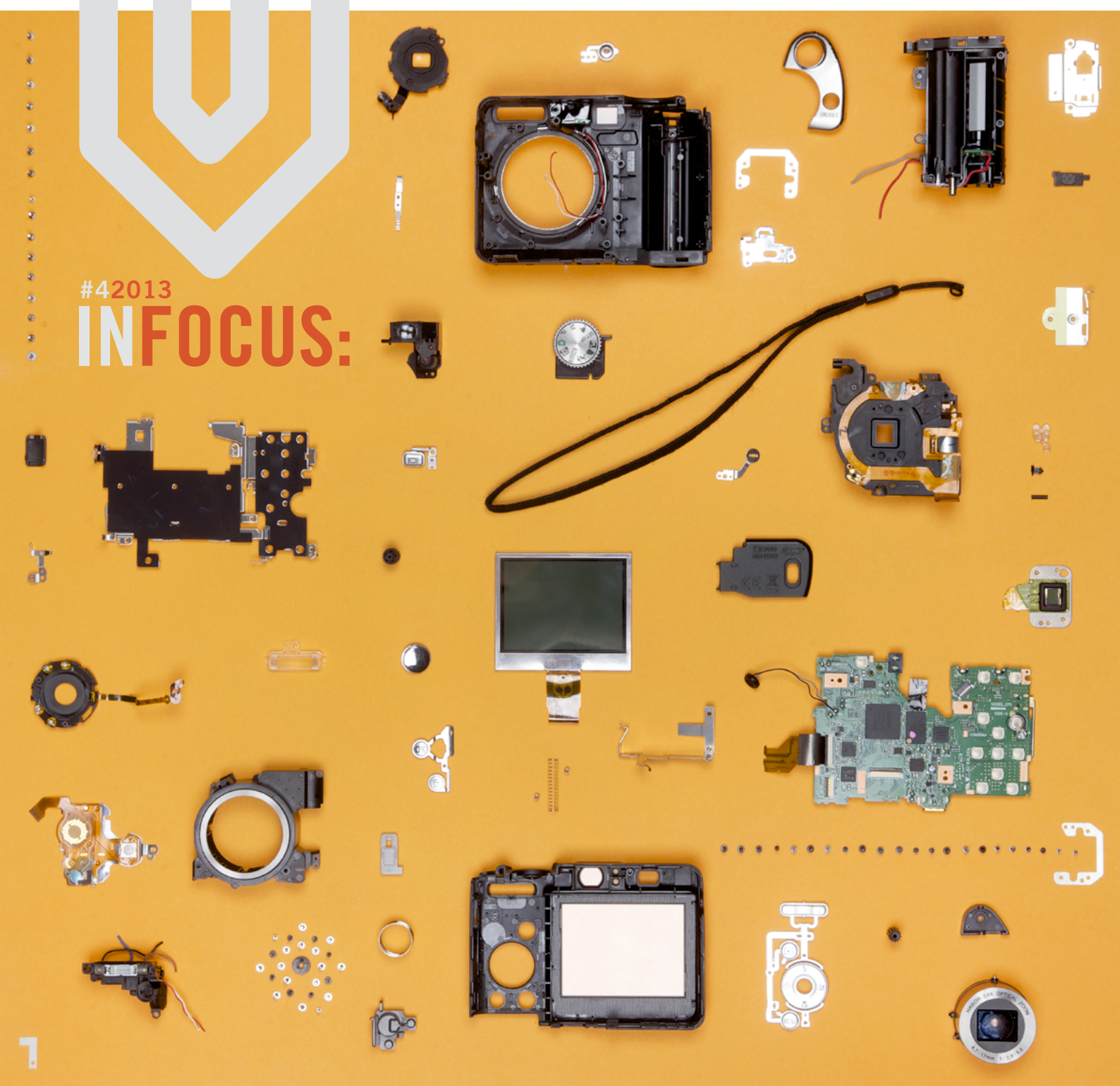




#42013
INFOCUS:



L'industrie des composants

- Dictée par les besoins des clients

Les évolutions dans le domaine de l'industrie des composants sont évidemment essentielles pour le secteur des PCB. Elles ont toutefois des implications pour l'avenir du secteur global de l'électronique. Pour bien comprendre l'évolution de l'industrie des composants, nous nous sommes entretenus avec Anders Pettersson, Responsable du marketing technique chez ST Microelectronics, leader mondial dans le domaine des semiconducteurs.

