

# ELECTRONIQUES

# ELECTRONIQUES.BIZ

**ÉVÉNEMENT**

**L'Europe affiche de grandes ambitions** en semi-conducteurs et batteries **PAGE 6**

**GUIDE D'ACHAT**

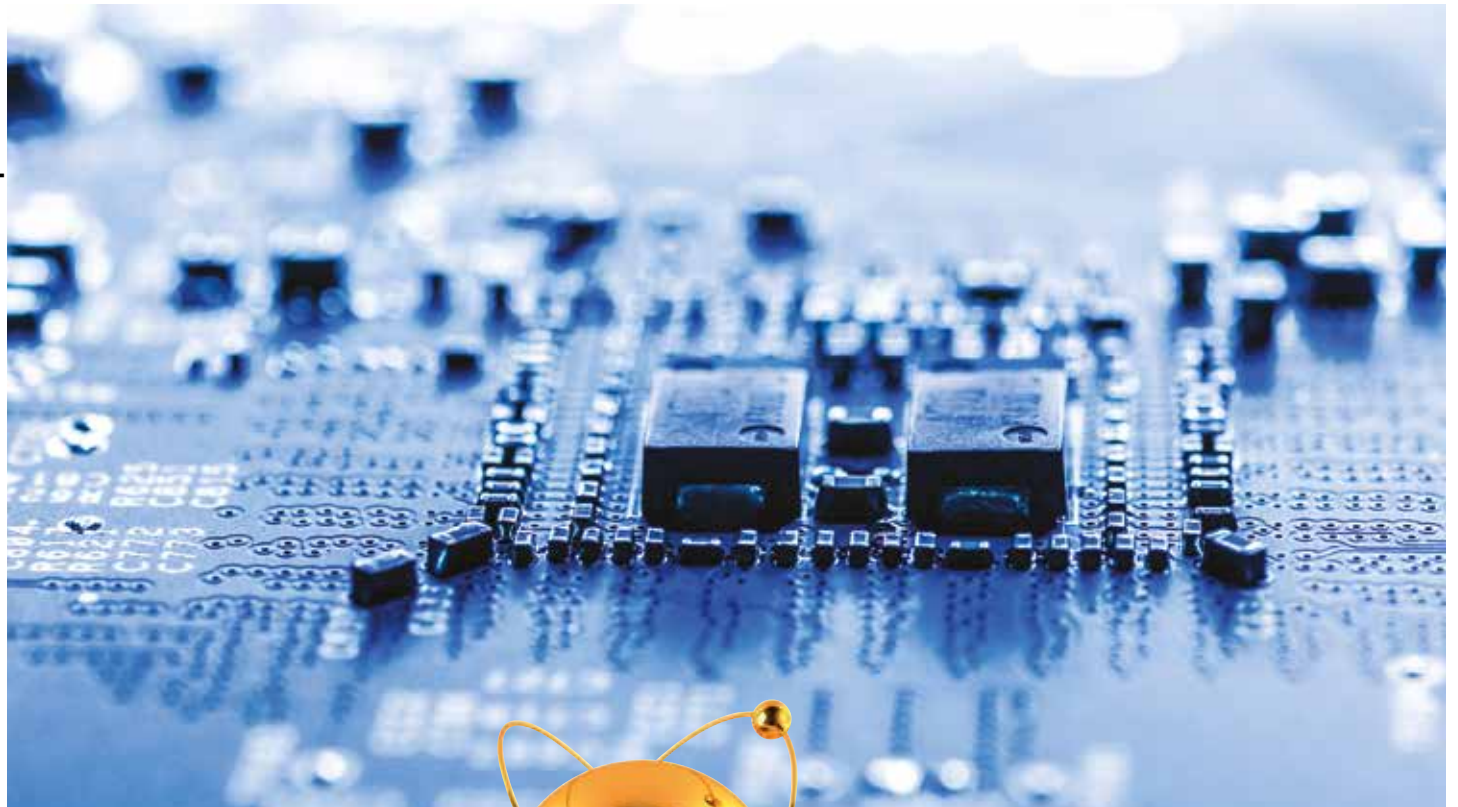
**Les alimentations DC de table** **PAGE 56**



