

OPTIQUE

Les imageurs se spécialisent pour l'automobile

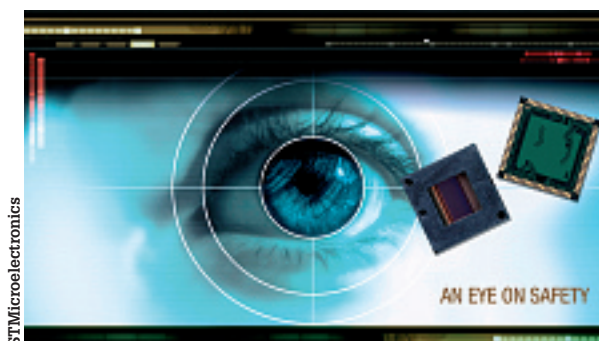
STMicroelectronics, Omnivision, Aptina et Sensata lancent tour à tour des imageurs Cmos pour systèmes d'aide à la conduite basés sur la vision.

Les constructeurs automobiles réclament depuis des années des imageurs optimisés pour leurs véhicules, tant il est vrai que les applications possibles de capteurs d'images n'y manquent pas, que ce soit dans des équipements de sécurité ou de confort de conduite. Partant du constat que plus de 90 % des accidents automobiles sont dus à des erreurs humaines, ces systèmes commencent à faire leur apparition dans les berlines haut de gamme, pour des applications de freinage actif, prévention de collision, conduite nocturne assistée, aide au stationnement ou détection de changement de file ou LDW (*Lane-Departure Warning*). D'autant que ces dernières fonctions seront obligatoires en Europe pour les véhicules lourds à partir de 2013 dans le cadre des initiatives prises par la Commission européenne pour réduire le nombre de victimes de la route. Les fabricants de semiconducteurs commencent à répondre à l'appel, à l'instar de STMicroelectronics qui lance aujourd'hui un imageur Cmos destiné aux systèmes d'aide à la conduite basés sur la vision. Le VL5510, c'est son nom, offre une définition de 1024x512, un format très panoramique qui convient aux produits à grand-angle couramment utili-

sés dans le secteur automobile, afin de supprimer les angles morts. Intégrant des photosites de 5,6µm de côté, il combine une forte sensibilité (7,14 V/lux), un faible courant d'obscurité (33 nA/pixel à 25°C) et un rendement quantique élevé aux abords de l'infrarouge. Afin de pouvoir convenir à différents types d'applications, cet imageur présente plusieurs caractéristiques programmables comme la taille

lement en phase d'échantillonnage, le VL5510 sera utilisé en série dans des applications automobiles dès le début 2009. Il est commercialisé sous forme de puce nue au prix de 20 dollars pour 10 000 pièces.

Autre acteur clé du marché des imageurs, l'américain Omnivision vient de lancer la production en volume de son OV7710, un modèle Cmos VGA (640x480) au format optique 1/4 pouce.



La définition de 1024x512 de cet imageur Cmos convient notamment aux systèmes de capteur d'image grand angle couramment utilisés dans l'automobile.

des images en sortie ou la fréquence des prises de vue (jusqu'à 34 images par seconde). Accompagnées d'un histogramme pour en faciliter l'exploitation, les données de l'image sont transmises via une interface série ou parallèle 12 bits, après traitement par des algorithmes de correction de pixels défectueux et d'éblouissement. Actuel-

Basé sur des photosites OmniPixel2 de 6x6µm, ce capteur bénéficie d'algorithmes particuliers permettant de réduire les phénomènes d'éblouissements et de traînées. Qualifié AEC-Q100, il peut fonctionner dans une plage de températures étendue de -40°C à +105°C. Du côté des performances, on relèvera une sensibilité de

3V/lux (pour la version couleur ; 7,1V/lux pour la version monochrome), un rapport signal sur bruit de 50dB et une marge dynamique de 60dB. L'OV7710 délivre jusqu'à trente images/seconde en définition VGA et soixante images/seconde en QVGA.