Comment décriez-vous les évolutions de l'industrie des composants durant ces 20 dernières années ?

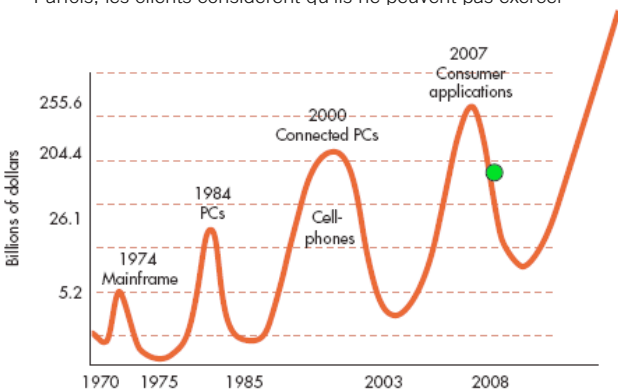
« Si nous observons la situation de manière globale, l'industrie vient de connaître une période marquée de hauts et de bas liée à des conditions fluctuantes en matière d'offre et de demande. Différents appareils innovants tels que les téléviseurs, les DVD et les téléphones portables ont eu un impact très fort pendant de courtes périodes. La demande croissante a provoqué l'apparition de goulets d'étranglement, ce à l'origine de stocks excédentaires à la fin de ce cycle, ce qui explique une situation tarifaire inhabituelle.

Ces 10 dernières années, les fluctuations n'ont pas été particulièrement marquées car il existe aujourd'hui une vaste gamme de dispositifs qui influent sur le marché. Outre les appareils actuels tels que les smartphones et les tablettes, il se passe beaucoup de choses incroyables dans les domaines des dispositifs électroniques, des jeux et de l'automobile, ainsi que dans certaines industries lourdes. Il existe des milliers de produits industriels qui jouent également le rôle de facteurs d'entraînement. Ces différents secteurs ne présentent pas les mêmes cycles, ce qui nivelle les fluctuations. Pour résumer la situation, on peut dire que l'industrie a mûri. »

Quels facteurs orientent le développement des nouveaux produits électroniques ou jouent un rôle moteur ?

« Aujourd'hui, c'est de plus en plus le marché de masse qui représente le principal moteur. En général, ce sont les clients qui orientent le développement de nouveaux produits. Nous pouvons influencer ce que nos clients veulent, et en tant que fabricants, nous travaillons bien sûr aussi avec les technologies de production. Toutefois, je dirais que 90 % de nos décisions sont liées aux réactions des clients. Pour bien nous positionner sur le marché, nous devons constamment suivre les produits ou les fonctions à développer sur une période de 3 ou 4 ans.

Parfois, les clients considèrent qu'ils ne peuvent pas exercer



D'un point de vue historique, le secteur de l'électronique est en grande partie entraîné par un petit nombre d'applications individuelles, ce qui est à l'origine d'importantes fluctuations en termes de demande.

d'influence. Or leurs réactions est un facteur vital qui contribue à notre développement. Ce sont les besoins des clients qui nous poussent à développer des composants ou des fonctions, mais également à essayer de réduire les coûts et de limiter notre prix pour le client final. Parce que cela entraîne de gros investissements, nous ne prenons aucun risque et voulons être absolument sûres de pouvoir satisfaire les exigences de nos clients. »

« Parfois, les clients considèrent qu'ils ne peuvent pas exercer d'influence. Or leurs réactions est un facteur vital qui contribue à notre développement. »



**ANDERS PETERSSON,
TECHNICAL MARKETING MANAGER,
ST MICROELECTRONICS**

Quelles sont les tendances actuelles ?