**TENDANCE**

**Acsteel détaille les raisons de la pénurie** de composants et les solutions pour en sortir **PAGE 40**

N°124 AVRIL 2021 - electroniques.biz



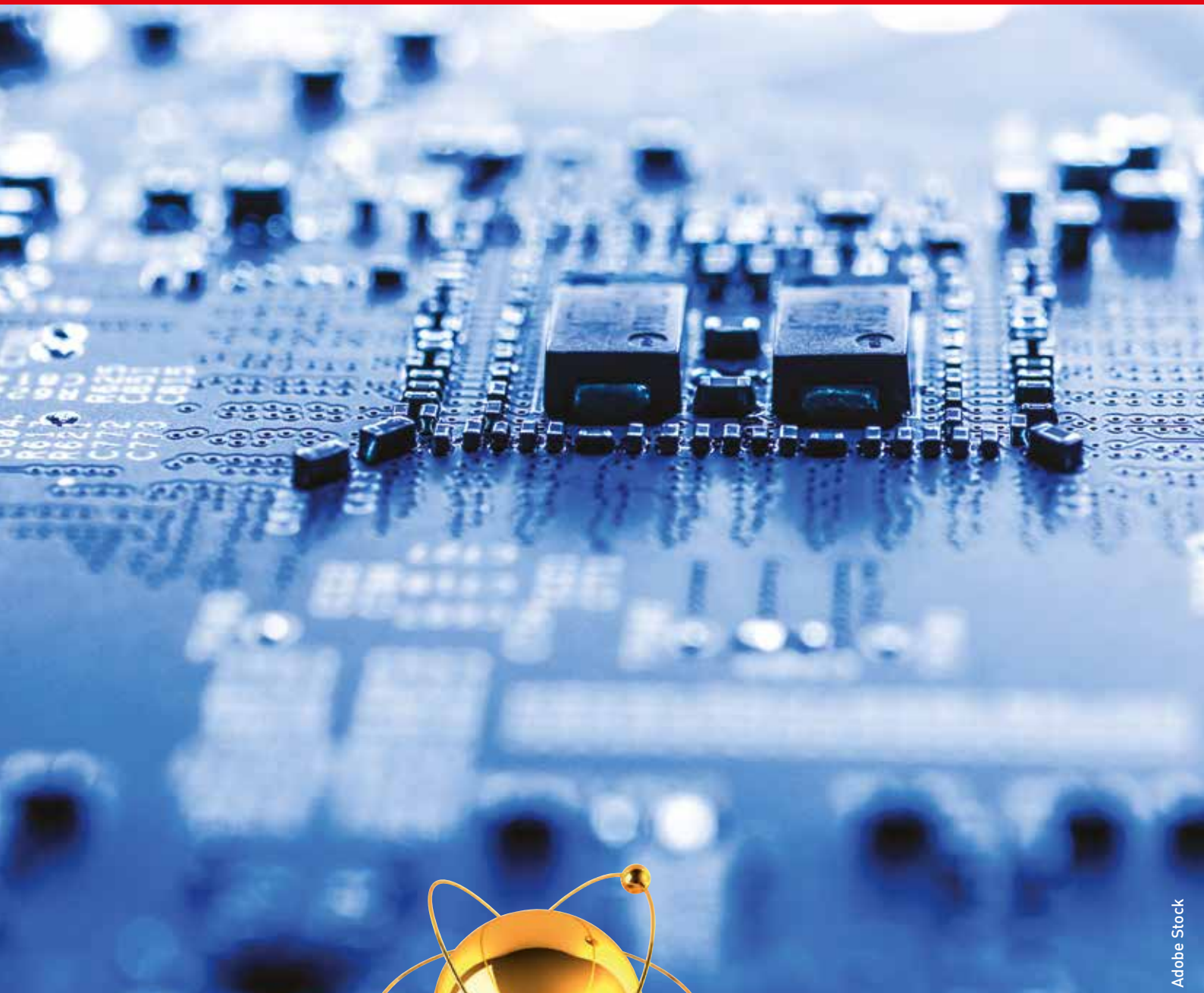
**DOSSIER**

**Spécial  
Electrons d'or  
2021**



**9,6 MILLIONS+**  
**DE PRODUITS EN LIGNE**  
**www.digikey.fr**





Adobe Stock

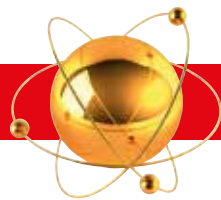
Dossier

**Spécial**

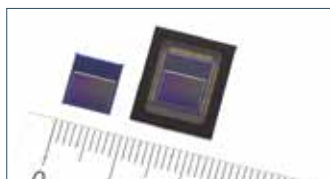
**Electrons d'or 2021**



**PAGES 33 À 39**



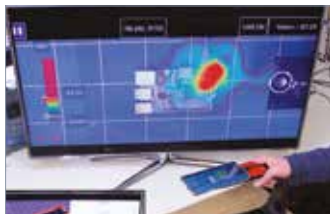
Lattice



Sony



Souriau



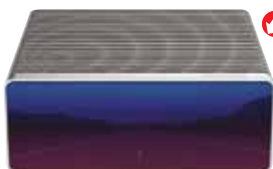
Luxondes



ams



Insight SiP



Outsight

## 1 CIRCUITS NUMÉRIQUES

**LATTICE**

FPGA FD-SOI basse consommation [CrossLink-NX] **P.33**

## 2 CIRCUITS ANALOGIQUES/MIXTES

**POWER INTEGRATIONS**

Commutateurs de puissance GaN [InnoSwitch3] **P.33**

## 3 CAPTEURS

**SONY**

Imageurs Cmos à IA intégrée [IMX500/501] **P.34**

## 4 COMPOSANTS PASSIFS

**MURATA**

Bobines d'arrêt en mode commun pour l'automobile [DLW32SH101XF2] **P.34**

## 5 CONNECTIQUE

**SOURIAU**

Connecteurs D38999 composite sans chrome hexavalent [Série 8D] **P.35**

## 6 EMBARQUÉ

**TOUCHNETIX**

Technologie d'interface utilisateur sans contact [aXiom] **P.35**

## 7 INSTRUMENTATION

**LUXONDES**

Scanner EM portable [Scanphone] **P.36**

## 8 PRODUIT, TECHNOLOGIE, INNOVATION DE L'ANNÉE

L'intelligence artificielle dans les composants **P.36**

## 9 AUTOMOBILE

**AMS**

Capteur de présence des mains sur le volant [AS8579] **P.37**

## 10 SANTÉ

**LEGRAND**

Offre de solutions connectées pour l'aide à la personne **P.37**

## 11 OBJETS CONNECTÉS/BÂTIMENT INTELLIGENT

**INSIGHT SiP**

Module UWB/Bluetooth [ISP3010] **P.38**

## 12 MIL/AÉRO

**XILLINX**

FPGA 20nm durcis [Kintex XQRKU060] **P.38**

## 13 START-UP DE L'ANNÉE

**OUTSIGHT**

Voiture autonome: Outsight offre une perception de l'environnement **P.39**

## 14 ENTREPRISE/ÉQUIPEMENTIER DE L'ANNÉE

**PROPHESIE**

Prophesee pour sa levée de fonds de 28 millions de dollars **P.39**



Power Integrations



Murata



TouchNetix



L'IA dans les composants



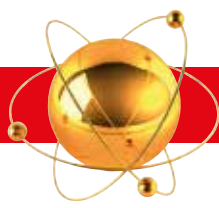
Legrand



Xilinx



Prophesee



## CIRCUITS NUMÉRIQUES

# FPGA FD-SOI basse consommation de Lattice [CrossLink-NX]

**LE PROCESS FD-SOI 28 nm DE SAMSUNG RÉDUIT FORTEMENT LA CONSOMMATION DES FPGA DE L'AMÉRICAIN.**

Lattice Semiconductor a déployé une nouvelle plateforme de FPGA, baptisée Nexus, et qui repose notamment sur l'adoption de la technologie de production FD-SOI 28 nm de Samsung. Une technologie qui permet de réduire de manière drastique les courants de fuite des circuits logiques et donc leur consommation. Première famille de FPGA tirant profit de la plateforme Nexus, les

CrossLink-NX sont dévolus à la vision numérique et à l'intelligence artificielle. En témoigne la présence de liaisons MIPI D-PHY à 2,5 et 10 Gbit/s, d'un



port PCIe à 5 Gbit/s et d'entrées/sorties programmables facilitant la connexion d'imageurs et d'écrans. Ils embarquent jusqu'à 39K cellules logiques, 2,5 Mbit de mémoire, 56 blocs de multiplication DSP 18x18 et des convertisseurs analogique-numérique, le tout

