



**MAATEL** actu  
 INNOVATION ET PERFORMANCE ELECTRONIQUE  
 Le bulletin d'information de MAATEL



## L'engagement MAATEL pour les standards IPC

par Françoise MASSIT  
 Responsable Qualité chez MAATEL

L'IPC (Institute of Printed Circuits) fondé en 1957, est une association professionnelle internationale qui compte actuellement plus de 3600 membres à travers le monde entier et dont la raison d'être est la standardisation des exigences des procédés de fabrication des équipements électroniques. L'étendue de ces activités va de la conception des PCB jusqu'à l'inspection de l'assemblage final des équipements.

Pour ce faire, l'institut édite des normes et documents d'application de celles-ci, régulièrement mis à jour pour suivre l'évolution des technologies. L'institut dispose également d'un programme de formations / certifications qui permet aux différents acteurs de la chaîne de valeur d'être reconnus pour leurs compétences dans leur domaine.



## Chez MAATEL l'IPC est notre guide

Nos pratiques et fabrications s'ancrent fermement dans le référentiel IPC, garantissant ainsi à nos clients des produits de la plus haute qualité.



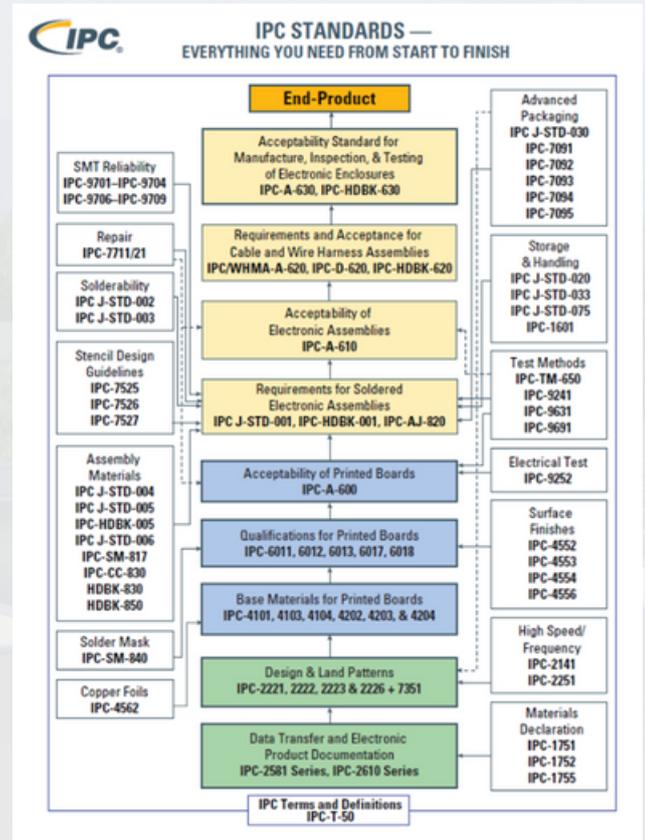
Voir plus

## Le référentiel IPC

Le référentiel IPC couvre toutes les phases de production électronique, du dessin initial du PCB à la réparation post-production.

MAATEL conçoit et fabrique en série des équipements électroniques. Le processus d'obtention d'une carte électronique peut se décomposer en 5 phases principales :

- Design du PCB
- Fabrication du PCB
- Assemblage de la carte
- Intégration
- Réparation



**Source:** IPC Association Connecting Electronics Industries

## POUR INFO :

Préalablement à la conception de l'équipement électronique, il convient de déterminer à quelle classe d'application il appartient. L'IPC définit trois classes d'application :

- La classe 1 : Produits à usage général.

Cela comprend les produits électroniques grand public et/ou à usage général pour lesquels on va rechercher le plus faible coût de revient.

- La classe 2 : Produits électroniques industriels

Ce sont des produits pour lesquels des performances continues et une durée de vie prolongée sont requises. Un service ininterrompu est souhaité mais pas critique.

- La classe 3 : Produits électroniques hautes performances

On retrouve dans cette catégorie les produits électroniques à performances critiques tels que certains équipements médicaux ou de sécurité ainsi que les appareils pour les domaines du transport aérien, par exemple. Ils sont censés fonctionner sans interruption dans des environnements difficiles, exigeant une fiabilité et une robustesse très élevées.

Le niveau des exigences augmente en fonction de la classe d'application. Il en va de même pour le coût. Il est donc primordial de choisir judicieusement la classe d'application de façon à cibler au plus juste le niveau d'exigence à utiliser.

## Le design du PCB

Pour cette phase, MAATEL s'appuie sur les normes de la série IPC-222x et IPC-7351. Nos bibliothèques CAO de composants sont développées conformément aux exigences de ces normes.