« En ce qui concerne les microcontrôleurs, on constate deux tendances : les faibles coûts et les performances élevées. C'est la transition du marché à 8 bits au marché à 32 bits qui est à l'origine de cette tendance. Ce changement s'est produit à un rythme incroyable. Dans le segment d'entrée de gamme, ce sont les volumes qui jouent le rôle de moteur.

Dans le segment haut de gamme, nous devrions bientôt atteindre des fréquences d'horloge de 200 MHz. Il devient de plus en plus difficile d'établir une distinction entre le marché des microcontrôleurs et celui des microprocesseurs. De nombreux clients de microprocesseurs vont commencer à considérer les microcontrôleurs comme des alternatives possibles. En plus d'autres choses, ils sont considérablement moins gourmands en puissance. »

Qu'est-ce que l'avenir réserve aux composants ?

« Dans le domaine du numérique, la tendance vers la miniaturisation va se poursuivre. Cela entraînera davantage d'intégration, avec de plus en plus d'éléments incorporés sur le silicium. Nous essayons toujours d'envisager tout ce que nous pouvons encore intégrer, afin de réduire au maximum les coûts totaux pour le client. Les générateurs d'horloge, les périphériques et les convertisseurs analogique-numérique sont déjà intégrés. Je me demande toujours quel est le prochain élément assez courant qui pourrait être incorporé au silicium dans la prochaine génération de microcontrôleurs. »

Quelles sont les conséquences de la miniaturisation ?

« Le fait que de plus en plus d'éléments doivent être intégrés sur la puce est lié aux interconnexions de fils de connexion internes qui ne peuvent pas être miniaturisées. La surface doit être remplie très simplement. Les géométries microscopiques appliquées en production entraîneront des coûts initiaux plus élevés pour la puce. Quant au silicium, il coûtera moins cher. Nous deviendrons par conséquent plus dépendants sur les plus gros volumes.

Pour le client, cela peut exiger un changement d'attitude envers les composants. Plus la taille du silicium est petite, plus son coût marginal est bas, de sorte que les types de circuits et la logistique ont davantage d'importance dans le coût total. »

Voyez-vous des risques dans la manière dont la technologie se développe ?

« En ce qui concerne les clients, ils devront réfléchir attentivement et opter pour une approche globale. Je conseillerais de ne pas négliger les relations avec les fournisseurs. Se concentrer uniquement sur le prix des composants entraînera des problèmes de fiabilité, ce qui coûtera plus cher à long terme. Il est plus important que jamais de regarder au-delà du prix à l'unité. Il faut plutôt envisager quelles seraient

les conséquences de la commercialisation de produits peu fiables sur votre marque. Pouvez-vous vous le permettre ?

La solution consiste à utiliser des fabricants de composants reconnus, dont les routines comprennent la résolution de tous les problèmes de qualité possibles avant qu'ils ne provoquent de sérieux dommages. Lorsque vous intégrez de plus en plus de fonctions, il est vital de mettre également l'accent sur la fiabilité dès le stade de la conception.

Chez ST, nous recyclons le plus possible de périphéries et d'éléments de construction dans nos nouvelles conceptions.

Nous intégrons également de plus en plus de redondance dans le silicium. Pour réduire nos coûts initiaux, nous nous efforçons de produire de nouvelles conceptions qui fonctionnent du mieux possible dès le départ. »

Comment décriez-vous votre collaboration avec le reste de la chaîne de fabrication ?

« Nous travaillons beaucoup avec le client final, ainsi qu'avec les EMS, car ce sont eux qui achètent les composants pour la production. En ce qui concerne les approvisionnements de PCB, nous devons travailler sur les questions concernant les types de conditionnement. Je crois qu'il est dans l'ensemble essentiel d'établir une bonne plateforme collaborative

sur toute la chaîne. Le client final en tirerait un grand profit puisque tout le monde serait impliqué, les EMS n'assumant plus seuls toutes les responsabilités. La précision de leurs livraisons à leurs clients en serait ainsi améliorée. »

À quels défis le secteur des PCB doit-il faire face en raison des évolutions technologiques ?