décliné dans des boîtiers miniatures allant du WLCSP de 3,7x4,1 mm au caBGA de 17x17 mm. Les CrossLink-NX peuvent être utilisés pour assurer l'interface entre un imageur et un processeur, agréger les signaux

## Les autres nominés

- Microcontrôleurs double cœur Cortex de STMicroelectronics [STM32H7]
- Mémoires Sram non volatiles de Microchip [Eeram]
- Circuits de commutation Ethernet 25Tbit/s de Broadcom [StrataXGS Tomahawk 4]
- FPGA 7 nm d'Achronix [Speedster7t]
- Processeurs graphiques PC de Nvidia [RTX30]

émis par plusieurs capteurs d'images, opérer tout ou partie du traitement de l'image ou encore séparer/dupliquer des signaux émis par des imageurs. Lattice met également en avant la rapidité de réaction de ses CrossLink-NX: au démarrage, ces derniers ne requièrent en effet que 3 ms pour configurer les entrées-sorties et 8 ms pour lancer l'application.

F.R.

Électroniques n°111, p.10

## CIRCUITS ANALOGIQUES/MIXTES

# Commutateurs de puissance GaN de Power Integrations [InnoSwitch3]

**GRÂCE AU NITRURE DE GALLIUM, CES COMMUTATEURS DE PUISSANCE COMBINENT RENDEMENT ET COMPACTITÉ.**

En adoptant une technologie GaN haute tension développée en interne, les commutateurs de puissance InnoSwitch3 de Power Integrations voient leur rendement grimper à 95 % sur une large plage de charges. Convenant par exemple à la réalisation d'adaptateurs AC-DC compacts jusqu'à 100 W, ces circuits combinent dans le même boîtier un commutateur haute tension et un contrôleur flyback

quasi-résonnant (QR) côté primaire, un contrôleur pour le redressement synchrone côté secondaire et diverses fonctions de protection. Pour la boucle de contre-réaction isolée, la technologie propriétaire FluxLink permet de faire l'impasse sur un volumineux photocoupleur.

Destinés aux conceptions flyback à haut rendement (notamment les adaptateurs et chargeurs USB-PD pour les appareils mobiles, les boîtiers-décodeurs, les écrans, etc.), ces produits assurent une régulation fiable à tension constante/courant constant/puissance constante (CV/CC/CP), indépendamment des composants externes, tout en facilitant l'interfaçage

avec les circuits intégrés incorporant des protocoles de charge rapide. Les variantes InnoSwitch3-CP et -EP sont configurables par voie matérielle, tandis que la version -Pro



dispose d'une interface numérique évoluée permettant de définir par logiciel les points de consigne de tension constante et de courant constant, et de gérer les exceptions et les options

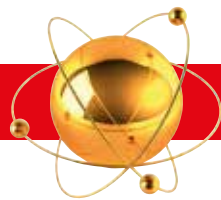
## Les autres nominés

- Convertisseur A/N 12 bits 10,4 Géch/s de Texas Instruments [ADC12DJ5200RF]
- Convertisseur buck-boost pour faibles charges de TI [TPS63900]
- Transistors Mosfet en carbure de silicium de Rohm [SCT3xxxR]
- Quadruple émetteur-récepteur RF large bande d'Analog Devices [ADVR9026]
- Fusibles électroniques de Toshiba [TCKE8xx]

relatives aux modes de sécurité.

Ph.C.

