

ELECTRONIQUES

ELECTRONIQUES.BIZ

TENDANCE

Open RAN ouvre les infrastructures 5G **PAGE 48**

ÉVÉNEMENT

Trimestre faste pour les fabricants de semi-conducteurs **PAGE 6**

ACTUALITÉ

France Relance multiplie les aides à l'électronique **PAGE 21**

N°126 JUN 2021 - electroniques.biz

**DOSSIER**

La santé, un Eldorado pour les appareils connectés ?

10 MILLIONS+
DE PRODUITS EN LIGNE
www.digikey.fr



SEMI-CONDUCTEURS

L'IoT médical pose des contraintes particulières aux composants

CIRCUITS SPÉCIFIQUES OU COMPOSANTS CATALOGUE, PERFORMANCES DE BRUIT ET DE CONSOMMATION, ENCOMBREMENT, STANDARD DE LIAISON SANS FIL, CERTIFICATION : LE CHOIX D'UN CIRCUIT INTÉGRÉ DESTINÉ À UN APPAREIL CONNECTÉ MÉDICAL SOULÈVE PLUSIEURS QUESTIONS DISTINCTIVES.

Les objets connectés destinés au domaine de la santé se multiplient, ce qui attire logiquement la convoitise des fabricants de semi-conducteurs. Ils sont nombreux à avoir lancé ces dernières années des offres de composants *ad hoc*, en particulier les spécialistes de l'électronique analogique et mixte. Ces derniers disposent en effet de l'expertise nécessaire pour capter des signaux vitaux même très faibles, les numériser, les traiter et les communiquer par l'intermédiaire d'une liaison filaire ou sans fil: ils le font déjà couramment

et cofondateur du Français IC'Alps. C'est notamment le cas pour les dispositifs médicaux implantés dans le corps humain, et pour ceux nécessi-

devenu le *standard principal pour ces applications*», note Jan-Hein Broeders, responsable Europe du développement du business médical chez

ce qui ajoute une pression supplémentaire pour les fournisseurs et les distributeurs», ajoute Ajinder Singh, responsable du médical chez Texas Instruments. Enfin, la partie certification n'est pas à négliger. Bien sûr, c'est au fabricant de l'objet connecté final de faire les tests nécessaires pour obtenir le marquage CE ou FDA.

Il n'empêche que le fournisseur de composants peut apporter son écot. «*Notre référentiel qualité pour la conception d'Asic médicaux s'appuie sur l'ISO 13485, qui est une norme internationale assurant la sécurité des dispositifs sensibles tels que les stimulateurs cardiaques. Mais beaucoup d'autres normes sont à considérer: EN 60601 pour la sécurité électrique, EU 2017/745 pour les analyses de risques au niveau système, etc.*», explique Jean-Luc Triouleyre (IC'Alps). Jan-Hein Broeders (Analog Devices) rappelle de même les fronts analogiques pour électrocardiogrammes du fabricant américain ont été conçus pour être conformes à plusieurs standards IEC 60601-x. «*Notre expérience nous permet de conseiller fréquemment tel ou tel composant à un client pour répondre à certaines exigences de la FDA, ou de l'aider à optimiser le layout de la carte, par exemple pour mesurer le taux d'oxygène dans le sang par photoplethysmogramme (PPG)*», confirme Andrew Burt (Maxim).



«Dans le médical, les Asic ne sont pas réservés aux grands groupes internationaux.»

Jean-Luc Triouleyre, P.-D.G. et cofondateur du Français IC'Alps

pour des appareils nomades grand public ou industriels. Pourtant, le secteur médical offre quelques spécificités. Par exemple, la dichotomie entre les composants catalogue pour les petites et moyennes séries et les circuits spécifiques (Asic), coûteux à concevoir et donc privilégiés pour les grands volumes, y est peut-être moins forte qu'ailleurs. «*Dans le médical, l'Asic n'est pas réservé aux grands groupes internationaux. Nous comptons parmi nos clients une majorité de PME ainsi que des start-up: l'Asic est un levier permettant aux petites structures d'apporter de la valeur ajoutée sur leurs marchés*», explique ainsi Jean-Luc Triouleyre, P.-D.G.

tant un niveau de sécurisation élevé.

AIDER AU MARQUAGE CE OU FDA

En termes de performances, «*il s'agit en général de combiner une faible consommation, un encombrement réduit et une sensibilité suffisante pour collecter des mesures cliniques*», rappelle Andrew Burt, responsable business pour l'industriel et le médical chez Maxim – autant d'exigences potentiellement antagoniques. La méthode de connexion au réseau est, elle aussi, à étudier de près. «*Bluetooth Low Energy est*

Analog Devices. «*Mais beaucoup de sociétés considèrent également les réseaux corporels ou BAN (body area networks) comme un lien de communication y compris entre plusieurs dispositifs portés, et la 5G pourrait également être utilisée à l'avenir*», prédit Andrew Burt (Maxim). En outre, le protocole choisi doit être suffisamment simple pour être utilisé sans souci par les praticiens, et suffisamment sécurisé pour éviter le piratage ou le vol de données (d'où le recours de plus en plus courant à des blocs de cryptage intégrés).

«*La longévité et la disponibilité des composants sont extrêmement importantes pour les fabricants d'équipements médicaux,*

FRÉDÉRIC RÉMOND