« Dans le domaine de l'électronique grand public, l'accent est mis sur des types de solutions plus miniaturisés, qui nécessiteront plus de couches sur les cartes. C'est le niveau élevé d'intégration qui représentera un défi, puisqu'il faudra maintenir les stocks de PCB pour les très petits types de circuits, tout en restant rentables.

Si un client recherche des utilisations à faible consommation d'énergie et à faible coût, le choix du PCB adapté est crucial. Notons à ce sujet que l'on observe de plus en plus d'intégrations d'antennes destinées à différentes applications radio. Cela offre sans aucun doute au secteur du PCB une occasion d'ajouter de la valeur grâce à ses compétences. »

Qu'en est-il du secteur de l'assemblage ?

« En ce qui concerne le secteur de l'assemblage, c'est la fiabilité qui pose le principal défi. Les sociétés EMS doivent pouvoir obtenir la qualité même avec de petits packages. »

ST MICROELECTRONICS EN BREF

- L'un des plus gros fabricants de semi-conducteurs du monde qui fournit des composants à de nombreux segments différents du secteur de l'électronique.
- Société franco-italienne à l'origine de sa création.
- Siège social situé à Genève en Suisse.
- Cotée au New York Stock Exchange, à l'Euronext de Paris, ainsi qu'à la Borsa Italiana de Milan.
- Chiffre d'affaires en 2012 : 8,49 milliards USD.
- Environ 48 000 employés situés dans 35 pays, dont 11 500 travaillent dans la R&D.
- Des infrastructures de fabrication réparties sur 12 sites en Europe et en Asie.

Questions posées aux quatre coins de la planète : Quelles sont les conséquences des évolutions technologiques rapides pour le secteur des PCB en termes d'exigences ?



ÉTATS-UNIS
KATHY NARGI-TOTH
 Technical Director,
 NCAB Group USA

« Ces évolutions rapides ont entraîné l'apparition d'une exigence d'innovation et d'investissement. Pour réussir, les entreprises doivent être proactives et faire des investissements destinés à améliorer à la fois les compétences des personnes et la technologie avancée, par l'intermédiaire d'équipements innovants et de nouvelles techniques. Pour devenir un fournisseur de PCB de premier plan, elles doivent mettre l'accent sur des activités d'amélioration constante qui accroissent la flexibilité et la réactivité de la fabrication. L'implication au stade de la conception est l'une des meilleures manières de satisfaire les exigences des clients. »



FRANCE
CHRIS NUTTALL
 Group Quality/Technical Manager,
 NCAB Group France

« Le secteur doit faire face à un défi continu, avec de nouvelles courbes d'apprentissage, dans un environnement électronique en constante mutation. Nous avons constaté ce phénomène avec la miniaturisation et nous l'observerons encore avec les structures de circuits imprimés en 3D. Les recommandations en matière de conception et les normes de qualité doivent évoluer en fonction des développements technologiques. Pour leurs survies à long terme, les matériaux, les processus et les usines devront suivre le rythme. Et parce que le savoir c'est le pouvoir, plus vite nous 'apprendrons', meilleurs seront les résultats. »



SUÈDE
RIKARD WALLIN
 Managing Director,
 NCAB Group Sweden

« Entre autre, nous devons gérer la technologie de base et avancée au même rythme que nos clients. Pour rester flexibles, les fabricants de PCB doivent à tout prix contrôler pleinement tous leurs processus. Le fabricant et l'acheteur doivent avoir les compétences et les connaissances requises pour reconnaître les facteurs fondamentaux dans chaque projet. Parmi les principaux défis que nous devons relever, on trouve le besoin d'établir un bon dialogue avec les clients directs et les clients finaux, afin d'éviter tout malentendu pendant le processus opérationnel. »

Les connaissances et la formation font toute la différence

Quel est l'impact de la rapide évolution technique qui caractérise le domaine de l'électronique sur le secteur des PCB, et comment les clients et les fournisseurs gèrent-ils les changements de scénarios ? C'est cette question, ainsi que d'autres du même ordre, que nous avons posée à Bo Andersson, Technical Manager chez NCAB Group.

