

## ÉCRANS PLATS

## Taïwan, le pays du papier électronique

Prime View International, puis maintenant Chi Mei Optoelectronics et AU Optronics : Taïwan est devenu en peu de temps la région la plus prolifique en afficheurs à encre électronique. Petit tour d'horizon de l'offre proposée.

Si il est clair que les écrans Oled à matrice active (AM-Oled) ont actuellement le vent en poupe, il est une autre technologie d'affichage en passe d'exploser : l'encre électronique. Selon DisplaySearch, le marché des afficheurs électrophorétiques devrait connaître, dans les dix années à venir, une croissance annuelle moyenne estimée à 41 % en valeur et à 64 % en volume ! L'analyste table sur 22 millions d'unités et 431 millions de dollars cette année et 36 millions d'exemplaires, et au moins 600 M\$, pour l'an prochain. Ces écrans réfléchissants, bistables et potentiellement souples conviennent particulièrement bien aux livres électroniques. Dans ce marché, les fabricants taïwanais devraient se tailler la part du lion, à commencer par Prime View International (PVI), numéro un mondial du secteur grâce notamment aux afficheurs qui équipent les livres électroniques commercialisés par Sony, iRex Technologies ou bien encore Amazon. La gamme de PVI est à ce jour constituée de cinq modèles noir et blanc, allant d'une version de 1,9 pouce et 128 x 112 pixels à une déclinaison mesurant 9,7 pouces en 1200 x 825 pixels, en passant par des modèles de 5, 6 et 8 pouces dotés de 800 x 600 pixels pour les deux premiers et de 1 024 x 768 pixels pour le dernier. Il y a un an, le Taïwanais a enrichi cette gamme avec des modèles tactiles, une première à l'époque pour cette technologie d'affichage. Car doter un afficheur réfléchissant d'une fonctionnalité tactile traditionnelle n'a rien d'une sinécure si l'on souhaite conserver une lisibilité raisonnable, surtout lorsque le taux de réflectivité de l'écran équivaut à celui du papier imprimé (voir EI n° 673).

Premier fournisseur d'afficheurs à encre électronique grâce aux livres électroniques qu'il équipe, PVI voit arriver la concurrence à grand pas, en particulier avec AUO qui s'apprête à commercialiser une gamme très diversifiée.

PVI utilise la technologie d'encre électronique de la société californienne E-Ink, partenaire de longue date qu'il a décidé d'acquiescer en juin dernier pour un montant de 215 millions d'euros, histoire de s'assurer une maîtrise totale de son approvisionnement en encre électronique et de "verrouiller" quelque peu la concurrence de géants de la visualisation tels que LG Display ou Samsung, également partenaires de E-Ink.

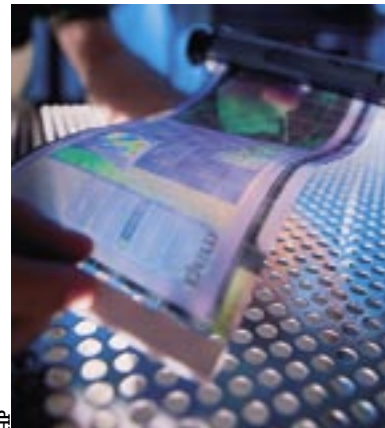
## Vers une démocratisation des écrans à encre électronique

Mais, depuis quelques semaines, les choses se précipitent encore un peu plus. Ainsi, un autre spécialiste taïwanais de l'affichage électronique, Chi Mei Optoelectronics (CMO), s'est-il invité dans le club des fournisseurs d'écrans à encre électronique en signant un accord avec PVI, justement, accord dont l'objectif est de produire ensemble de tels afficheurs. Prime View apportera son savoir-faire technologique et industriel dans ce domaine, tandis que la contribution de CMO passera notamment par la mise à disposition d'une partie de ses usi-

nes de génération 5 pour produire des afficheurs de ce type. Cet accord devrait permettre aux deux partenaires de démocratiser cette technologie grâce à des prix plus attractifs. Enfin, AU Optronics (AUO), numéro un taïwanais des LCD-TFT grands formats, a profité de la manifestation FPD International, qui s'est déroulée du 28 au 30 octobre dernier à Yokohama au Japon, pour s'ajouter lui aussi à la liste des fournisseurs d'écrans à encre électronique. Il y a notamment dévoilé deux modèles qu'il compte échantillonner d'ici à la fin de l'année et produire en volume en 2010. Il s'agit d'un modèle rigide de 20 pouces et d'un autre, flexible celui-là, de 6 pouces. Annoncé comme le plus grand afficheur à encre électronique du marché, le premier utilise lui aussi l'encre électronique de E-Ink et affiche jusqu'à seize niveaux de gris. Compte tenu de sa nature bistable (aucune consommation d'énergie tant que l'image affichée reste fixe), sa consommation se limite à moins de 2W, ce qui fait dire à AUO qu'il vise ici des applications telles que l'affichage public, même si la diagonale somme toute assez faible de l'écran et son aspect noir et blanc en limitent grandement le potentiel.

Le second afficheur électrophorétique d'AUO, annoncé comme incassable, prend place sur substrat plastique et supporte un rayon de courbure minimum de 100 mm. Cet écran souple a été développé en partenariat avec Sipix Imaging, une société californienne dont AUO a racheté plus de 30 % des parts au printemps dernier. Cette start-up a développé un procédé permettant de produire des écrans souples jusqu'au format A4.

La technique utilisée pour produire en rouleau, donc de manière potentiellement peu coûteuse, des feuilles plastiques laminées à chaud afin d'y créer une structure à micro-cavités. Ces dernières sont ensuite remplies



Le papier électronique couleur flexible pourrait être commercialisé en 2010.

avec une encre électronique spécifique, puis scellées. L'implantation sur substrat plastique de cet afficheur de 6 pouces ne l'empêche pas d'afficher, lui aussi, seize niveaux de gris, ainsi qu'un contraste de 9:1, équivalent au contraste du papier, et un taux de réflexion de 33 %.

## Du papier électronique tactile signé AUO en 2010 ?

Lors du salon japonais, AUO a promis la commercialisation de modèles flexibles couleur d'ici à la fin 2010. L'an prochain, le Taïwanais compte d'ailleurs poursuivre son offensive dans les afficheurs à encre électronique avec des modèles dotés d'une fonction tactile intégrée. Lors du salon FPD International, AUO a levé le voile sur deux écrans ainsi équipés : l'un de 6 pouces, l'autre de 9 pouces. L'intégration des capteurs tactiles au sein même des pixels de ces afficheurs, pratique baptisée "in-cell touch panel" que le Taïwanais met déjà en œuvre dans certains de ses écrans LCD-TFT (voir EI n° 686), constitue en effet un bon moyen de s'affranchir des problèmes de perte de luminosité handicapant les afficheurs tactiles, notamment ceux fonctionnant en mode réfléchissant. La superposition d'une dalle tactile à l'écran n'est alors plus nécessaire. L'ambition d'AUO est en tout cas bien réelle. L'an prochain, le Taïwanais envisage en effet de vendre pas moins de 1,2 million d'afficheurs dédiés aux livres électroniques. ■

PASCAL COUTANCE

