

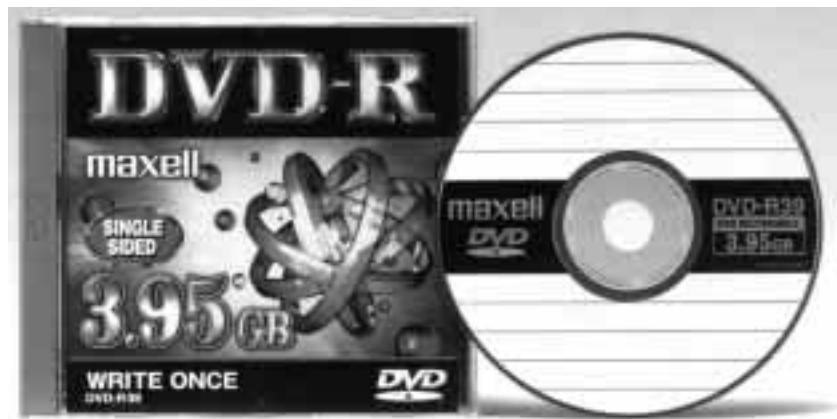
# Le DVD-R ou Digital Versatile Disc Recordable

**Le Digital Versatile Disc Recordable (DVD-R) est la forme WORM, c'est-à-dire enregistrable mais non effaçable, de ce média destiné à des applications de diffusion ou d'archivage de données numériques.**

**S**a version actuelle offre une capacité de 3,95 giga-octets par face dans un disque de 12 centimètres de diamètre et 2,6 giga-octets par face dans un DVD-R de 8 centimètres. Comme les autres DVD, il est formé de l'assemblage de deux substrats de 0,6 millimètre d'épaisseur, les deux faces exploitables l'une comme l'autre, offrant une capacité totale de 7,9 giga-octets.

Les spécifications techniques du DVD-R sont regroupées dans un ouvrage que ne peuvent obtenir que les entreprises qui achètent une licence. Cet ouvrage est vendu par le DVD Forum. La version 1.0 a été publiée en septembre 1997 et a été rédigée par les membres du "working group 6" sous la présidence de M. Akiyoshi Inoue, directeur général du département "Recording & Mechanical Engineering" chez Pioneer Electronic. Ce groupe compte douze sociétés. Des représentants d'Hitachi et de Mitsubishi Electric assurent la vice-présidence. Les membres actifs sont : Hitachi Maxell, Eastman Kodak, Matsushita Electric Industrial, Philips Electronics, Pioneer Video, Sony, Thomson Multimedia, Toshiba et JVC (Victor Company of Japan).

Le DVD-R a un format physique de piste identique à celui des DVD-ROM et Vidéo mais, à la différence de ces derniers, il reçoit lors de la création de la matrice, un préformatage situé sur les plateaux intermédiaires entre pistes. Les informations de ce préformatage serviront au guidage du laser et à l'adressage, les données proprement dites étant enregistrées dans le creux de la piste sous forme de marques irréversibles réalisées dans une couche sensible par échauffement local à l'aide du faisceau laser modulé par le signal. L'entre-axe entre deux pistes est de 0,8 micron. A l'image du



Disque DVD-R de 3,95 giga-octets sur une face

CD-R, le DVD-R supportera plusieurs modes d'enregistrement comme le mono-session, le multi-session et l'incrémental. Le format logique d'enregistrement est l'UDF Bridge et l'UDF 1.5 (Universal Disc Format : voir MOS N°152, pages 17/20) développé au sein de l'OSTA (Optical Storage Technology Association) sur la base de la norme ISO-13346. Dans ces enregistreurs de DVD-R, la technologie Optimum Power Control (OPC) ajustera la puissance du laser en fonction de l'état de la surface du substrat. Cette technique, déjà utilisée dans les enregistreurs de CD-R de nouvelle génération, pallie la présence de poussière ou d'empreintes digitales par une augmentation de la puissance d'écriture du laser.

Le DVD-R présente l'avantage d'être exploitable sur l'ensemble des lecteurs de DVD comme l'ont démontré les représentants de Pioneer lors de présentations publiques. Il convient toutefois de pondérer cette compatibilité. C'est effectivement le cas pour des disques mono-session mais ce n'est, semble-t-il, pas celui des DVD-R multisession ou enregistrés en mode incrémental. Nous n'avons pas pu obtenir d'explications de la part des responsables du WG6 du DVD-Forum. On peut supposer qu'il s'agit d'un problème lié au "firmware" (logiciels de gestion interne) des lecteurs qui ne sont pas faits, en l'état actuel des choses, pour des enregistrements successifs et ne peuvent de ce fait reconnaître

l'ensemble des sessions. Cette lacune devrait être corrigée sur les lecteurs qui sont actuellement en cours de fabrication. Pour l'instant, on ne trouve sur le marché qu'un seul enregistreur de DVD-R : le modèle externe DVR-101S de Pioneer dont le prix de vente est d'environ 100.000 francs (HT). Cet enregistreur contient un contrôleur SCSI et une mémoire cache de quatre mégaoctets. Il est compatible avec les spécifications 1.0 du DVD-R Book. Son