Comment décrivez-vous les évolutions du secteur des PCB ces 20 dernières années ?

« Il y a 20 ans, la technologie de montage en surface était une technique nouvelle et complexe. Depuis, des évolutions ont eu lieu grâce à une réduction constante de la taille des transistors. Il est aujourd'hui possible d'intégrer de plus en plus de fonctionnalités sur une surface limitée. Cela a permis de concevoir des cartes de plus en plus complexes, par exemple en intégrant des Microvias, ainsi que plus de couches, des perçages microvia remplis avec du cuivre et en adoptant la technologie HDI.

Nous cherchons également à appliquer des exigences plus strictes sur les conceptions qui doivent aussi respecter des recommandations. Les clients exigent également plus de fiabilité. En effet, dépanner ou réparer des produits électroniques est aujourd'hui considéré comme dépassé. Tout va beaucoup plus vite dans le secteur. L'automatisation a atteint un tel niveau que n'importe quelle défaillance qui apparaît tend à être liée au système. Le secteur des PCB a beaucoup évolué pendant cette période, des petites unités de fabrication qui essayaient de « tout faire » jusqu'aux grands acteurs caractérisés par leurs propres spécialités. C'est pour cette raison qu'il est important de s'assurer qu'une usine est capable de réaliser la tâche qui lui a été confiée. »

Quels sont les effets des rapides évolutions technologiques sur le secteur des PCB ?

« Les PCB diffèrent des composants par exemple dans la mesure où ils sont fabriqués pour des clients et des applications spécifiques, dans des quantités plus réduites et dans des conditions qui sont difficiles à contrôler. Plus ils sont complexes, en raison par exemple de la miniaturisation, de l'ajout de couches, plus la partie fabrication sera exigeante. Cela présente certains risques. Le défi à relever consistera à améliorer le processus de fabrication. En automatisant davantage les processus et en introduisant des salles blanches et des équipements semblables à des combinaisons spatiales pour créer un environnement sans poussière ni saletés, vous pouvez réduire les risques et disposer des moyens adéquats pour gérer la miniaturisation.

Comme je l'ai dit, les défaillances qui apparaissent sont souvent systémiques, raison pour laquelle il est essentiel de pouvoir contrôler les usines auxquelles vous confiez le travail. Vous devez consacrer beaucoup de temps et d'efforts pour trouver des partenaires de fabrication dont les processus sont parfaitement à la hauteur. En raison des avancées technologiques, il est de plus en plus important de bien choisir le bon fabricant, à même de proposer une production adaptée aux différentes applications. Et il faut également garder à l'esprit que la fabrication à grande échelle est aujourd'hui une activité spécialisée. »

Que doivent faire les fournisseurs de PCB pour suivre le rythme des évolutions ?

« C'est principalement une question de formation et d'acquisition



Bo Andersson, Technical Manager, NCAB Group

de compétences et de connaissances. Nous devons interagir très étroitement avec nos partenaires fabricants et surveiller leur progression. Nous devons également assurer un suivi et les aider à acquérir des compétences, un savoir, des processus et des équipements. Je crois qu'il est également important de collaborer avec le secteur de l'assemblage. Nous pouvons y gagner des avantages en termes de synergie, par exemple en matière de conception et de plans directeurs d'assemblages. De par notre rôle de fournisseurs de PCB, nous avons beaucoup à apprendre de nos clients, et devons faire des efforts pour bien les comprendre. »

De quelles manières le secteur des PCB peut-il développer des liens avec l'industrie des assemblages et des composants ?

