

# BIBLIOTHEQUE PUBLIQUE D'INFORMATION

## Cahier des clauses Techniques Particulières Global

### Lot 2 matériels réseaux

REPRESENTANT de l'acheteur: Christine Carrier, Directrice de la Bpi  
Bibliothèque publique d'information  
25, rue du renard  
75197 Paris Cedex 04  
Procédure : Appel d'offres ouvert

## Table des Matières

1	Objet du marché .....	3
2	CONTEXTE et OBJECTIFS.....	3
3	DESCRIPTIF DE L'existant.....	3
3.1	Infrastructure RESEAU .....	3
3.1.1	DATACENTER ET LOCAUX RESEAU de DISTRIBUTION (LRD).....	3
3.1.2	Description de L'INFRASTRUCTURE RESEAU .....	4
3.2	Inventaire détaillée .....	5
3.3	Descriptif Des besoins et attendus.....	5
3.3.1	ACHAT de MATERIELS – extension stack Cisco C9200L.....	5
3.3.2	ACHAT de MATERIELS – extension CHASSIS CISCO 9407 .....	6
3.3.3	ACHAT de MATERIELS – Bornes Wifi ARUBA AP-655 CAMPUS-AP .....	7
3.3.4	ACHAT de Firewall .....	8
3.3.5	EXTENSION SUPPORT ET LICENCES .....	8
3.3.6	Accessoires complémentaires .....	9
3.4	Les PRESTATIONS Complementaires ATTENDUES .....	9
3.4.1	Intégration D'UN NOUVEAU STACK de 3 SWITCHS .....	9
3.4.2	Assistance et AUDIT Firewall .....	10
3.4.3	Etude Implantation Wifi .....	10
3.4.4	Autres .....	11

## 1 OBJET DU MARCHE

Ce document constitue le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) du projet d'achat : « Lot 2 - Fourniture de matériels, licences et maintenance associée au réseau ».

Il fait état du besoin et des attentes de la Bpi pour la fourniture de ces matériels et des maintenances associées.

## 2 CONTEXTE ET OBJECTIFS

La Bpi exploite au travers de son équipe du service production l'infrastructure informatique serveurs et réseaux hébergés au sein de ces 2 datacenters.

La Bpi souhaite à travers ce marché :

- Consolider / Maintenir son infrastructure réseau / wifi / firewall.
- Augmenter le nombre de prises réseaux (utilisateurs / ou serveurs) selon les besoins
- Augmenter sa capacité Wifi selon les besoins
- Maintenir et faire évoluer son infrastructure réseau / Wifi / Firewall de sécurité selon les besoins (installation, configuration, analyse, étude)

## 3 DESCRIPTIF DE L'EXISTANT

### 3.1 INFRASTRUCTURE RESEAU

L'infrastructure réseau LAN est sur une base de Cisco qui a été renouvelé en 2024 et 2025 sur les sites de Renard et de Lumière. Les switchs centraux sont sur les datacenters, et on retrouve des stacks de switchs de distribution dans les différents LRD. Le routage est essentiellement porté par les Firewall.

#### 3.1.1 DATACENTER ET LOCAUX RESEAU DE DISTRIBUTION (LRD)

La Bpi dispose de 2 DATACENTER

- RENARD : 8 Baies informatique type 42U, site principal
- LUMIERE : 3 Baies informatique type 42U, site secondaire avec une informatique lié au « PUBLIQUE » ainsi que pour le système de sauvegarde.

Les sites sont interconnectés en Fibre Optique Noir (FON)

Note : La Bpi étudie la mise en place d'un 3<sup>ème</sup> DATACENTER dans les 3 ans qui viennent dans le cadre d'un plan PCA/PRA.

Chaque site dispose de différents Locaux Réseaux de Distribution (LRD) pour le raccordement des périphériques « utilisateurs ». Ils sont généralement constitués d'une baie Réseau 42U 24 U ou 12U, et sont raccordés en Fibre au DATACENTER du site, et servant à la distribution RJ45 des étages ou compartiments

- RENARD : 6 LRD
- LUMIERE : 5 LRD

---

### 3.1.2 DESCRIPTION DE L'INFRASTRUCTURE RESEAU

L'infrastructure réseau LAN est sur une base de Cisco, les switchs centraux sont sur les datacenters, et on retrouve des stacks de switchs de distribution dans les différents LRD. (Note : le réseau est en cours de déploiement, et les informations sur les nombres de switchs et stacks sont données à titres informatif)

Le routage est porté par les Firewall, la Bpi dispose de 2 paires de Firewall de 2 technologies différentes : Watchguard et Storm Shield.