154 dB de dynamique !

De son côté, l'américain Aptina (ex-filiale Imageurs de Micron) lance son dernier imageur dédié à l'automobile, le MT9V126. Encapsulé dans un petit boîtier conforme AEC-Q100 au format optique 1/4 pouce, cet imageur Cmos à définition VGA se démarque par la présence d'une sortie NTSC/PAL et d'un traitement du signal embarqué qui prend notamment en charge la correction de distorsion, lorsque ce type de capteur est associé à des lentilles panoramiques. Enfin, on retiendra le lancement par Sensata Technologies (ancienne branche Capteurs de Texas Instruments, qui avait notamment racheté SmaL Camera à Cypress Semiconductor en 2007) d'un nouvel imageur dans sa famille de capteurs Cmos baptisée Avocet. Disponible sous forme de module (capteur + optique), de plateforme s'interfaçant avec un processeur externe, ou de solution caméra complète avec DSP inclus, ce capteur à technologie propriétaire Autobrite vise les systèmes de détection les plus exigeants. Il table pour cela sur une marge dynamique annoncée à 154dB (après traitements spécifiques exploitant la réponse non-linéaire du capteur) lui permettant de distinguer des détails, y compris dans des conditions de luminosité ou d'obscurité extrêmes. ■

FRÉDÉRIC RÉMOND

OPTIQUE

Un capteur Cmos qui capture 13,2 Gbit de données par seconde !

Cypress Semiconductor lance un imageur destiné à l'industriel et au stockage holographique.

On savait de longue date que Cypress était désireux d'adapter ses imageurs industriels ultrarapides au marché prometteur du stockage holographique : l'Américain collaborait déjà avec son compatriote InPhase Technologies, l'un des leaders du secteur. Rappelons que le stockage holographique consiste à stocker des données non pas sur la seule surface d'un support, comme c'est le cas pour les disques optiques actuels, mais dans le volume de ce support. Cette technologie nécessite de pouvoir capturer un grand nombre d'images par seconde avec une bonne définition, ce

qui constitue un peu la quadrature du cercle pour les fabricants d'imageurs... Un défi en partie relevé par Cypress aujourd'hui, avec le lancement du LUPA-3000, un imageur Cmos embarquant 3 millions de pixels (1696x1710) de 8µm de côté et délivrant jusqu'à 485 images par seconde, soit un débit de données brut record de 13,2Gbit/s. Le transport de ce flux imposant de données se trouve facilité par la présence de 32 interfaces numériques LVDS 8 bits, chacune cadencée à 206MHz et équipée d'un amplificateur à gain et décalage programmables. Le LUPA-3000 bénéficie d'un obturateur

synchrone qui lui permet de traiter une image au moment même où la suivante est capturée.

Un modèle SXGA en couleur

Il est également doté d'une fonction de fenêtrage grâce à laquelle la cadence de capture peut être encore accélérée sur une portion de l'image (modes paramétrables via une interface SPI), d'une capture en "dual slope" améliorant son contraste dans les zones très ou très peu lumineuses, et d'un convertisseur analogique-numérique 8 bits. Il sera disponible en volume au premier trimestre 2009 et

visera, outre le stockage holographique, l'imagerie industrielle.

Dans le même temps, Cypress ajoute la couleur au LUPA-1300-2, un modèle SXGA (1,3 million de pixels de 14µm de côté au format 1280x1024) destiné à l'imagerie industrielle. Capable de capturer jusqu'à 500 images par seconde, ce capteur profite lui aussi d'interfaces LVDS (12 ports 10 bits cadencés à 61MHz), de modes "fenêtrage", de capture "dual slope" et d'un obturateur synchrone. Le LUPA-1300-2-color sera lui aussi disponible en volume au premier trimestre 2009. ■

FRÉDÉRIC RÉMOND