Électroniques n°107, p.12

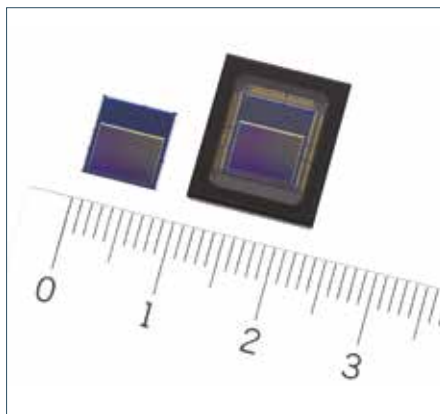


## CAPTEURS

# Imageurs Cmos à IA intégrée de Sony [IMX500/501]

**LE JAPONAIS ASSOCIE POUR LA PREMIÈRE FOIS UN CAPTEUR D'IMAGES ET UN ACCÉLÉRATEUR D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.**

Avec les IMX500 et IMX501, Sony combine un imageur à 12,3 millions de pixels effectifs et une puce logique assurant non seulement le traitement et la numérisation du signal, mais aussi une analyse relevant de l'intelligence artificielle. Disponible sous forme de puces nues ou encapsulées, l'ensemble peut donc délivrer des métadonnées correspondant à des informations particulières, en sus ou à la place des



images classiques. Différents algorithmes IA peuvent être sélectionnés en modifiant simplement la mémoire interne de l'IMX500/01, le traitement étant effectué par un DSP propriétaire. La puissance de calcul de ce DSP permet par exemple d'analyser

une image selon le modèle MobileNet V1 en 3,1 ms, et donc d'effectuer une reconnaissance et un suivi d'objet en temps réel tout en enregistrant une vidéo, sans avoir à envoyer chaque image complète à un service cloud.

Du côté de l'imageur proprement dit,

les IMX500/01 embarquent 4 056 x 3 040 photosites de 1,55 µm de côté pour un format optique de 1/2,3 pouce. Ces capteurs couleurs BSI (illumination par l'arrière) capturent des vidéos à 60 images par seconde à pleine définition (30 images par seconde

## Les autres nominés

- Détecteur de mouvements six axes de précision de TDK [ICM-42688-P]
- Capteur de pression pneumatique intelligent de Melexis [MLX91805]
- Capteur de pression barométrique de précision de Bosch Sensortec [BMP390]
- Capteurs radars 24/60 GHz de Socionext [SC1220/30]
- Capteur de rotation à induction de Renesas [IPS2200]

lorsqu'un traitement IA est appliqué) et 240 images par seconde en 1080p. Le boîtier LGA céramique de 12,5x15 mm comprend une interface MIPI D-PHY 1.2 à quatre lignes et un port SPI. **F.R.** Électroniques n°117, p.12

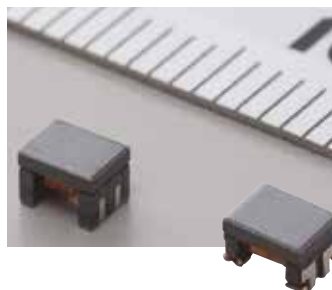
## COMPOSANTS PASSIFS

# Bobines d'arrêt en mode commun pour l'automobile de Murata [DLW32SH101XF2]

**LE JAPONAIS A FAIT COUP DOUBLE, AVEC DES MODÈLES COMPATIBLES CAN FD ET D'AUTRES À FORTE TENUE EN TEMPÉRATURE.**

Ces derniers temps, Murata a innové dans le domaine des bobines d'arrêt en mode commun (CMCC, *Common Mode Choke Coil*) dédiées à l'automobile. Fin 2019, le Japonais a présenté ce qu'il annonçait être le premier composant de ce type capable de répondre aux exigences de la norme IEC62228-3 pour une utilisation avec le protocole CAN FD (*Flexible Data-rate*), la version à débit de données flexible du bus CAN nécessaire aux réseaux automobiles de nouvelle génération. Conforme à la norme AEC-Q200 et

capable de fonctionner entre -40°C et +125°C, le composant référencé DLW32SH101XF2 se caractérise également par un boîtier CMS très compact ne mesurant que 3,2x2,5 mm, grâce à la structure d'enroulement filaire propre à Murata. Au printemps 2020, le Japonais se faisait à nouveau remarquer

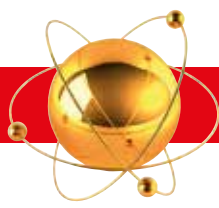


dans le domaine des bobines d'arrêt en mode commun pour l'automobile avec le modèle DLW32MH201YK2 capable de fonctionner dans une plage de température extrême allant de -55°C à +150°C. Pour une tenue à de telles températures, Murata a optimisé la conception de sa bobine, notamment en optant pour des terminaisons métalliques qui absorbent les contraintes associées aux changements de température. Le tout sans compromis pour la miniaturisation puisque le composant en question est encapsulé dans un boîtier CMS tout aussi compact que celui évoqué plus haut. **P.C.**

Electroniques n°108, p.18 et n°112 p.16

## Les autres nominés

- Dispositif de protection contre la surchauffe de la connectique USB type-C de Littelfuse [PolySwitch setP]
- Condensateurs céramiques optimisés pour les semi-conducteurs à grand gap de Kemet [KC-Link]
- Transformateur POE conforme 802.3AF de Bourns [SM13117EL]
- Condensateurs MLCC pour l'automobile de Taiyo Yuden [HMR105B7103KV]
- Condensateurs miniatures pour l'automobile de Murata [NFM15HC105D0G3 et NFM18HC106D0G3]



## CONNECTIQUE

# Connecteurs D38999 composite sans chrome hexavalent de Souriau [Série 8D]

**DEPUIS FIN 2019, LA PRODUCTION DES CONNECTEURS D38999 COMPOSITE DE SOURIAU S'OPÈRE SANS CETTE SUBSTANCE DANGEREUSE.**

Fruits d'un long travail de R&D portant sur de nouveaux traitements de surface dédiés à la connectique aéronautique, les connecteurs D38999 composite de Souriau sont, depuis fin 2019, tous produits sans chrome

hexavalent, les rendant de ce fait conformes à la réglementation européenne REACH qui interdit l'utilisation de substances chimiques dangereuses telles que le chrome hexavalent. Pourtant, malgré l'entrée en vigueur en 2007 de cette réglementation, les connecticiens continuent d'utiliser cette substance en toute légalité dans les procédés de traitement de surface de certains connecteurs, notamment ceux pour l'aéronautique, car ce secteur bénéficie d'une dérogation. Malgré cela et le lourd investissement

nécessaire pour trouver une alternative au chrome hexavalent, Souriau a tout de même décidé de le bannir de ses connecteurs D38999 composite pour des raisons environnementales (le connecticien a ainsi réduit de moitié sa consommation de chrome hexavalent) mais aussi stratégiques puisque la conformité à la réglementation REACH lui a permis de conserver la production de ces connecteurs en France. Ces derniers sont qualifiés par les organismes de certification européen (Aecma-cert) et américain (DLA), approuvés par Airbus et Boeing, et basculent progressivement dans les principaux programmes aéronautiques



