

Cahier de Clauses Techniques Particulières

Fourniture de prestation de câblage
informatique

Date de révision : 13/09/2022

Table des Matières

1.	<i>Objet du marché</i>	3
2.	<i>Exigences techniques</i>	3
2.1.	<i>Fourniture de prestations de liaison cuivre</i>	3
2.1.1.	<i>Identification du réseau, repérage et étiquetage</i>	3
2.1.1.1.	<i>Côté répartiteur</i>	3
2.1.1.2.	<i>Côté prise utilisateur</i>	4
2.1.1.3.	<i>Cordons de brassage</i>	4
2.2.	<i>Fourniture de prestations de liaison optique</i>	6
2.2.1.	<i>Identification du réseau, repérage et étiquetage</i>	6
2.2.1.1.	<i>Câble</i>	7
2.2.1.2.	<i>Tiroir optique</i>	7
2.2.1.3.	<i>Jarretière optique</i>	8
2.3.	<i>Fourniture de prestations d'équipement de locaux techniques informatiques</i>	8
2.3.1.	<i>Baie de brassage</i>	8
2.3.2.	<i>Baie active</i>	9
2.4.	<i>Fourniture de prestations de brassage</i>	9
3.	<i>Exigences opérationnelles</i>	10
3.1.	<i>Recette technique</i>	10
3.1.1.	<i>Contrôle visuel par rapport au cahier des charges</i>	11
3.1.2.	<i>Validation des liaisons</i>	11
3.1.2.1.	<i>Liaison cuivre</i>	11
3.1.2.2.	<i>Liaison optique</i>	11
3.1.3.	<i>Test de continuité dit « active »</i>	11
3.2.	<i>Livrables</i>	11
4.	<i>Annexes</i>	12
4.1.	<i>Procès-verbal de VABF</i>	12

1. Objet du marché

Le présent document exprime les exigences de l'Université de Rennes 1 vis-à-vis de ses fournisseurs pour les services suivants :

1. Fourniture de prestations de liaison cuivre
2. Fourniture de prestations de liaison optique
3. Fourniture de prestations d'équipement de locaux techniques informatiques
4. Fourniture de prestations de brassage

2. Exigences techniques

2.1. Fourniture de prestations de liaison cuivre

L'ensemble des liaisons cuivre, paires torsadées respectera au minimum la norme catégorie 6.

Pour chaque liaison cuivre, la prestation comprendra en plus des travaux de câblage, la fourniture :

- D'un cordon de 3 mètres pour la connexion allant du répartiteur au matériel actif de couleur vert turquoise ou ivoire
- D'un cordon de 3 mètres pour la connexion du poste de travail de couleur ivoire

2.1.1. Identification du réseau, repérage et étiquetage

Le titulaire devra s'appuyer sur le référentiel patrimoine de l'Université. La numérotation des campus, des sites, des bâtiments et des pièces sera communiquée par la Direction de l'immobilier et de la logistique (DIL).

Par ailleurs, le titulaire devra respecter la normalisation des composants du réseau décrite ci-dessous :

2.1.1.1. Côté répartiteur

Chaque embase ou module RJ45 sera repéré comme suit :

N° de la pièce, point, 1 à N, suivi de la longueur de câble (hors brassage), suivi de la catégorie du câble

Exemple pour la pièce 141 :

- 141.599 19m cat 6
- 141.600 19m cat 6

○ Exemple de réalisation :



2.1.1.2. Côté prise utilisateur

Chaque prise sera repérée comme suit :

N° de pièce, point, 1 à N, suivi de la catégorie du câble

Exemple pour la pièce 141 :

- 141.599 cat 6°
- 141.600 cat 6°

○ Exemple de réalisation :



2.1.1.3. Cordons de brassage

Pour chaque liaison, le titulaire réalisera la connexion allant du répartiteur au matériel actif.

Les cordons de brassage seront repérés à chaque extrémité avec des bagues de repérage alphanumérique enclipsables (type CAB3 Legrand) ou dispositif équivalent, non effaçable et amovible.

