



cea

leti



Écrans multifonctions

BREVETS
10+
BREVETS

Une avancée majeure dans les technologies d'affichage et l'interaction avec l'environnement

Description

Par la cointégration hétérogène de micro-LED en nitrure de gallium et de photodétecteurs, les ingénieurs-chercheurs du CEA-Leti redéfinissent l'avenir des technologies d'affichage avec des écrans multifonctions de nouvelle génération qui vont bien au-delà des écrans classiques. Pour répondre à toutes ces applications, une large gamme de capteurs, matériaux et architectures sont possibles. En combinant les micro-LED à tout un éventail de dispositifs (détection photométrique avancée, émission infrarouge, antennes RF, dispositifs haptiques, entre autres), de la conception CMOS et un traitement du signal de pointe, les écrans multifonctions du CEA-Leti marquent une avancée majeure dans le domaine de l'affichage.

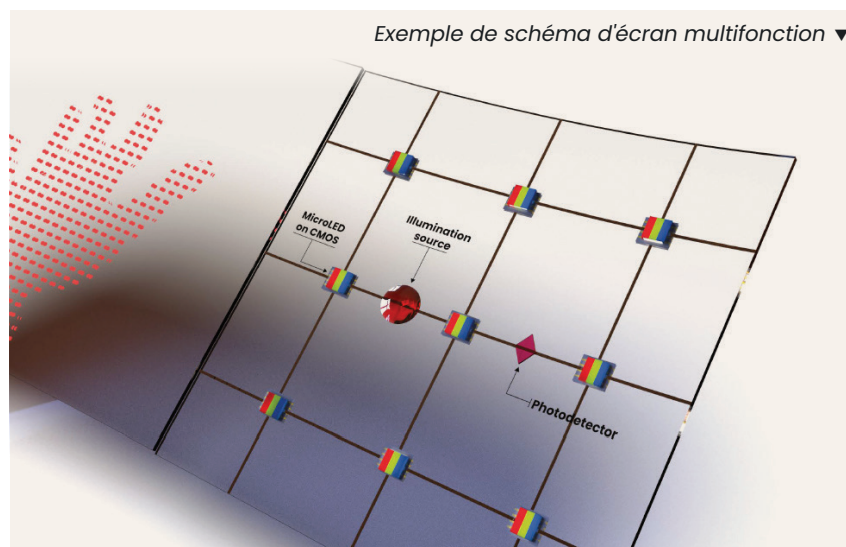
Applications

Conçus pour interagir avec leur environnement, ces écrans du CEA-Leti vont transformer les interactions utilisateurs, promettant des applications révolutionnaires dans de nombreux secteurs. Leur capacité à intégrer directement dans leur système, authentification biométrique, reconnaissance gestuelle ou suivi de santé ouvre des perspectives nouvelles à des secteurs très divers, allant de l'électronique grand public au diagnostic médical. Ces écrans multifonctions sont appelés à devenir une composante essentielle des systèmes interactifs de prochaine génération.

Avantages

Au cœur de cette innovation, les micro-LED offrent une luminosité exceptionnelle tout en conservant une empreinte physique minimale, ce qui laisse la place d'intégrer aux écrans d'autres fonctions et ouvre la voie à des écrans « transparents ».

Le développement de ces écrans multifonctions pose pour principal défi technologique d'intégrer des technologies hétérogènes — en l'occurrence les micro-LED et des photodétecteurs — le tout en minimisant les couplages optiques parasites. Ces écrans avancés nécessitent des circuits de commande très performants et complexes, un défi que la technologie CMOS relève avec efficacité.



Travailler avec le CEA-Leti

Cette technologie peut être développée en partenariat avec les industriels souhaitant doter leurs produits d'une interactivité enrichie. En devenant partenaires du CEA-Leti, ces entreprises bénéficient d'un accompagnement spécifique pour développer de nouveaux concepts et pour les transférer ensuite vers une unité de fabrication.

Fort de plusieurs années de recherche avancée, le CEA-Leti dispose dans le domaine des micro-LED d'un portefeuille de plus de 100 brevets. Ses salles blanches permettent de fabriquer des micro-LED et de réaliser de la cointégration hétérogène. Pour assurer leur pilotage et le contrôle des composants, les équipes conçoivent des circuits CMOS en ajoutant un traitement de signal proche capteur.

CEA-Leti, technology research institute

17 avenue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 9, France
cea-leti.com

in @CEA-Leti

Faits et chiffres

- Reconnaissance gestuelle à distance
- Reconnaissance d'empreintes digitales sur toute la surface de l'écran
- Extraction de paramètres physiologiques de la personne au contact de l'écran

Scientific publications

- Templier, F. (2023) « Micro-LED Technology: A Unique Opportunity Toward More Than Displays. » Information Display Journal.
- Pelissier, M., et al. (2025) « Co-Integration of Organic Photodetector With Micro-LED Dedicated to Multifunctional Display Application. » SID Display Week Conference.

Cette technologie vous intéresse ?

Contact :

Vygintas Jankus

vygintas.jankus@cea.fr

+33 6 71 42 04 63