## Les autres nominés

- Connectique industrielle Ethernet sur une seule paire de Harting [Single Pair Ethernet]
- Connecteurs magnétiques à positionnement et verrouillage automatiques de Cotelec [CO2X5SC-MAG]
- Supports de composants CMS basés sur la technologie 3D-MID de Harting [Supports 3D-MID]
- Connecteurs M16 codage X jusqu'à 10 Gbit/s de Binder [Série 415]

civils et militaires. **P.C.**  
Électroniques n°114, p.11

## EMBARQUÉ

# Technologie d'interface utilisateur sans contact de TouchNetix [aXiom]

**LA TECHNOLOGIE DE TOUCHNETIX PERMET, PAR RECONNAISSANCE DE GESTES, DE COMMANDER UN ÉQUIPEMENT SANS LE TOUCHER.**

La pandémie a amené TouchNetix, spécialiste de la technologie tactile capacitive, à repenser ses interfaces tactiles multi-utilisateurs afin de les rendre sans contact, s'affranchissant ainsi du risque de transmission de maladies entre utilisateurs. Pour ce faire, le Britannique a intégré dans sa puce pour écran tactile aXiom une fonctionnalité permettant de reconnaître à plus de 6 cm au-dessus de la surface de l'écran, des gestes de la main comme « étendre », « taper », « balayer » et « tourner » qui



remplacent des commandes telles que la pression sur des boutons, le défilement d'une série d'écrans ou l'activation de boutons rotatifs virtuels. Cette technologie est prise en

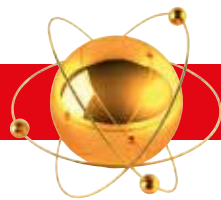
charge par le logiciel de reconnaissance gestuelle exécuté sur le contrôleur ou le processeur du système hôte. Selon TouchNetix, l'éventail de gestes peut être facilement configuré et étendu à l'aide d'un outil de développement fourni par le Britannique. La solution de TouchNetix se caractérise par ailleurs par un très bon rapport signal/bruit de 80 dB, cent fois supérieur à celui des puces d'écran tactile disponibles sur le marché. Précisons qu'à l'inverse des contrôleurs d'écran tactile classiques, la puce aXiom

## Les autres nominés

- Module Bluetooth 5.1 miniature de Dialog Semiconductor [SmartBond Tiny]
- Module LoRa très faible encombrement de Murata [LBAA0QB1SJ-295]
- Module combinant communications UWB et BLE d'Insight SiP [ISP3010]
- Écran tactile sans composant piezo pour des effets tactiles inédits de Tanvas [TanvasTouch]

permet de détecter des gestes à l'aide d'un capteur de contact normal d'écran tactile: elle ne nécessite aucune électrode, aucun composant de carte, aucun capteur ou matériel supplémentaire, ce qui laisse présager un coût raisonnable.

**P.C.**  
Électroniques n°122, p.12



**INSTRUMENTATION**

# Scanner EM portable de Luxondes [Scanphone]

**CE SYSTÈME PERMET DE CARTOGRAPHIER TRÈS FACILEMENT LE CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE AUTOUR D'UN OBJET.**

Lorsque l'on travaille avec des rayonnements électromagnétiques (EM), il est difficile de faire toucher du doigt les ondes à des non-spécialistes. C'est à ce défi que le Français Luxondes s'attelle depuis 2010, année de sa création à Armentières (Nord). « Le développement du Scanphone est l'aboutissement de huit années de travaux et bénéficie des technologies des smartphones de dernière génération.



Nous avons d'ailleurs travaillé avec le pôle de compétences Cristal Pirvi pour le développement des compétences en AR. C'est le premier appareil de mesure du monde travaillant en réalité augmentée», avance Jean Rioult, ingénieur de recherche et responsable du laboratoire CEM au sein du Leost de l'Université Gustave Eiffel. Le principe du Scanphone est

d'associer un point à une position dans l'espace. Si les solutions existantes font intervenir un plateau XY, l'approche du Français met en œuvre un capteur, au format d'une carte à puce et connecté à une interface électronique reliée à un smartphone. Grâce à ce dernier, l'utilisateur vient « ancrer » une grille virtuelle sur l'objet dont il souhaite visualiser le champ EM, puis il acquiert les mesures jusqu'à obtenir une cartographie du champ.