Chaque cordon RJ45 sera repéré comme suit :

N° de la pièce, point, 1 à N

Exemple pour la pièce 141 :

- 141.599
- 141.600

Exemples de réalisation :





2.2. Fourniture de prestations de liaison optique

Les câbles des liaisons optiques inter-bâtiment et inter-répartiteur seront de type **monomode**. Ils comprendront au minimum 6 brins. Ils seront connectés à chaque extrémité à des tiroirs optiques permettant le raccordement via des jarretières optiques.

Le titulaire devra impérativement faire valider sa proposition auprès de la DSI en fonction des installations existantes.

L'ensemble de la connectique optique sera de type LC (avec une atténuation de 0,3 db maxi à 850nm par connecteur monté).

Pour chaque paire de fibre utilisée, la prestation comprendra en plus du câblage, la fourniture :

- D'une jarretière optique pour la connexion « source »
- D'une jarretière optique pour la connexion « destination »

2.2.1. Identification du réseau, repérage et étiquetage

Le titulaire devra respecter la politique de numérotation de l'Université. Pour cela, il s'appuiera sur le référentiel de numérotation des campus, des sites, des bâtiments, des pièces communiquées par la Direction Immobilières et Logistiques (DIL).

Pour chaque liaison, le titulaire devra repérer chacune des extrémités. Le numéro de jonc sera fourni par la DSI.

Un étiquetage devra également être réalisé dans chaque regard ou chambre de tirage. Cet étiquetage devra être résistant dans le temps, à base de support gravé ou moulé.

2.2.1.1. Câble

Chaque câble sera repéré à chaque extrémité comme suit :

Origine : Nbre de fibre – N° de Jonc – N° ou nom de bâtiment d'origine – N° ou nom de bâtiment destination

Exemple :

18F – J9 – B12D/B10

Exemple de réalisation :



2.2.1.2. Tiroir optique

Chaque tiroir optique sera repéré comme suit :

Nbre de fibres, suivi du type de fibre, suivi de la source : bâtiment, local technique, N° de la baie, N° de tiroir optique, N° de fibre, suivi de la destination : bâtiment, local technique, N° de la baie, N° de tiroir optique, N° de fibre

Exemple :

24 FO OM4 (50-125) - Bat 12d-LT 141-Baie 4-T1- F1 à F16 vers Bat 1 - LT904-Baie 4-T6- F1 à F16

Exemple de réalisation :



2.2.1.3. *Jarrettière optique*

Chaque jarrettière optique sera repérée à chaque extrémité comme suit :

N° de tiroir optique – position sur le tiroir

Exemple : T1 F1/F2

Exemple de réalisation :



2.3. *Fourniture de prestations d'équipement de locaux techniques informatiques*

Dans le cas de la création d'un local technique, le titulaire devra prévoir par défaut deux baies :

- Une, dite « de brassage », qui accueillera les tiroirs de brassages cuivres et optiques
- Une, dite « active », qui accueillera les matériels actifs

Les baies seront positionnées au milieu de la salle afin d'être accessibles par 3 côtés : façade avant, façade arrière et un côté latéral. Elles devront être accolées l'une à l'autre par les faces latérales. Les panneaux latéraux entre les baies devront être retirés pour permettre l'accès au brassage.

Chaque baie sera de dimensions 800 mm par 800 mm et de 47 unités de hauteur (notées 47U).

2.3.1. *Baie de brassage*

Chaque baie sera équipée :

- de panneaux de brassage RJ45
- de panneaux de brassage "optique"
- de passe-cordons horizontaux entre 2 panneaux de brassage
- d'anneau passe-cordons pour supporter les torons de cordons de brassage entre les

bandeaux de distribution et les matériels actifs

- d'un bandeau PDU 19" 1U, 7 prises FR minimum, à l'arrière de la baie
- de panneaux de brassage dédiés téléphonie, dans le cas du raccordement d'une rocade uniquement destinée à la téléphonie. Les emplacements 4 et 5 de chacun des connecteurs RJ45 serviront pour le raccordement d'une des paires du câble "cuivre". Ce panneau devra être installé dans le bas de la baie

Chaque baie de brassage devra disposer d'une réserve de place d'au moins 10U.

