



Nouvelle génération de phare : la technologie Liquid Crystal HD assure une parfaite adaptation de la répartition de la lumière en temps réel

- **L'intégration d'un écran LCD dans un phare LED offre de nouvelles possibilités dans le domaine de l'éclairage automobile**
- **Les phares LCD adaptent en permanence et en temps réel la répartition de la lumière de façon intelligente selon différentes situations de conduite**
- **Un écran de 30 000 pixels permet de projeter des images, en plus d'adapter totalement la répartition de la lumière**

Nieuwegein, juillet 2017. Dans le cadre du projet de recherche financé par le ministère fédéral allemand de l'enseignement et de la recherche (BMBF) visant une répartition totalement adaptative de la lumière pour un éclairage intelligent, efficace et sûr pour les véhicules (VoLiFa2020), le spécialiste de l'éclairage et de l'électronique HELLA a mis au point un phare conçu sur la base d'un écran LCD (Liquid Crystal Display) en collaboration avec les partenaires de projet Merck, Institut für Großflächige Mikroelektronik (IGM), Stuttgart Universiteit, Porsche, Elmos Semiconductor, Schweizer Electronic et l'université de Paderborn. La technologie LCD est notamment déjà utilisée pour les divertissements à domicile. «Pour la première fois, nous avons une technologie Liquid Crystal HD intégrée dans un véhicule. Grâce à sa haute résolution et sa précision, elle crée de nouvelles opportunités pour la technologie de l'éclairage dans le domaine automobile», déclare M. Michael Kleinkes, vice-président Development Lighting & Innovation chez HELLA.

Le nouveau phare LCD projette 30 000 pixels sur la route. Il est ainsi possible d'adapter de façon continue et intelligente le schéma d'éclairage en fonction de différentes situations de conduite en temps réel. «L'utilisation d'un écran à cristaux liquides est une fois de plus une étape vers une digitalisation de l'éclairage», précise Christian Schmidt, responsable Lighting Technology Pre-Development chez HELLA. Autrement dit, l'adaptation du schéma d'éclairage dépend de plus en plus de logiciels. Le chauffeur



bénéficie d'une meilleure vision sur la route. Des éléments distincts, comme d'autres usagers de la route ou des panneaux de signalisation fortement réfléchissants, peuvent être atténués ou ignorés de manière ciblée. D'autres fonctions extrêmement complexes sont également envisageables : par exemple, il est possible de projeter sur la route des flèches directionnelles ou des lignes qui indiquent la bonne bande de circulation. «La technologie LCD offre également des fonctions intéressantes pour une conduite autonome», ajoute Christian Schmidt. «Nous allons donc concevoir cette technologie de manière à ce qu'elle puisse être produite en série.»

L'écran LCD est le principal composant du phare. Il se trouve entre la source de lumière LED et la lentille de projection. L'écran génère une matrice de 100 x 300 pixels dont l'intensité peut être commandée et modulée individuellement. Une caméra dans l'habitacle et un capteur qui lit la vitesse et la distance optiques (détection de lumière et capteur de distance LiDAR) transmettent des informations relatives à l'environnement au régulateur du phare par le biais d'un processeur. Ce régulateur commande les différents pixels de l'écran jusqu'à 60 fois par seconde. 25 LED haute puissance placées en trois rangées font office de source lumineuse. L'intensité lumineuse de chaque LED est adaptée selon les différentes situations d'éclairage.

Lors du projet de recherche, HELLA a développé le concept de système optique pour le phare LCD. Pour ce faire, le spécialiste s'est basé sur les exigences système du constructeur automobile Porsche et de l'institut de recherche en technologie de l'éclairage et mécatronique de l'université de Paderborn (L-LAB). HELLA devait notamment veiller à ce que le système soit hautement efficace et présente des caractéristiques thermiques compatibles avec le domaine automobile. Pour ce faire, un cristal liquide particulier était nécessaire, lequel a été mis au point par Merck. A l'aide de ce composant chimique, l'IGM de l'université de Stuttgart a développé des prototypes d'écran. Elmos Semiconductor a alors conçu et fabriqué des composants semi-conducteurs électroniques innovants que Schweizer Electronic a intégrés d'une manière totalement novatrice dans le circuit imprimé («Embedding»). Cette technologie a permis aux experts de parvenir à un contrôle fiable, efficace et compact de l'unité



d'éclairage LED. HELLA s'est chargée de l'intégration des différents composants dans le système général et a mis au point une interface entre le réglage de l'éclairage et le phare. Embarqué dans une Porsche Panamera, le prototype est actuellement testé dans des conditions de conduite réelles à l'université de Paderborn.

En raison du trafic toujours plus dense et des exigences de sécurité toujours plus strictes, il est de plus en plus important de disposer de systèmes d'éclairage intelligents. La technologie LCD offre à cet égard des fonctionnalités et opportunités totalement novatrices. Et son usage ne se limite pas aux voitures particulières. D'autres catégories de véhicules, tels que les véhicules utilitaires ou les bus, présentent également de nombreuses possibilités d'application.

HELLA Benelux BV

HELLA Benelux BV fait partie d'une entreprise familiale indépendante d'envergure mondiale, coté en Bourse, avec plus de 35.000 travailleurs et 125 sites dans plus de 35 pays. Le groupe HELLA développe et produit des composants et des systèmes dans le domaine de la technologie de l'éclairage et de l'électronique pour l'industrie automobile. Le groupe possède aussi l'une des plus grandes organisations commerciales en Europe, spécialisée dans les pièces, les accessoires, le diagnostic et les services pour le secteur automobile. Diverses entreprises en joint venture conçoivent et produisent des modules de véhicules, des systèmes de climatisation et des réseaux de bord complets. Avec plus de 6.000 collaborateurs dans le domaine de la recherche et du développement, HELLA est l'un des principaux pionniers de l'innovation sur le marché. De plus, avec un chiffre d'affaires (provisoire) de 6,4 milliards d'euros pour l'exercice 2015/2016, le groupe HELLA compte parmi les 40 premiers fournisseurs automobiles actifs dans le monde entier et parmi les 100 principales entreprises industrielles allemandes.

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à nous contacter.

HELLA Benelux BV

Gloria Van Heyst
Communications
Langlaarsteenweg 168
2630 Aartselaar / Belgique
Tel: +32 (0)3-887 97 21
Fax: +32 (0)3-870 36 63
bnl.communication@hella.com
www.hella.be