« Le Scanphone, qui est commercialisé par Faster Lab, vient combler un trou entre des appareils économiques et des systèmes dépassant

**Les autres nominés**

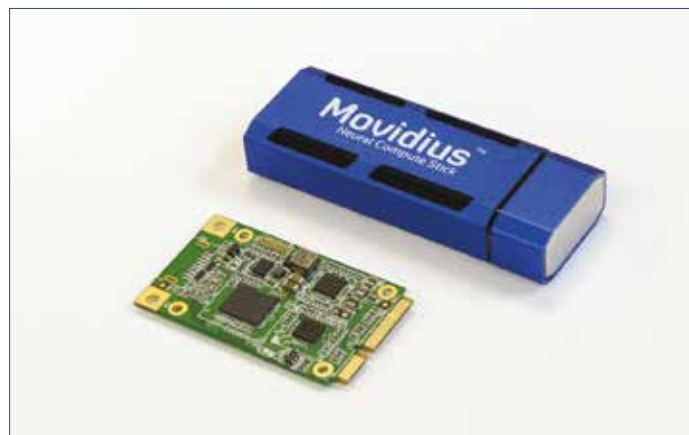
- Analyseur de réseau vectoriel d'Anritsu [VectorStar MG7838G]
- Oscilloscopes numériques de Keysight Technologies [MXR]
- Matrices de commutation de Pickering Interfaces [PXI 40-558]
- Option d'analyse de giges pour oscilloscopes RTO et RTP de Rohde & Schwarz
- Tranceivers arbitraires de Tabor Electronics [Proteus]
- SMU de Tektronix [Keithley 2601B-Pulse]
- OSA de Yokogawa Electric [AQ6377]

100 000 euros», constate Jean-Luc Darroman, gérant de Techprod et fondateur de Luxondes avec Jean Rioult. C.L. Electroniques n°112, p.17

**PRODUIT/TECHNOLOGIE/INNOVATION DE L'ANNÉE**

# L'intelligence artificielle dans les composants

**LE DÉPLOIEMENT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DU CŒUR DES RÉSEAUX JUSQU' AUX OBJETS CONNECTÉS IMPACTE TOUTE L'ÉLECTRONIQUE.**



Impossible d'échapper à l'intelligence artificielle: elle attire les plus gros financements, motive des acquisitions géantes et dope l'inventivité

des fabricants établis comme des start-up de la microélectronique. Portée par de vraies applications comme la reconnaissance de motifs en

informatique, en vidéosurveillance ou encore en automobile, l'IA s'est d'abord concentrée au cœur des réseaux, dans de puissants serveurs cloud prenant en charge les phases d'apprentissage et d'inférence, et qui seront toujours nécessaires.

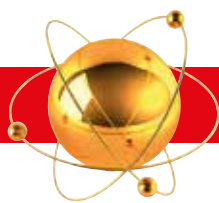
Mais ses applications sont si nombreuses qu'elle tend désormais à se déporter à l'extrémité des réseaux, directement au niveau du capteur ou de l'objet connecté capturant l'information. Toutes ces applications mobilisent un large panel de semi-conducteurs, depuis les processeurs graphiques de Nvidia et d'AMD jusqu'aux microcontrôleurs dotés d'accélérateurs IA et d'un environnement logiciel dédié, comme ceux que proposent désormais

**Les autres nominés**

- La mémoire DDR5
- La nouvelle génération de processeurs graphiques
- Le Wi-Fi 6
- Les technologies SiC et du GaN
- Les logiciels de test et mesure associés au cloud

des Renesas Electronics, NXP Semiconductors, STMicroelectronics ou encore Maxim, en passant par les circuits spécifiques conçus par des start-up telles que XMOS, Syntiant, GrAI Matter Labs, Kneron, Mythic, Eta Compute, TensTorrent, BrainChip et tant d'autres encore.

F.R. Electroniques n°121, p.38



## AUTOMOBILE

# Capteur de présence des mains sur le volant d'AMS [AS8579]

## UN CAPTEUR CAPACITIF SOPHISTIQUE DE L'AUTRICHIEN DÉTECTE LA PRÉSENCE DES MAINS DU CONDUCTEUR SUR LE VOLANT.

La réglementation 79 des Nations Unies, d'ores et déjà adoptée en Europe, stipule que tous les véhicules neufs équipés d'une assistance au guidage sur la voie de circulation (*lane keeping assist system* ou LKAS) vendus à partir d'avril 2021 devront inclure une détection de présence des mains du conducteur sur le volant. En cas d'anomalie électronique, le conducteur doit en effet être en mesure de prendre

le relai immédiatement si le véhicule dévie dangereusement de sa trajectoire. C'est pour répondre à cette directive qu'AMS a conçu l'AS8579,



un capteur capacitif destiné à remplacer les capteurs de couple qui, jusqu'à présent, détectaient les variations minimales de direction induites par le contact des mains sur le volant. L'AS8579 repose pour cela sur une détection sophistiquée qui fonctionne même avec

des gants ou une forte humidité, contrairement aux techniques classiques de simple charge/décharge.

Actuellement disponible uniquement sous forme d'échantillons, l'AS8579 est conforme AEC-Q100 grade 1 et ISO 26262 jusqu'au grade B ASIL grâce à l'intégration

## Les autres nominés

- Processeur de surveillance de conducteur d'OmniVision [OAX8000]
- Contrôleur de bus MeLiBu pour éclairage à Led de Melexis [MLX8116]
- Processeurs automobiles multicœurs de Texas instruments [TDA4VM]
- Mosfet SiC haute performance de Rohm [SCT3xxxR]
- VCSEL proche infrarouge pour détection 3D de TriLumina

de multiples fonctions de diagnostic. Il fonctionne entre -40 °C et +125 °C et supporte les décharges électrostatiques jusqu'à ± 2 kV. L'AS8579 est alimenté sous 5V et encapsulé en boîtier SSOP 24 contacts.

J.F.R.

Électroniques n°121, p.11

## SANTÉ

# Offre de solutions connectées pour l'aide à la personne de Legrand

## LEGRAND A LANCÉ DES PRODUITS CONNECTÉS POUR LES PERSONNES EN ÉTAT DE DÉPENDANCE DANS LE CADRE DE SON OFFRE ELIOT.

Avec son programme Eliot (contraction d'Electricité et de IoT), Legrand a développé une offre d'assistance à l'autonomie des personnes en état de dépendance (personnes âgées, handicapés, etc.).