Le filtrage est réalisé par les firewalls.

Le Wifi est déployé sur des bornes HPE-ARUBA piloté par le cloud manager Aruba, et un portail captif UCOPIA/WELIB.

- Réseau LAN Cisco
  - o 2 cœurs : Switchs châssis Cisco 9407 à RENARD & LUMIERE avec un raccordement en 2\*10Gbps via fibre optique FON.
  - o Plusieurs stacks de switchs cisco sont connectés sur le cœur de réseau, en fibre, avec des débits de 10Gbps ou 1Gbps
    - ~8 stacks de cisco C9200L-48T-4X-E & C9200L-24P-4X-E
    - ~7 stacks de cisco WS-C2960S-48TS-L
    - ~2 stacks de cisco C9300L-48T-4G-E
    - Les stacks sont composés de 2 à 4 switchs de même modèles (ou modèles compatibles selon matrice de comptabilité cisco)
  - o Note sur le POE bien que quelques switchs 9200 soient POE, nous utilisons le POE avec parcimonie, essentiellement pour des tests.
  - o Perspective :
    - Remplacement des switch 2960 par des équipements plus récents et compatibles avec l'infrastructure existante.
    - Augmentation du nombre de switchs dans les stacks 9200 existants avec des modèles similaires (ou modèles compatibles selon matrice de comptabilité cisco)
    - Création de nouveau stacks (cadre PRA ou autres besoins)
    - Rajout de carte dans les switchs châssis 9407
    - Pour des contraintes de gestion et de fonctionnement, la Bpi requiert de rester sur des technologies Cisco. En dehors de l'extension des stacks où il est impératif de garder la même marque et modèle d'équipements, et des cartes à rajouter dans les châssis, Le titulaire pourra cependant réaliser des propositions de marques/modèles distincts en prenant en compte l'intégration avec les systèmes existants et la compatibilité de l'existant.
- Firewall – réseau sécurité
  - o 2 WatchGuard M4800
  - o 2 Stormshield SN2100
  - o Perspective :
    - Sur ce point, nous n'avons pas de velléité de changer pour le moment, nous restons cependant en veille sur les nouvelles technologies et sommes intéressés par des informations de veille technologique et benchmarking sur ce sujet de la part du titulaire.
    - Rajout de module SFP+ compatibles.
- Réseau Wifi
  - o ~27 bornes Wifi – HPE Aruba ARUBA AP-655 CAMPUS-AP
    - 24 bornes à Lumière.
    - 3 bornes à Renard.

- L'administration est réalisée avec l'Aruba Central Cloud manager. Chaque borne a été achetée avec 5 ans d'abonnement
- Le portail captif est sur une base Ucopia/Weblib. La Bpi dispose de 2 contrôleurs physiques et du support associé
- Perspective :
  - Le nombre de bornes Wifi est appelé à évoluer dans la durée du marché
    - En particulier sur le site du renard avec 6 étages à couvrir, soit ~12 bornes
    - Ponctuellement sur Lumière si nous avons des lacunes de couvertures
  - Pour des contraintes de gestion et de fonctionnement, la Bpi requiert de nouvelles bornes HPE Aruba avec intégration au système Cloud Manager. Le titulaire pourra réaliser des propositions de marques/modèles distincts en prenant en compte l'intégration avec les systèmes existants et la compatibilité de l'existant.

## 3.2 INVENTAIRE DETAILLEE

Voici le récapitulatif de l'inventaire des équipements réseau présents actuellement sur nos infrastructures.

Le fichier Cf. [CCTP - Lot 2 - Annexe 1 - Inventaire détaillé.xlsx](#) sera joint en annexe de ce marché

## 3.3 DESCRIPTIF DES BESOINS ET ATTENDUS

Comme décrit précédemment, Bpi, souhaite, consolider, maintenir et faire évoluer son infrastructure réseau et sécurité tel que décrit dans les sections perspectives au chapitre [3.1.2 Description de l'infrastructure réseau](#).

Le répondant devra fournir les chiffrages pour chaque élément précisé par la suite.

