

## Applications des circuits imprimés – Faites appel à des experts en ingénierie pour votre conception

Auteur : Jeffrey Beauchamp

Lorsque vous travaillez avec votre fabricant de circuits imprimés, disposez-vous d'une ressource d'ingénierie dédiée pour vous aider à concevoir votre PCB avant sa fabrication ? Que diriez-vous d'une ressource qui a de l'expérience et des connaissances sur les différentes applications des circuits imprimés ? Je pense que c'est l'un des facteurs les plus importants et les plus précieux lors de la production d'un PCB à haute fiabilité.



### **Impliquez votre fournisseur de circuits imprimés dès le début de la phase de conception**

Tout d'abord, parlons d'une ressource comme celle-ci. Chez NCAB Group, ce sont des ingénieurs d'application terrain. L'avantage ici est qu'un ingénieur d'application expérimenté sur le terrain a travaillé sur de nombreux circuits imprimés destinés à une variété d'applications. Il a la capacité et les connaissances nécessaires pour recommander les meilleures pratiques de conception, les meilleurs matériaux, etc... Il est préférable d'impliquer votre fournisseur de circuits imprimés le plus tôt possible dans l'étude car cette phase représente 50 à 60% du coût.

### **Nos ingénieurs d'application terrain inspectent soigneusement la conception**

Chaque fois que nous recevons une nouvelle commande de circuit imprimé, nous inspectons minutieusement la conception et toutes les notes de fabrication. Durant le processus d'ingénierie, nous appliquons des demandes spécifiques au profit de l'application. Il peut s'agir d'un circuit imprimé concernant un forage pour lequel le client demande du matériau FR4. En règle générale, nous nous attendons à voir une matière polyamide rigide conforme à l'IPC4101/41, résistante à la chaleur élevée et à l'environnement difficile observé dans cette application. Nous vérifions d'abord si la matière est correcte. C'est peut-être une application à grande vitesse et le client a choisi l'ENIG

comme finition de surface, là où nous recommandons généralement l'argent chimique. Par exemple, nous avons récemment eu un client qui a conçu un circuit imprimé pour être intégré dans un thermomètre. Ce client a demandé un FR4 standard mais nous lui avons recommandé un matériau de qualité supérieure résistant à une température plus élevée. Cette modification technique a sauvé sa production et lui a permis de fiabiliser son produit final pour la production en série.

### **Des exigences uniques pour chaque application**

Même s'il s'agit d'une nouvelle application pour vous, un FAE compétent a de l'expérience dans diverses applications et est capable de partager ces connaissances avec vous. Chaque application a des exigences uniques :

- Télécommunication
- Automobile
- IoT
- Optique
- Industriel
- Médical
- Hyperfréquences
- Aérospatial

Saviez-vous que lors de la production de circuits imprimés pour une application automobile, vous devez respecter la norme IATF-13949 ? Ou que les exigences de la norme ISO 13485 doivent être suivies pour les applications médicales ? Ce sont des connaissances que votre fabricant de circuits imprimés doit pouvoir partager avec vous.

De nombreux autres facteurs doivent également être pris en compte. Lorsque nous recevons un design de circuit imprimé, nous sommes souvent confrontés aux situations suivantes :

- 30% ne sont pas optimisés pour la série
- 30% ont des problèmes mécaniques
- 50% ne savent pas quel type d'usine utiliser
- 70% ne connaissent pas le coût unitaire d'un circuit imprimé produit en série
- 30% comportent des erreurs de design

### **Nos experts en applications de circuits imprimés vous apportent support et conseils**

Nos ingénieurs d'application terrain mettent en œuvre diverses étapes pour assurer une production transparente en utilisant les règles de Design for Excellence (DFx). DFx va au-delà de l'examen traditionnel du Design for Manufacturing (DfM) et examine tous les facteurs jusqu'à la conception pour l'assemblage (DfA). La valeur de DFx se reflète dans la phase de conception pour anticiper et résoudre les futurs problèmes de production. Plus nous les trouvons tard, plus les problèmes sont importants, plus les coûts de réparation sont élevés et plus le cycle de production est long. Les avantages de travailler avec un FAE dès le début comprennent un délai de mise sur le marché plus rapide, la responsabilité de la conception à la production en série, l'identification précoce des inducteurs de coûts et des risques liés au projet. Le développement durable est également un facteur car il y aura moins de déchets produits.



Mon conseil aux concepteurs de circuits imprimés est de toujours impliquer votre fournisseur de PCB le plus tôt possible. Et si votre fabricant ne fournit pas ce type de support, je serais prudent de continuer à travailler avec eux. Les experts en applications ont non seulement une connaissance approfondie, mais aussi une expérience établie de succès dans la prise en charge de plusieurs types de technologie. Qu'il s'agisse de votre première conception flex-rigide pour une application de télécommunication ou d'un SMI pour une alimentation électrique, n'hésitez pas à contacter NCAB pour que nos FAE vous assistent dans votre prochain projet.