Le portail « Works with Legrand », à l'adresse [developper.legrand.com](http://developper.legrand.com), permet de mettre à disposition des développeurs l'intégralité des API (interfaces de



programmation d'application) des solutions Eliot.

En partenariat avec La Poste, l'opération « Veiller sur nos parents » mixe le passage du facteur avec l'utilisation de produits assistants vocaux. Un interrupteur connecté

intégrant l'assistant vocal d'Amazon, Alexa, peut être installé. Via le réseau Wi-Fi, il permet d'actionner les ampoules, les volets roulants, le chauffage, le thermostat. Pour les proches, il est possible de communiquer de

chez soi en disant par exemple « appelle maman » sans utiliser de téléphone.

Legrand a aussi mis sur le marché le Domopack installé chez les personnes âgées ou en Ehpad. Il inclut une prise connectée, un détecteur de

## Les autres nominés

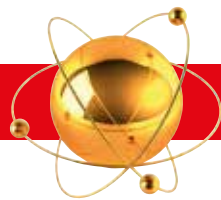
- Produits de Withings au service de la lutte contre le Covid-19, levée de fonds de 53 M€
- Solution de télémédecine de H4D
- Dispositif de détection du Covid-19 de Brain' 4D

présence et un interrupteur connecté. Lorsque la personne se lève de son lit, ses pieds sont détectés au sol et cela déclenche l'allumage d'une lampe de chevet pour sécuriser son déplacement. Legrand a équipé un Ehpad de 300 chambres pour lequel a été centralisé sur un même tableau de bord l'état de l'activité de chaque chambre, la température et les mouvements dans chaque pièce permettant de détecter d'éventuelles chutes.

J.M.

Électroniques n°111, pp. 46 à 48





**OBJETS CONNECTÉS/BÂTIMENT INTELLIGENT**

# Module UWB/Bluetooth d'Insight SiP [ISP3010]

**LE FRANÇAIS COMBINE COMMUNICATIONS UWB ET BLUETOOTH LOW ENERGY DANS UN MODULE DE 14 mm DE CÔTÉ.**



Insight SiP, spécialiste des modules RF ultra-miniatu- res, propose désormais un module estampillé ISP3010 combinant les technologies UWB (*ultra wideband*) et BLE (*Bluetooth Low Energy*). Proposé dans un boîtier LGA, dont les dimensions sont de 14x14x1,5mm, le nouveau venu succède au modèle ISP1510 de la société, introduit en 2017. L'ISP3010 est architecturé autour d'un circuit d'émission-réception UWB

- en l'occurrence le DW1000 de Decawave, une société acquise en janvier dernier par Qorvo - conforme à la norme IEEE 802.15.4-2011 et de la puce système BLE nRF52832 de Nordic Semiconductor. Ce SoC intègre un processeur Arm 32 bits de type Cortex-M4, 512 Ko de mémoire flash, 64 Ko de Ram et des périphériques analogiques et numériques. Prennent également place dans le module: deux antennes et

leurs composants d'adaptation RF, des régulateurs de tension (convertisseur DC-DC, LDO), des condensateurs de découplage, des quartz à 38,4MHz (pour UWB), à 32MHz (pour BLE) et à 32,768kHz (pour BLE également). L'ISP3010 constitue de la sorte une solution autonome destinée aux applications de télémétrie exigeant une localisation en temps réel et une communication sans fil à

**Les autres nominés**

- Modules sans fil d'Arrow [Sharky]
- Solutions de sécurisation pour objets connectés en petites séries de Microchip [Trust Platform]
- Module LoRa miniature de Murata [Type 1SJ]
- Modules Zigbee/Thread/Bluetooth précertifiés de Silicon Labs [xGM210L/P]
- Transmetteurs, récepteurs et répéteurs LoRa/LoRaWAN dédiés à l'efficacité énergétique d'Enless Wireless [gamme LoRa/LoRaWAN]

longue portée. Le module autorise en effet des transmissions sans fil jusqu'à une distance de 50 mètres, et ce, avec une précision du positionnement de 10 cm.

F.R.

Électroniques n°113, p.14

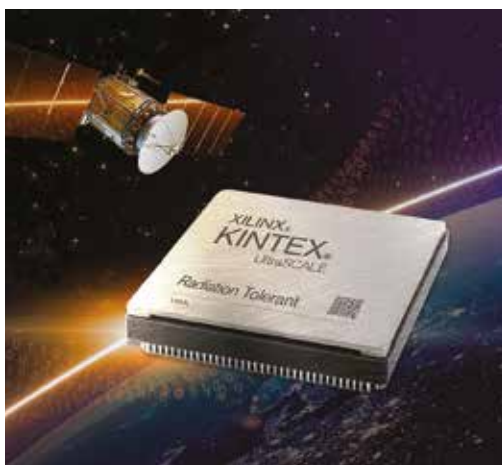
**MIL/AÉRO**

# FPGA 20 nm durcis de Xilinx [Kintex XQRKU060]

**CES CIRCUITS LOGIQUES PROGRAMMABLES OFFRENT UNE PUISSANCE DE CALCUL INÉDITE AUX NAVETTES ET SATELLITES.**

Les XQRKU060 de Xilinx constituent les premiers FPGA gravés en technologie 20 nm et durcis aux radiations de l'industrie. Il s'agit là d'un réel bond en avant pour les applications spatiales et aéronautiques, qui ont actuellement le vent en poupe grâce notamment au lancement de constellations de mini-satellites. Entre les précédents circuits logiques programmables durcis de Xilinx, les XQRV5QV

