

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Marché n°02/2025

Personne publique :

Institut National de Formation des Personnels du Ministère de l'Agriculture



Objet du marché :

Fourniture, livraison et installation de matériels informatiques et prestations associées

DOCUMENT 2

PRESENTATION DE L'INFOMA

L'INFOMA est un établissement public du ministère chargé de l'agriculture dont l'objet est :

- la formation initiale des techniciens supérieurs et principaux des services du ministère de l'agriculture ;
- la formation continue des agents du ministère de l'agriculture ou d'autres ministères ou d'organismes publics, parapublics ou privés.

L'établissement est installé sur deux sites : Corbas (69-Lyon) et Nancy (54).

Depuis plusieurs années, l'INFOMA s'est engagé dans une démarche qualité qui a été finalisée en 2009 par l'obtention d'une certification ISO 9001 pour l'ensemble des formations qu'il dispense.

L'établissement regroupe une cinquantaine d'agents permanents : environ 42 sur le site de Corbas et 8 sur le site de Nancy. Le site de Corbas accueille environ une centaine de stagiaires par jour, celui de Nancy une trentaine.

PRESENTATION DU SYSTEME D'INFORMATION DE L'ETABLISSEMENT

Le Système d'Information de l'Infoma est organisée sur deux sites distants qui sont connectés au RIE (Réseau Inter-ministériel de l'Etat) :

- le site de Corbas : il comprend globalement les postes informatique (125) du personnel administratif (majoritairement des portables) et des stagiaires (format tour) ainsi que deux serveurs physiques ayant notamment les rôles de contrôleur de domaine (une forêt Infoma contenant les domaines PERMANENTS et FORMATION)
- le site de Nancy : il comprend également les postes informatiques (31) du personnel administratif et des stagiaires ainsi qu'un serveur physique faisant tourner deux serveurs virtuels ayant également notamment les rôles de contrôleur de domaine (domaines PERMANENTS et FORMATION)

Historiquement, les postes et les serveurs ont toujours été de marque Dell. L'objet de ce cahier des charges est de décrire le plus précisément possible les attendus en tant que matériels et services qui ont été découpés en 6 lots distincts, comme suit.

Lot 1 : Matériels informatiques, licences et prestations de services – site de Corbas

Lot 2 : Fibre optique et électricité – site de Corbas

Lot 3 : Armoire Rack et accessoires – site de Corbas

Lot 4 (Optionnel) : Sauvegarde sécurisée – site de Corbas

Lot 5 : Onduleurs – site de Corbas

Lot 6 : Serveur et licences – site de Nancy

LOT N° 1 – MATERIELS INFORMATIQUES + LICENCES + SERVICES CORBAS


Ce lot comprend :

- la fourniture et la livraison des équipements décrits dans la section **MATERIEL**
- la mise en place, la configuration de ces équipements dans la baie destinée à les accueillir décrits dans la section **SERVICES**
- les licences et logiciel nécessaires décrits dans les sections **LICENCES WINDOWS** et **SOLUTION DE SAUVEGARDE**

MATERIEL

UN SERVEUR dit **PROD** (type PowerEdge R660xs de marque Dell) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

- Format : Type rackable, livré avec rails de rack
- Processeur : Ayant obtenu une note supérieure ou égale à 49120 (au 16-12-2024) selon https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (type [Xeon Silver 4514Y](#) 2 GHz de marque Intel)

[Dual CPU] Intel Xeon Silver 4514Y		Average CPU Mark 
Description:		Multithread Rating 49120
Class: Server	Socket: FCLGA4677	
Clockspeed: 2.0 GHz	Turbo Speed: 3.4 GHz	

- Mémoire vive : **2 x 32 Go** RDIMM, 5600 MT/s,
- Disques durs : **3 x disques durs** SAS ISE 10 000 tr/min 512e 2,5" enfilables à chaud de **2,4 To**
- Alimentation : 2 x blocs d'alimentation redondants enfilables à chaud
- Carte BOSS : 1 x carte de contrôleur BOSS-N1 + 2 cartes M.2 **480 Go** (RAID 1)
- Interfaces réseau : 1 x Carte NIC deux ports 10 GbE BASE-T type OCP 3.0 Broadcom 57416
- carte administration : 1 carte type iDRAC9, Enterprise 16G
- Garantie : 5 Y ProSupport 4HR Mission Critical
- Système d'exploitation / licences : voir chapitre dédié

UN SERVEUR dit **PRA** (type PowerEdge R660xs de marque Dell) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

Même configuration que le serveur PROD ci-dessus, mais en **format TOUR**

UN NAS (type [Synology RS822RP+](#)) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

- Format : Type rackable, livré avec kits de rails coulissants
 - Hauteur : 1 U
 - Alimentation : redondante
 - Garantie du NAS : 3 ans avec échange standard du produit y compris la(les) batterie(s)
-
- Disques durs : 4 x disques durs 3,5" de **8 TB** - 7200rpm - SATA 6Gbps (type [Synology HAT5310 Entreprise](#))
 - Garantie des disques durs : 3 ans

UN COMMUTATEUR Ethernet (type [HPE Aruba Networking CX 6100 48G 4SFP+ -JL676A-](#)) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