La réponse devra également intégrer les éléments suivants :

- Prestations d'intégration, installation et livraisons de documentations équipements (tels que les DAT / DEX / Recettes ...) ;  
Note : De façon générale, les équipes Bpi réalisent les installations, et la configuration « standard », cependant elle peut se faire accompagner lorsque l'on sort du périmètre standard.
- Prestations d'assistance au paramétrage, prestation d'audit, prestation de design
- Les licences ou abonnement de maintenance, pour des durées
- Tout autre éléments jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

Le répondant peut également proposer des remplacements de matériels s'il juge cette évolution opportune. Il devra bien évidemment étayer sa proposition dans le cahier de charges techniques en mettant en avant les bénéfices de la solution proposée, et les gains possibles.

Au titre de la maintenance sur le produit, il est attendu du titulaire qu'il fournisse les évolutions de version et les patches nécessaires au bon fonctionnement des équipements tout au long de leur cycle de vie. Il n'est pas exigé qu'il fasse les actions de mise en œuvre de ces éléments.

Dans ce contexte, les attendus de ce marché sont les suivants.

### 3.3.1 ACHAT DE MATERIELS – EXTENSION STACK CISCO C9200L

Switch pour extension d'un stack de 9200 existants. Ces switches doivent s'intégrer avec les stack existants composés de switch cisco 9200

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco C9200L-48T-4X-E
Boîtier	Rack 1U maximum
Alimentation	Double alimentation redondante standard
Ports Ethernet 10/100/1000	48 ports Ethernet RJ45
Module stack + cable	1
Ports uplink SFP+	module permettant 4 Uplink SFP+ 10Gbps
Compatibilité	Intégration avec stack Existant C9200L-48T-4X-E
Licence	Licence DNA essentials
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

Switch pour extension d'un stack de 9200 avec un modèle 24 ports POE

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco C9200L-24P-4X-E
Boîtier	Rack 1U maximum
Alimentation	Double alimentation redondante POE ( 1000 W)
Ports Ethernet 10/100/1000	24 ports Ethernet RJ45
Module stack + cable	1
Ports uplink SFP+	module permettant 4 Uplink SFP+ 10Gbps
Compatibilité	Intégration avec stack Existant C9200L-48T-4X-E
Licence	Licence DNA essentials
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

### 3.3.2 ACHAT DE MATERIELS – EXTENSION CHASSIS CISCO 9407

Module d'extension pour les châssis des switch 9407 existants :

- Carte 48 ports Ethernet

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco carte C9400-LC-48T
Compatibilité	Intégration dans chassis Cisco 9407R
Ports Ethernet 10/100/1000	48 ports Ethernet RJ45

Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;
--------	---

- Carte 24 ports SFP+

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco carte C9400-LC-24XS
Compatibilité	Intégration dans chassis Cisco 9407R
Ports Ethernet SFP+	24 ports SFP+ 10 Gbps
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

- Carte 48 ports SFP+

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco carte C9400-LC-48XS
Compatibilité	Intégration dans châssis Cisco 9407R
Ports Ethernet SFP+	48 ports SFP+ 10 Gbps
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

- Carte contrôleur Sup2

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Cisco carte 9400X-SUP-2
Compatibilité	Intégration dans châssis Cisco 9407R et compatible avec carte contrôleur existante
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

### 3.3.3 ACHAT DE MATERIELS – BORNES WIFI ARUBA AP-655 CAMPUS-AP

Ajout de nouvelles bornes Wifi compatibles avec les bornes existantes et le système de management.

**Caractéristiques minimales ou équivalent**

Référence BPU	Bornes ARUBA AP-655 CAMPUS-AP
Bandes	Tri radio 2,4Ghz / 5Ghz / 6 Ghz
Antennes	Internes
Alimentation	Double alimentation redondante standard
Nb client	Min 1024 / radio – min 2048 / bornes
Ports Ethernet 100/1000	2 ports dont min 1 POE

	Agrégation LACP
Alimentation	Alimentation directe et POE
Compatibilité	Intégration manager existant et compatibles avec les bornes existantes
Divers	Tout autre licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

### 3.3.4 ACHAT DE FIREWALL

Achat de nouveau firewall

#### Caractéristiques minimales ou équivalent

Référence BPU	Firewall – FIREWALL01
Nombre interfaces	16 interfaces 1GbE minimum 4 interfaces 10GbE minimum
Caractéristiques de performances principales	IPS throughput 12 Gbps minimum NGFW throughput 10 Gbps minimum Threat Protection throughput 10 Gbps minimum Session concurrent (TCP) : minimum 5 million IPSec VPN throughput : 50Gbps minimum
Alimentation	Double alimentation redondante
Haute Disponibilité	Actif-Actif ou Actif Passif
Divers	Tout autres licensing jugé nécessaire par le répondant (en option) ;

