



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

Marché N° 2025DAC0088L00

**Prestations de fabrication et câblage de cartes
électroniques**

Université Clermont Auvergne
49 Boulevard François Mitterrand
CS 60032
63000 CLERMONT-FERRAND

Table des matières

Table des acronymes	3
1. Projet concerné par le marché	3
2. Objet du marché	3
2.1. Activités concernées	3
2.2. Volumes.....	3
2.3. Documentation	3
2.4. Approvisionnement en composants	3
2.5. Spécifications techniques pour la réalisation du PCB.....	4
2.6. Spécifications techniques pour le câblage des cartes	4
2.7. Contrôle qualité.....	4
2.8. Livraison des cartes	4

Table des acronymes

- **PCB** : abréviation de Printed Circuit Board en anglais, soit circuit imprimé en français. Il s'agit d'un panneau mince en fibre de verre, époxy composite ou autre matériau stratifié, sur lequel les voies conductrices sont gravées ou "imprimées" pour connecter différents composants électroniques.

1. Projet concerné par le marché

Le projet IDEAL porte sur les innovations technologiques et logicielles pour la collecte, la gestion et l'analyse de données massives de la recherche et au-delà. Il bénéficie d'un financement CPER 2021-2027 auprès de la Région Auvergne Rhône Alpes (AuRA) et de Clermont Auvergne Métropole (CAM). Il est porté par l'Université Clermont-Auvergne (UCA).

Dans le cadre de ce projet, des cartes électroniques seront développées par les équipes de recherche des laboratoires impliquées dans le projet. La fabrication et le câblage de ces cartes seront réalisés par un prestataire industriel. Le présent CCTP définit les spécifications pour la réalisation de ces cartes.

2. Objet du marché

2.1. Activités concernées

Ce marché a pour objet la fabrication et le câblage de cartes électroniques destinées principalement à équiper des systèmes autonomes de collectes et de transfert de données dans l'environnement.

Ce marché contient un seul lot avec les activités suivantes :

- Fabrication du PCB des cartes électroniques
- Eventuellement approvisionnement des composants
- Câblage des composants sur les cartes
- Contrôles qualité
- Livraison du matériel

2.2. Volumes estimés

Ce marché sera constitué de la réalisation de cartes de communication et d'interfaçage capteurs d'au moins 5 types différents pour un volume de cartes totales d'au moins 100 réalisations.

2.3. Documentation

La livraison des documents et fichiers se fait au format numérique, par dépôt sur serveur ou échange par mail. Le titulaire est libre de proposer une solution pour ces échanges de documents sous forme numérique. L'ensemble des plans fournis restent la propriété de l'UCA et ne peut en aucun cas être utilisé ou diffusé par le titulaire du marché sans accord préalable.

2.4. Approvisionnement en composants

Par défaut, l'approvisionnement des composants électroniques est à la charge du titulaire du marché. Pour certains composants spécifiques ou dans le cas où l'UCA détiendrait déjà en stock les composants à câbler, l'UCA se réserve le droit de fournir certains composants au titulaire pour assemblage. Si une marge est appliquée par le titulaire lors de l'approvisionnement, celle-ci devra être précisée dans le cadre de l'offre de prix. Le détail des commandes devra être fourni dans l'offre du marché subséquent associé.

2.5. Spécifications techniques pour la réalisation du PCB

- Carte rigide
- Dimensions typiques : de 30 x 40 mm à 150 x 250mm
- Classe selon norme NF C 93-713 Annexe C : sauf exigence particulière, généralement de classe 5
- Nombre de couches typique : 2 à 6
- Matériau du PCB : résine époxy FR4
- Epaisseur du cuivre : 35 µm extérieur fini, 18 µm extérieur fini
- Si présence de BGA sur la carte, PCB HTG180° requis
- Finition des terminaux : plaquage NiAu
- Sérigraphie : généralement uniquement en top
- Vernis-épargne : généralement top et bottom

2.6. Spécifications techniques pour le câblage des cartes

- Dédorage et/ou re-étamage Sn/Pb de certains composants (FM, optionnel)
- Soudure ROHS (EM) ou Sn/Pb (FM)
- Nettoyage des PCB au bain d'alcool IPA et étuvage.

2.7. Contrôle qualité

Pour la fabrication du PCB, le titulaire du marché doit assurer :

- La fabrication du PCB ou sa sous-traitance,
- L'inspection,
- La vérification de la géométrie,
- Les tests de continuité.

Pour la fabrication le câblage des cartes, le titulaire du marché doit assurer :

- La fabrication du PCB ou sa sous-traitance,
- L'inspection,
- La vérification de la géométrie,
- Les tests de continuité.

2.8. Livraison des cartes

Les cartes câblées seront livrées dans des sachets antistatiques, étiquetés, fermés et individuels.
Les cartes non-câblées seront conditionnées en PCB single ou en panneau suivant la demande. Elles seront livrées dans des sachets hermétiques à l'air et à l'humidité.
En cas d'expédition, la livraison du matériel est à la charge du titulaire.