(des Kintex 65 nm) et cette nouvelle génération, les écarts de performances en imposent:



on multiplie par huit le nombre de blocs DSP (de 320 à 2760), par cinq la bande passante en entrée/sortie (de 18 ports à 3,125 Gbit/s à 32 ports à 12,5 Gbit/s), par huit le nombre de blocs logiques flip-flop (de 81,9K à 663K) ou encore par quatre le nombre de look-up tables ou LUT (de 81,9K à 331K). Il s'agit d'effectuer l'essentiel du traitement du signal au niveau local, sans monopoliser des moyens de communication limités pour transmettre des données brutes; d'appliquer à ce traitement des algorithmes d'intelligence artificielle qui accélèrent

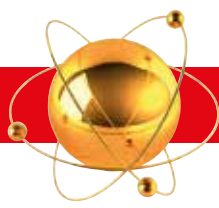
**Les autres nominés**

- Transmetteurs Gigabit Ethernet de Microchip [VSC8540/41ET]
- Convertisseur N/A en bande Ka de Teledyne e2v [EV12DD700]
- Filtres CEM pour environnements sévères de TDK-Lambda [FQA]
- Horloge atomique miniature de Microchip [MAC-SA5X]
- FPGA durcis de Microchip [PolarFire RT]

l'analyse des données; et d'offrir une architecture flexible disposant d'une réserve de puissance suffisante pour envisager l'avenir, en déclinant plusieurs types de satellites à partir d'une même famille de composants ou en mettant à jour l'électronique embarquée dans un satellite.

F.R.

Électroniques n°117, p.10



## START-UP DE L'ANNÉE

# Voiture autonome: Outsight offre une perception de l'environnement

**LA CAMÉRA D'OUTSIGHT PEUT COMPRENDRE L'ENVIRONNEMENT EN 3D, Y COMPRIS DÉTECTER LA COMPOSITION MATÉRIELLE DES OBJETS.**

**O**utsight a mis au point une caméra 3D sémantique qui repousse les limites de la perception et de la compréhension de l'environnement pour la voiture autonome et d'autres engins robotisés.

La technologie d'Outsight est en mesure de dévoiler une réalité même invisible à l'œil humain, en temps réel. Elle est capable de fournir des informations pertinentes et exploitables, et de classifier les objets via un SoC (« System on a chip »)

embarqué qui ne repose pas sur le *machine learning*, qui est donc peu gourmand en énergie et qui n'utilise que la bande



passante strictement nécessaire. Cette solution ne requiert pas de base de données.

Elle fournit la position, la taille et la vitesse complète de tous les objets en mouvement dans son environnement, fournissant ainsi des informations additionnelles précieuses pour la planification du trajet et la prise de décision. L'ensemble de ces informations permet la détection instantanée de piétons et cyclistes. Elle peut également fournir des informations importantes sur l'état des routes et peut, par exemple, identifier le verglas, faire la différence entre la neige et la glace, ou d'autres conditions routières dangereuses qui sont à l'origine de milliers d'accidents mortels chaque année.

## Les autres nominés

- HioTee fait communiquer les objets connectés dans les zones blanches grâce au satellite
- Lancey Energy Storage lève 8 M€ pour démocratiser le stockage de l'énergie
- Kineis lève 100 M€ et finance sa constellation de nanosatellites
- Exotrail s'engage dans la course à la miniaturisation des satellites
- EcoDisplay a conçu des écrans qui consomment cent fois moins d'énergie que des Led ou des LCD

Outsight a levé 20 millions de dollars en financement d'amorçage et a annoncé deux partenariats l'an passé, l'un avec Faurecia, l'autre avec Safran. J.M. *Electroniques* n°110, pp. 31 et 32 et n°111 p. 29

## ENTREPRISE/ÉQUIPEMENTIER DE L'ANNÉE

# Prophesee pour sa levée de fonds de 28 millions de dollars

**PROPHESEE COMMERCIALISE UNE SOLUTION DE VISION INDUSTRIELLE RÉVOLUTIONNAIRE BASÉE SUR DES ÉVÉNEMENTS.**

**P**rophesee, société qui a inventé un système de vision neuromorphique qu'elle décrit comme étant le plus avancé au monde, a obtenu un financement de 28 millions de dollars fin 2019, portant alors son financement total à 68 M\$, lui permettant d'accélérer l'industrialisation de sa technologie. Son capteur, baptisé Metavision, entré en production, et les



innovations d'algorithmes neuromorphiques sous-jacents, permettent de mettre en œuvre des applications de maintenance prédictive et hautes performances dans l'Industrie 4.0. La société vise

les opportunités liées à la vision sur les marchés de l'automobile et grand public, y compris la conduite autonome et les systèmes d'aide à la conduite (ADAS), ainsi que les utilisations en réalité virtuelle (VR), réalité augmentée (AR) et Internet des objets. Sa technologie a contribué au développement de la première rétine en silicium de qualité industrielle déployée pour redonner la vue aux aveugles. Dans ce capteur, chaque pixel est indépendant et asynchrone.

## Les autres nominés

- Thales pour son contrat d'étude basé sur le Stratobus avec la DGA
- Alstom pour l'acquisition de Bombardier Transport
- Air Liquide pour avoir piloté le groupement d'industriels qui a produit les respirateurs en pleine crise de Covid-19

Chaque pixel ne s'active que s'il détecte un changement dans la scène, un mouvement, un événement. Cette approche propriétaire basée sur les événements permet de réduire considérablement la puissance au niveau du capteur, la latence et les exigences de traitement des données (acquisition de dix à mille fois moins de données brutes) imposées par les systèmes traditionnels à base de trames. J.M. *Electroniques* n°109, p. 30