



HAL
open science

Particules hybrides pour dispositifs d'affichage à encre électrophorétique

Nedjma Beldjoudi, Emile Decompte, Hugo Ravet, Nicolas Penin, Manuel Gaudon, Eric Cloutet, Georges Hadziioannou, Cyril Brochon, Fabrice Brunel, Elodie Bourgeat-Lami

► To cite this version:

Nedjma Beldjoudi, Emile Decompte, Hugo Ravet, Nicolas Penin, Manuel Gaudon, et al.. Particules hybrides pour dispositifs d'affichage à encre électrophorétique. 52ème Colloque National du Groupe Français des Polymères - GFP2024, Groupe Français des Polymères, Nov 2024, Paris, France. <hal-04843770>

HAL Id: hal-04843770

<https://hal.science/hal-04843770v1>

Submitted on 17 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Particules hybrides pour dispositifs d'affichage à encre électrophorétique

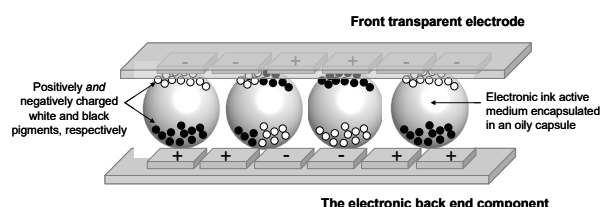
Nedjma Beldjoudi,^a Emile Decompte,^b Hugo Ravet,^c Nicolas Penin,^c Manuel Gaudon,^c Eric Cloutet,^b Georges Hadziioannou,^b Cyril Brochon,^b Fabrice Brunel,^a Elodie Bourgeat-Lami^a

^a Univ. Claude Bernard Lyon 1, CPE Lyon, CNRS, UMR 5128, Catalysis, Polymerization, Processes and Materials (CP2M), 43 Bd du 11 novembre 1918, F-69616 Villeurbanne, France.

^b Univ. Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, LCPO, UMR5629, Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bâtiment B8, F-33607 Pessac, France.

^c Univ. Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, ICMCB, UMR 5026, F-33600 Pessac, France

Les dispositifs d'affichage électronique actuellement sur le marché tels que les livres électroniques, reposent sur l'utilisation d'encres électrophorétiques encapsulées entre deux électrodes. Ces encres sont constituées de particules de pigments dispersées dans un solvant apolaire. L'application d'un champ électrique provoque la migration des particules vers l'électrode de surface ou l'électrode de fond en fonction de leur charge, faisant apparaître ainsi un contraste entre lignes de texte et fond de texte. Bien que cette technologie soit désormais mature comme en témoignent les liseuses Kobo[®], Kindle[®] ou encore PocketBook[®], la plupart des écrans de liseuses électrophorétiques restent encore limités au noir et blanc. Ainsi, l'effort de recherche se concentre principalement sur l'intégration de la couleur dans cette technologie.



Dans cet exposé, nous présenterons un nouveau procédé d'encapsulation de pigments inorganiques en milieu apolaire. L'objectif principal est de concevoir des particules hybrides à base de pigments blancs (TiO_2) ou colorés, avec des propriétés physico-chimiques de surface bien définies, pour mieux contrôler et améliorer leur comportement sous champ électrique. Pour ce faire, nous avons développé une méthode polyvalente de synthèse de particules hybrides en milieu organique, basée sur le procédé d'auto-assemblage induit par la polymérisation (PISA). Nous décrivons les principales étapes de ce procédé et illustrerons les paramètres de synthèse permettant de contrôler la morphologie et les propriétés de surface des particules obtenues. Enfin, nous évaluerons le comportement de ces encres grâce à des mesures de mobilité électrophorétique, combinées à des mesures de contraste optique dans un démonstrateur.