- Format : Rackable
- Hauteur : 1 U
- Nombre de ports Ethernet : 48
- Nombre de ports F.O. : 2, équipés de modules d'extension compatibles avec le module ci-dessus
- Facteur de forme : SFP / SFP +

UN MODULE D'EXTENSION FO pour commutateur

- Facteur de forme : SFP / SFP +
- Compatible avec notre switch **Aruba 2920-48G** (modèle **J9728A**)
- Compatible avec le transceiver du commutateur ci-dessous

LICENCES WINDOWS

- Licences Windows Server 2022 Standard 16 coeurs (**reconditionné** envisageable) :
Vous fournirez les licences nécessaires aux serveurs **Prod** et **PRA** ci-dessus.
- Licences Windows Server 2022 CAL (**reconditionné** envisageable) :
Vous fournirez le nombre de licences nécessaires pour **125** utilisateurs

SAUVEGARDE

Vous fournirez un Logiciel de sauvegarde et de réplica type Veeam, avec support d'un an minimum (24/7).
Ce logiciel permettra de piloter les sauvegardes dans les deux cas de figure suivants :

- Utilisation d'un poste Windows 11 Professionel (LOT N° 4 non retenu), le matériel sera fourni par l'INFOMA
- Utilisation d'**UN SERVEUR** dit **de BACKUP** (LOT N° 4 retenu) avec Système d'exploitation Ubuntu

SERVICES

Vous fournirez les services suivants, nécessaires à la gestion et la mise en œuvre du projet :

- Une planification de la mise en œuvre de votre lot
 - L'installation, la configuration, la mise en service et la recette de l'environnement de sauvegarde.
 - La mise en place et la recette du dispositif de PRA (test de bascule complète)
 - La configuration du switch (adressage IP, DNS, Gateway, Spanning Tree, Segmentation du réseau en minimum 3 VLAN)
 - Un **service de ticketing**, destiné à nous assister dans la résolution de problèmes liés au projet (exploitation du logiciel de sauvegarde, opérations de migration).
Les échanges devront pouvoir se faire par téléphone ou visioconférence, avec des intervenants pratiquant parfaitement la langue française.
Ce service devra pouvoir être accessible pendant les heures ouvrables.
Vous pourriez être amené à :
 - vous déplacer sur site (16 rue du Vercors 69960 CORBAS) en cas de besoin,
 - prendre la main à distance sur nos équipements.Ce service de ticketing sera sous forme de CDT (Crédit De Temps) ou autre terme équivalent
- Voici un exemple de réponse attendue (cf Document 3 BPU) :

FORMULE DE TICKETING				
Nombre de CDT pour une heure INGÉNIEUR	2			
Nombre de CDT pour une heure TECHNICIEN	1			
Nombre de CDT (dans une journée)	14			
Coût d'une journée		600,00 €	600,00 €	720,00 €

Les nombres que vous devez remplir sont en **gras**, voici l'explication pour chaque ligne remplie :

- Une heure d'intervention d'un profil de type « Ingénieur » consomme **2** CDT
- Une heure d'intervention d'un profil de type « Technicien » ou « Administrateur » consomme **1** CDT
- Une journée d'intervention correspond à **14** CDT (équivalent à 7 heures d'Intervention « Ingénieur »)
- Le cout de la journée d'intervention est de **600€** HT

Le total des CDT non consommées devront pouvoir être utilisées sans contrainte de temps.

LOT N° 2 – FIBRE OPTIQUE (FO) et ELECTRICITE CORBAS

Ce lot comprend :

- La fourniture, la livraison et le tirage d'une FO entre 2 locaux techniques distants, la longueur estimée de la fibre installée sera de 160 m
- La fourniture, la livraison et la mise en place des accessoires en rapport avec cette FO, nécessaires à son exploitation et détaillés ci-dessous
- Les travaux électriques nécessaires à l'ensemble du projet, pour être en conformité avec les règles de l'Art et compte tenu de la puissance des équipements intégrés à la baie : serveur, switch, NAS, onduleur à minima (matériel mentionné dans le LOT N° 1)
- La recette du bon fonctionnement de l'ensemble

FIBRE OPTIQUE

- Fibre optique : tirage de 6 brins OM3 50/125 sur une longueur estimée de 160 m
- Tiroir optique : 1 tiroir optique équipé de 6 traversées de cloison SC
- Pigtail ST : 12
- Jarretière optique SC /LC : 1
- Jarretière optique ST /SC : 1

ELECTRICITE

- Adjonction si nécessaire d'une nouvelle ligne dédiée aux équipements de la future baie du local technique du bât. CDR
- Vérification et modification si nécessaire des alimentations électriques actuelles pour qu'elles soient adaptées aux nouveaux équipements.

LOT N° 3 – ARMOIRE RACK et ACCESSOIRES CORBAS

Ce lot comprend :

- La fourniture, la livraison et la mise en place des équipements ci-dessous.
- Le positionnement de la baie sera défini in situ, compte-tenu de la disposition du local et des contraintes dues au câblage existant.
- La reprise et le transfert de l'ensemble du câblage Ethernet du coffret réseau existant dans la nouvelle baie. Cet ancien coffret réseau a les dimensions suivantes : approximativement 59x50x40 cm.