« Le prix des PCB est déterminé à un stade précoce. Les secteurs des PCB et des assemblages ont beaucoup à gagner en utilisant des compétences associées appropriées, afin de fabriquer des cartes optimisées pour la fabrication. Les fabricants de PCB peuvent aider les sociétés EMS à réaliser d'importantes économies en les assistant dans leur choix de conceptions. La sélection des composants appropriés joue également un rôle dans ce processus.

Quant au secteur des composants, il est à grande échelle et hautement consolidé, et il produit des composants pour toutes sortes d'applications. Les fournisseurs de PCB ne peuvent pas réellement jouer sur les évolutions, mais il est important qu'ils restent en contact avec elles. Les deux secteurs doivent être conscients des limites de chacun. Il est difficile de prévoir l'avenir, mais nous observerons probablement l'apparition de différents types d'hybrides, par exemple des composants intégrés aux PCB. »

Et quelle est la meilleure approche que les clients peuvent adopter dans ce scénario ?

« Ici aussi, il s'agit surtout d'acquérir des compétences et des connaissances, tout en collaborant étroitement avec ses fournisseurs. C'est la prise de conscience et la formation qui font la différence et qui peuvent vous permettre d'obtenir un meilleur coût total. »

Le monde et les PCB ne cessent de se réduire

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



La tendance dans le secteur de l'électronique est actuellement à la miniaturisation. Cela entraîne des besoins considérables à tous les stades de la chaîne d'approvisionnement. Le coût d'une application électronique finie est essentiellement lié aux composants et aux PCB. D'un point de vue technologique, les composants sont les moteurs de la miniaturisation. En tant que fabricants de PCB, nous devons nous adapter à cette évolution. Il s'agit là d'un défi qui entraîne de gros investissements en équipements et en nouvelles usines.

Traditionnellement, les différents segments de la chaîne ne collaborent pas. Toutefois, comme Anders Pettersson le fait remarquer, on assiste actuellement à une prise de conscience croissante de la nécessité d'une telle collaboration. Aujourd'hui, nous devons beau-

coup plus interagir tant avec les fabricants de composants, qu'avec les sociétés EMS et les clients finaux. Il s'agit là d'une tendance extrêmement positive, dont les résultats sont également positifs. Ainsi, notre produit « Production sans faille » est la conséquence directe de ce dialogue.

Plus personne ne peut aujourd'hui se permettre de rester derrière des portes fermées pour concocter ses propres solutions. Pour tous les fournisseurs impliqués, il est vital de proposer à leurs clients finaux une solution sur mesure, qui prenne en compte des facteurs tels que le niveau de technologie requis, les volumes, la ponctualité, les coûts, le flux de trésorerie, etc. Des produits finaux optimisés comme ceux-ci ne peuvent être obtenus que grâce à une vaste collaboration qui implique un certain nombre de fabricants de niche.



En savoir plus sur le secteur des composants.

- » [ST Microelectronics](#)
- » [International Distribution of Electronics Association](#)

Les sujets que nous avons abordés par le passé

Pensez à lire nos bulletins d'information précédents. Cliquez sur le lien pour que la lettre s'ouvre dans votre navigateur. Vous pouvez consulter tous nos bulletins d'information à l'adresse suivante: www.ncabgroup.com/newsroom/

» **Une grande variété de produits**

2013 09 24 | NEWSLETTER 3 2013

» **Un regard vers l'avenir : L'Europe de l'ouest**

2012 12 19 | NEWSLETTER 4 2012

» **Fabrication de prototypes**

2013 06 11 | NEWSLETTER 2 2013

» **Le marché américain**

2012 10 24 | NEWSLETTER 3 2012

» **Le réchauffement russe**

2013 03 26 | NEWSLETTER 1 2013

» **Réformes**

2012 06 25 | NEWSLETTER 2 2012

Est-ce que nous abordons les bons sujets?

Nous sommes constamment à la recherche de sujets intéressants à approfondir. Si vous souhaitez en savoir plus sur un des sujets abordés ou faire un commentaire sur un de nos articles, n'hésitez pas à nous contacter et à nous en dire plus.

E-mail: sanna.rundqvist@ncabgroup.com