2.3.2. *Baie active*

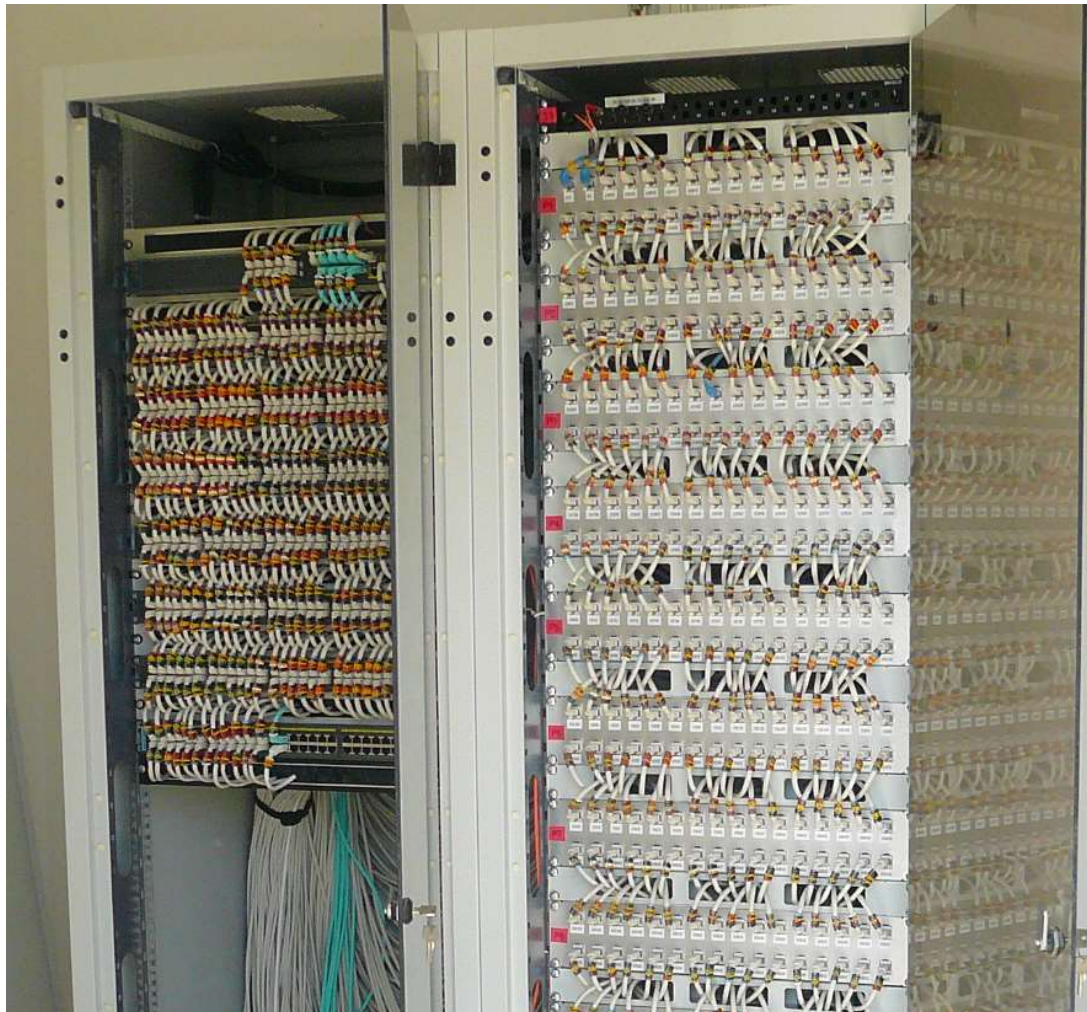
Chaque baie sera équipée :

- de passe-cordons horizontaux entre 2 matériels actifs
- d'un anneau passe-cordons pour supporter les torons de cordons de brassage entre les bandeaux de distribution et les matériels actifs, à l'arrière de la baie
- d'un bandeau PDU 19" 1U, 7 prises FR minimum, à l'arrière de la baie
- des matériels actifs fournis par l'Université

2.4. *Fourniture de prestations de brassage*

Le titulaire aura à sa charge le brassage des cordons entre les panneaux de brassage et les matériels actifs fournis par l'Université.

