes sont prêtes à le faire, mais attendent en surveillant le marché. Elles se sont donc contentées de présenter des prototypes: Fujix ES-30, Konica KC 300, Olympus V 100, Panasonic AG ES 10,...

L'arrivée de la photo magnétique grand public est donc loin d'apparaître comme un événement de masse. Elle sera sans doute plus lente qu'on ne pourrait parfois l'imaginer car bien des problèmes fondamentaux restent à résoudre:

• La production de matériels fiables et bon marché. Ici, la photo magnétique risque d'être concurrencée par la photo numérique (voir l'article concernant la photo sur carte à puce).

• Le tirage d'épreuves en couleurs de qualité à bas prix. Sur ce point, la photo argentique reste imbattable, le prix des tirages ordinaires se situant entre 2 et 5 F contre 15 à 20 F ou plus en photo-vidéo.

• L'adaptation à la télévision du futur. Car le NTSC, le PAL et le SECAM sont destinés à céder la place à des systèmes dits "progressifs" comme le D2-MAC et la télévision à haute définition. De même, pour améliorer la qualité d'image et faire un premier pas vers ces télévisions à définition élevée, les magnétoscopes sont en train d'abandonner des standards comme le VHS ou la vidéo 8 au profit du S-VHS et du procédé Hi-8. Peut-être, pour la photo magnétique, une réponse à ces changements pourrait-elle résider dans une sortie en signaux de base rouge, vert et bleu directement utilisables par certains téléviseurs et par des imprimantes ?

Christine Mercier

Un compact ? Oui, certes, mais à prise de vue sur disquette magnétique. C'est le tout dernier-né de chez Fuji, le Fuji ES-30, doté d'un zoom, très grand-angulaire, de 7-14 mm.Il bénéficie du système Hi-Band de transmission séparée des signaux de luminance et de chrominance supprimant tout effet de moirage. Non disponible en France.

Science & Vie
Hors Série
1990

apc-photo-col.com