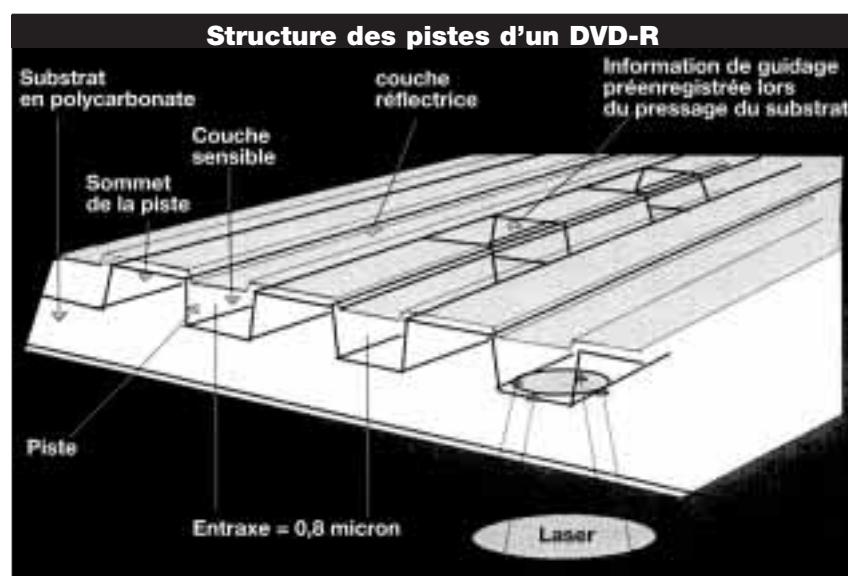
Enregistreur de DVD-R Pioneer

taux de transfert en écriture est de 11,08 mégabits par seconde, soit 1,38 mégaoctets par seconde. Pioneer fournit également des disques vierges (DVD-V3950S) d'une capacité de 3,95 giga-octets, dont une seule face est exploitable. Ils sont fabriqués par sa filiale Pioneer Video et sont vendus au prix unitaire d'environ 550 francs. Pioneer prévoit de fabriquer 100 enregistreurs de DVD-R par mois. D'autres industriels annonceront dans les prochains mois des enregistreurs de DVD-R. Ce sera peut être le cas de Yamaha dont les dirigeants avaient manifesté en 1996 un intérêt pour ce nouveau média (MOS N°153, pages 51/54). D'autres attendront que soient disponibles de nouveaux lasers faisant montre d'un plus faible échauffement et d'un MTBF plus élevé.

Les sources d'approvisionnement en DVD-R vierges seront nombreuses au cours des prochaines années. En plus de Pioneer, les industriels Kodak, Mitsui dont le média est appelé "Gold DVD-R", Maxell avec le DVD-R39, TDK et Mitsubishi Chemical avec le DRE-369S1P, ont l'intention d'en fabriquer. Ces disques ont en général une couche sensible à base d'un polymère teinté, de cyanine ou de composés nouveaux comme chez Kodak. Cette couche est sensible au faisceau d'un laser d'une longueur d'onde de 635 nanomètres; en mode lecture, elle sera balayée par le laser de 650 nanomètres utilisé par les lecteurs de DVD-Video ou de DVD-ROM. Suivant la nature de la couche et celle de la pellicule réfléchante, les DVD-R vierges ont des teintes très différentes. Ceux de Pioneer, Mitsui et Kodak sont légèrement rosés tandis que celui de Mitsubishi Chemicals (Verbatim) tire sur le violet.

## **La deuxième génération de DVD-R : 4,7 giga-octets par face**

Les industriels fondent de grands espoirs sur le DVD-R. Ce média va, dans l'avenir, se substituer au CD-R dans les applications de sauvegarde, d'archivage ou de diffusion de fichiers informatiques. L'autre marché concerné est celui de la vidéo et du son qui pourra utiliser le DVD-R



*Démonstration par M. Philippe Coppens de Pioneer Europe de la compatibilité de lecture d'un DVD-R sur différentes plates-formes*

pour produire des DVD-Video et des DVD-ROM de test ou des petites séries. Certains des membres du DVD Forum entrevoient également la possibilité d'utiliser le DVD-R de 8 ou 12 centimètres de diamètre dans des systèmes de capture d'images et de son. Les membres du WG6 du DVD-

Forum travaillent déjà sur la seconde génération de DVD-R dont les spécifications seront arrêtées dans moins d'un an. Chaque disque offrira une capacité de 9,4 giga-octets (4,7 Go par face) et sera compatible avec les lecteurs de DVD-Video et de DVD-ROM du marché.

**F.P.**