Exemple de réalisation :



3. Exigences opérationnelles

3.1. Recette technique

La recette technique est l'opération qui permet de garantir au maître d'ouvrage que l'installation est conforme :

- au présent C.C.T.P
- aux performances attendues
- aux normes en vigueur
- au guide d'installation du constructeur pour l'obtention de la garantie
- aux règles de l'art

La recette comporte trois niveaux de contrôle :

- un contrôle visuel par rapport au cahier des charges
- une validation des liaisons
- un test de continuité de « bout en bout »

3.1.1. *Contrôle visuel par rapport au cahier des charges*

Le contrôle visuel a pour but de vérifier que l'ensemble des prestations est conforme aux prescriptions de ce cahier des charges.

3.1.2. *Validation des liaisons*

3.1.2.1. *Liaison cuivre*

Les tests des liaisons auront pour but de vérifier la conformité du câblage.

Ils porteront sur l'intégralité des prises en « Permanent Link » (ou lien permanent) qui désigne la partie fixe du câblage horizontal cuivre.

Tous ces tests seront effectués à l'aide d'un testeur, dans sa version logicielle la plus récente à la date du test.

3.1.2.2. *Liaison optique*

Ces mesures ont pour but de s'assurer qu'aucune anomalie n'est présente sur la liaison optique. Toutes les liaisons optiques devront être testées dans les deux sens à l'aide d'un réflectomètre.

3.1.3. *Test de continuité dit « active »*

Les tests auront pour but de vérifier la conformité du câblage allant de la prise murale jusqu'au port de commutateur. Ils se feront donc une fois toutes les prestations réseau entièrement terminées, y compris les matériels actifs sous tension. Il permettra notamment de valider la cohérence des étiquetages de la prise avec le cordon de brassage.

Ce test se fera conjointement avec le titulaire et la DSI ou une personne qualifiée par la DSI.

Le titulaire passera de prise en prise et le technicien de la DSI validera les tests depuis le local technique.

Le titulaire devra prendre rendez-vous auprès de la DSI :

Mél : dsi-reseau@listes.univ-rennes1.fr

Tel : 02 23 23 71 59

Seule la conformité en tout point de la recette technique permet de valider la fin des travaux à travers la signature d'un procès-verbal de VABF (validation d'aptitude au bon fonctionnement) avec la DSI du pouvoir adjudicateur (Annexe 1).

3.2. *Livrables*

Le titulaire devra restituer :

- Une version électronique des mesures des liaisons cuivre
- Une version électronique des mesures des liaisons optiques
- Un plan d'implantation des prises dans les bureaux au format Autocad

4. Annexes

4.1. Procès-verbal de VABF

PROCES VERBAL DE Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement

Direction du
Système
d'Information
Campus de
Beaulieu
35042
RENNES
Cédex

Prestataire			
Nom de l'entreprise :		Représenté par :	
Description de l'intervention			
Projet :			
Site :			
Adresse :			
Résumé des Prestations :			
Recette technique			
Designation	Nbre	Conformité	Commentaires
Fourniture de prestations de liaison cuivre			
Prises RJ45			
Cordons utilisateur			
Cordons de brassage			
Etiquetage coté bureaux			
Etiquetage coté baie			
Fourniture de prestations de liaison optique			
Liaisons optiques			
Jarretière optique "source"			
Jarretière optique "destination"			
Etiquetage			

Fourniture de prestations d'équipement de locaux techniques informatiques	<input type="checkbox"/>		
Baies	<input type="checkbox"/>		
Fourniture de prestations de brassage			
Brassage			
Validation des liaisons			
Liaisons cuivres			
Liaisons optiques			
Recette dite "active"			
Livrables			
Mesures des liaisons cuivres			
Mesures des liaisons optiques			
Plan d'implantation des prises			
Observations éventuelles du prestataire			
Prestataire représenté par :		DSI représentée par :	
Date et signature :		Date et signature (DSI) :	
Obligations et responsabilités (sauf mentions contraires dans le CCTP régissant le marché)			
<p>Ce procès-verbal tient lieu de VABF : Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement</p> <p>Il est constaté par la présente, le bon fonctionnement de l'installation, après travaux d'installation, de mise en service, dépannage ou travaux supplémentaires.</p>			