



FORUM DE RECONTRES MECATRONIQUES

« Simulation d'afficheur à cristaux liquides »

PROMOPOLE
MONTIGNY LE BRETONNEUX

13 Décembre 2006





Nos activités

Edition de logiciels scientifiques

- LuCiDe
simulation d'afficheurs à cristaux liquides (LCD)
- Composer:
propagation électromagnétique à travers des milieux stratifiés.

Prestation de services

- Traitement du signal
 - Modélisation et simulation
 - Logiciel embarqué
 - Instrumentation
-
-



Partenaires

Edition de logiciels

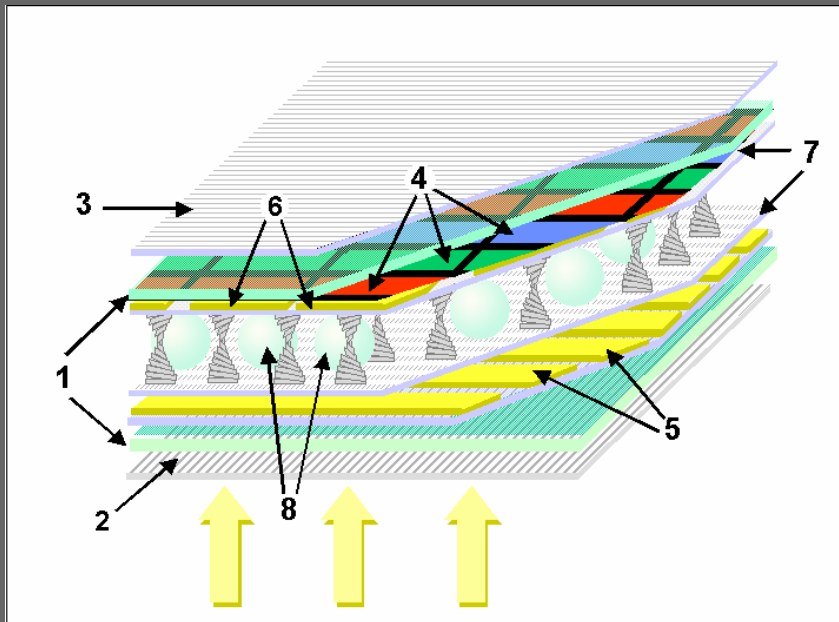
- Optis: éditeur de logiciels de CAO optique.
- B2T: société de service en ingénierie informatique.

Prestation de services

- Leosphere: concepteur et fabricant de lidars.
 - B2T: société de service en ingénierie informatique.
-
-



LuCiDe: Modélisation et Simulation de LCD



Principe d'un écran LCD-TN:

- 1: Plaque de verre;
- 2 & 3: Polarisants vertical et horizontal;
- 4: Filtre couleur RVB;
- 5 & 6: Electrodes horizontales et verticales;
- 7: Couches polymère d'alignement;
- 8: Billes d'espacement



Calcul de la réponse électromécanique

- Dynamique

Calcul de l'évolution du cristal liquide.

Résolution des équations de la nématodynamique.

- Statique

Recherche des états d'équilibre du cristal liquide

Fondamental pour l'étude des afficheurs "polystables".



Calcul de la réponse optique

Résolution des équations de Maxwell

Prise en compte de la structure planeaire de l'afficheur

Prise en compte de la structure stratifiée de l'afficheur



Accélération du calcul par cartographie

Principe du calcul cartographique:

- Mailler *judicieusement* l'espace des paramètres du problème.
- Interpoler le résultat à partir de ce maillage.

Rendu 3D d'un afficheur par LuCiDe + SPEOS

- Par résolution exacte des équations de Maxwell: la journée.
 - Par calcul cartographique: l'heure!
-
-



Bilan & perspectives

Clients de la solution LuCiDe + SPEOS:

- SHARP
- TOSHIBA-MATSUSHITA

Actuellement:

- Afficheurs LCD matriciels uniquement
- Niveaux de gris.

L'avenir

- Gestion d'une géométrie planaire quelconque.
 - Gestion du rendu de la couleur
-
-