### 3.3.5 EXTENSION SUPPORT ET LICENCES

EXTENSION DES LICENCES ET SUPPORT SUR LES SYSTEMES EXISTANTS

Référence BPU	Désignation
EXT-Res-WATCH-SEC	Extension 1 an : Firebox M4800 Basic Security Suite
EXT-Res-WATCH-SUP	Extension 1 an : Firebox M4800 Standard Support
EXT-Res-CISCO-9407-DNA	Extension 1 an : C9400-DNA-A-1Y - DNA Advantage
EXT-Res-CISCO-9407-CON	Extension 1 an : CON-SNT-C9407R – SmartNet8*5*NBD
EXT-Res-CISCO-9200-DNA	Extension 1 an : C9200-DNA-E-1Y – DNA Essentials
EXT-Res-CISCO-9200-CON	Extension 1 an : CON-SNT-C9200L4X– SmartNet8*5*NBD
EXT-Res-ARUBA-AP	Aruba Central par Access Point – 1 an



EXT-Res-WEBLIB	Extension 1 an – ADVANCE 5000 + REDUNDANCY
EXT-Res-WEBLIB-SUPP	Extension 1 an – Support privilège

### 3.3.6 ACCESSOIRES COMPLEMENTAIRES

Référence BPU	Désignation
ACC-Res-INJ-POE	Injecteur PoE
ACC-Res-INJ-POE-4	Injecteur PoE – 4 ports – min 65W
ACC-Res-SWI-4	Switch non managés 4 ports RJ45 Ethernet – 100/1000 Mbps
ACC-Res-SWI-8	Switch non managés 8 ports RJ45 Ethernet – 100/1000 Mbps
ACC-Res-SFP-Cisco	SFP+ MultiMode marque Cisco SFP-10G-SR-S=
ACC-Res-SFP-Compatible	SFP+ MultiMode compatible Cisco 9200L
ACC-Res-SFP-Wathguard	SFP+ MultiMode de revendeur autorisé WatchGuard
ACC-Res-SFP-StormShield	SFP+ MultiMode de revendeur autorisé Stormshield

## 3.4 LES PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES ATTENDUES

En complément la Bpi pourra solliciter le soumissionnaire ponctuellement pour des installation et paramétrage de systèmes et expertise sur les matériels de ce marché.

Dans ce cadre, le titulaire renseignera le DQE avec des Bpu pour des tarifs d'intervention en unité d'œuvre :

- Technicien
- Ingénieur
- Chef de projet.

Ci-après quelques exemples de prestation que la Bpi peut proposer.

Le soumissionnaire communiquera une description de son offre, et renseignera les unités d'œuvre associée

### 3.4.1 INTEGRATION D'UN NOUVEAU STACK DE 3 SWITCHS

Intégration d'un nouveau stack de 3 switchs réseaux sur la base des stacks existants.

- 3 switchs réseaux 48 ports
- Rackage des switch dans les baies Bpi
- Raccordement des liaisons Fibres ( fourni par la Bpi)
- Configuration du switch Core connectant ce stack.
- Le brassage des câbles RJ45 n'est pas requis.
- Mise à jour des OS des switchs
- Paramétrage des switchs.

La prestation est réalisée dans les locaux de la Bpi.

---

#### 3.4.2 ASSISTANCE ET AUDIT FIREWALL

Sur l'une de nos technologies Firewall,

- Revue de la configuration en place (filtrage/routage)
- Identification des points d'améliorations, ou de mise à jour selon les bonnes pratiques en vigueur
- Accompagnement sur la mise en place des évolutions de paramétrage requises.

La prestation est réalisée dans les locaux de la Bpi.

---

#### 3.4.3 ETUDE IMPLANTATION WIFI

Dans le cadre d'un projet consistant à installer le Wifi dans le bâtiment Renard, la Bpi souhaite disposer d'une étude de couverture de 2 de 6 étages qui permettrait de définir le dimensionnement et l'implantation des bornes Wifi sur ce site.



La prestation couvrira :

- Etude de couverture de 2 étages Bpi de 200m2 chacun.
- Restitution d'un rapport d'audit et schéma d'implantation des bornes avec la couverture.

La prestation est réalisée dans les locaux de la Bpi.

#### 3.4.4 AUTRES

Le soumissionnaire pourra proposer d'autres exemple d'accompagnement sur la base des matériels présentés