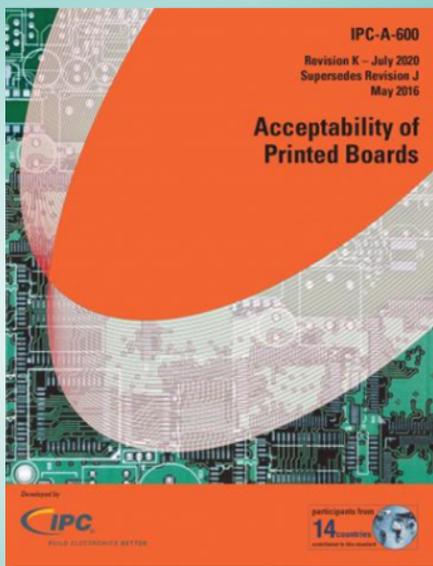
Chez MAATEL, nous disposons de personnes certifiées CID (Certified I Interconnect Designer).



## La fabrication du PCB

Les éléments entrant dans la composition d'un PCB sont décrits, entre autres, dans les documents de la série IPC-410x,420x pour les substrats, IPC-4562 pour les feuilles de cuivre et la série IPC-601x pour les traitements de surface. Les documents de fabrication de nos PCB font systématiquement référence à ces normes et tous nos fournisseurs de PCB reconnaissent ce référentiel.

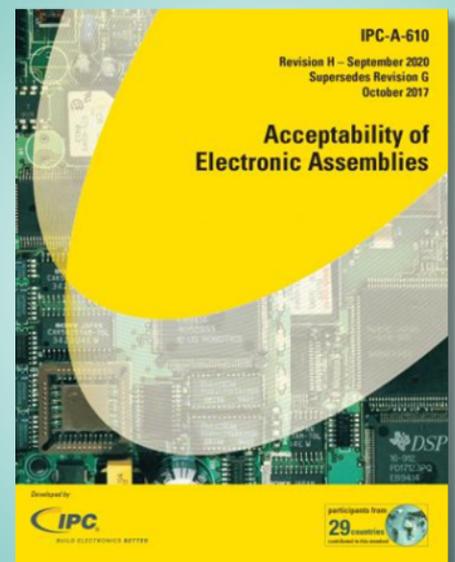
Le document IPC-A-600 est un guide d'évaluation des PCB nus. Il définit clairement les critères d'acceptabilité. Chez MAATEL, nous nous servons quotidiennement de ce document pour réceptionner nos PCB.

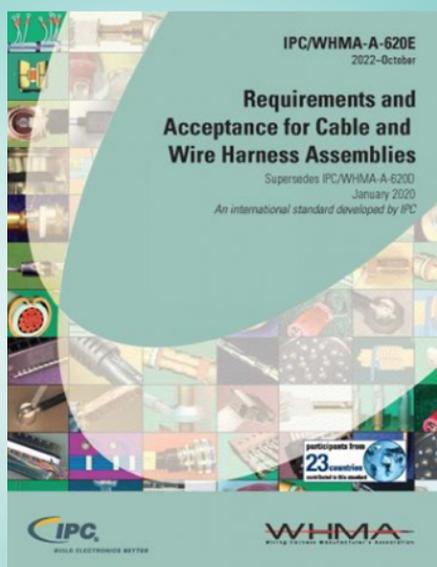


## L'assemblage de la carte

L'assemblage des cartes électroniques est gouverné par les normes de la série J-STD-00x qui définissent les exigences en matière de process de fabrication. Pour l'inspection des cartes assemblées, l'IPC-A-610 fournit un catalogue de règles d'acceptation très détaillé.

Chez MAATEL, nous disposons d'une équipe de contrôleurs formés et certifiés.





## L'intégration

L'assemblage des câbles et la réalisation de faisceaux de câbles répondent aux exigences l'IPC/WHMA-A-620. De la même façon que pour la réalisation des PCB nus, il est fait référence à l'IPC/WHMA-A-620 dans tous nos documents de spécification.

## La réparation

Il est courant de devoir intervenir sur une carte assemblée. Auquel cas nous suivons des procédures différentes pour :

- Retoucher : lorsque l'assemblage est jugé non conforme suite à l'inspection (pont / manque de soudure, désalignement, ...).
- Modifier : en cas d'évolution de la conception (remplacement de composant, ajout et/ou suppression de connexions, ...)
- Réparer : utilisé pour les interventions « lourdes » sur des cartes en retour terrain pour lesquelles on est amené à modifier le design original pour rétablir la fonction défectueuse (ajout de liaisons filaires pour rétablir des connexions détruites, fixation / raccordement de composants dont les boîtiers sont différents de ceux d'origine, ...)

Ces opérations sont régies par les IPC-7711 et IPC-7721.

Chez MAATEL, ces opérations sont réalisées par des techniciens qualifiés ou par des opérateurs supervisés par nos responsables produit, eux-mêmes dument formés et certifiés.



Le respect des normes IPC tout au long du processus de développement et de la fabrication, est un gage de qualité supérieure pour nos clients. Ce référentiel commun à l'ensemble des contributeurs (client, bureau d'étude, fournisseurs, sous-traitants, production) garantit la cohérence des informations, la fluidité de la communication, la pérennité du niveau de qualité et minimise les risques.