UNE ARMOIRE RACK qui devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 42 U
- Largeur : comprise entre 700 et 800 mm
- Profondeur : comprise entre 900 et 1000 mm
- Porte AV : oui, grillagée si possible
- Flans : grillagés si possible
- Arrière : ouvert

ACCESSOIRES

- Plateau : 1 plateau hauteur 2U
- Bandeau d'alimentation : 1
- Quincaillerie : Une vingtaine d'écrous cage + visserie adaptée supplémentaires

LOT N° 4 (OPTION) – SAUVEGARDES SECURISEES CORBAS

Ce lot est une **OPTION**.

Il comprend la fourniture, la livraison et la mise en place des équipements ci-dessous dans la baie destinée à les accueillir.

UN SERVEUR dit **de BACKUP** permettant une sauvegarde de type **immuable**, c'est à dire non corruptible (type Poweredge R640 de marque Dell) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

Avant propos : ce serveur pourra être un serveur reconditionné pour réduire les coûts

- Format : Type rackable, livré avec rails de rack
- Processeur : Ayant obtenu une note supérieure ou égale à **8926** (au 16-12-2024) selon https://www.cpubenchmark.net/mid_range_cpus.html (type Xeon Silver 4108 de marque Intel)



- Mémoire vive : **1 x 32 Go** RDIMM, DDR4 2666MHZ
- Disques durs : 3 x disques durs SATA de **8 To**
- Carte RAID : 1 carte type PERC H730P
- Alimentation : 2 x blocs d'alimentation 750 W redondants enfichables à chaud
- Carte BOSS : 1 x carte de contrôleur BOSS + 2 cartes M.2 **480 Go**
- Interfaces réseau : 1 x carte NIC deux ports 10 GbE
1 x carte NIC deux ports 1 GbE
- carte administration : 1 carte type iDRAC9, Enterprise Licence
- Garantie : 5 ans

- Système d'exploitation : Livré SANS OS

Dans le cas où ce lot serait retenu, celui ci devra être compatible avec le logiciel de sauvegarde explicité dans le LOT N° 1.

LOT N° 5 – ONDULEURS CORBAS

Ce lot comprend la fourniture, la livraison et la mise en place (dans la baie, pour le modèle RACK) des équipements suivants :

ONDULEURS

- Onduleur n° 1 (Type [APC SRT5KRMXLI](#))
 - Format : **rack**, fourni avec les accessoires nécessaires à la mise en rack
 - Puissance max : entre 4000 et 5500 W
 - Type de batterie : au plomb
 - Accessoires : fourni avec les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de l'onduleur : câble d'alimentation, etc
 - Garantie : 3 ans minimum
- Onduleur n° 2 (Type [APC SRT5KXLI](#))
 - Format : **tour**
 - Puissance max : entre 4000 et 5500 W
 - Type de batterie : au plomb
 - Accessoires : fourni avec les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de l'onduleur : câble d'alimentation, etc
 - Garantie : 3 ans minimum

LOT N° 6 – SERVEUR et LICENCES NANCY

Ce lot comprend :

- la fourniture, la livraison et la mise en place de tous les équipements ci-dessous dans la baie destinée à les accueillir, baie comprise
- les licences nécessaires

UN SERVEUR (type PowerEdge R660xs de marque Dell) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

- Format : Type rackable, livré avec rails de rack
- Processeur : Ayant obtenu une note supérieure ou égale à 26221 (au 16-12-2024) selon https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (type Xeon E-2468 2.6 G de marque Intel)

 Intel Xeon E-2468 26,221

- Mémoire vive : **2 x 16 Go** RDIMM, 5600 MT/s,
- Disques durs : **3 x disques durs** SATA 6 Gbits/s 7200 tr/min 3,5" enchauffables à chaud de **2 To**
- Disques durs : **2 x disques durs** SSD SATA 6 Gbits/s 2,5" enchauffables à chaud de **480 Go**
- Alimentation : 2 x blocs d'alimentation 700 W redondants enchauffables à chaud
- Interfaces réseau : 1 x adaptateur à quatre ports 1 GbE BASE-T type type Broadcom 5719
- carte administration : 1 carte type iDRAC9, Enterprise 16G
- Garantie : 5 Y ProSupport 4HR Mission Critical

UN NAS (type [Synology RS822RP+](#)) qui devra respecter les caractéristiques ou performances **minimales** suivantes :

- Format : Type rackable, livré avec kits de rails coulissants
 - Hauteur : 1 U
 - Alimentation : redondante
 - Garantie du NAS : 3 ans avec échange standard du produit y compris la(les) batterie(s)
-
- Disques durs : 4 x disques durs 3,5" de **8 TB** - 7200rpm - SATA 6 Gbps (type [Synology HAT5310 Entreprise](#))
 - Garantie des disques durs : 3 ans

LICENCES et LOGICIEL

- Licences Windows Server 2022 Standard 16 coeurs (**reconditionné** envisageable) :
Vous fournirez les licences nécessaires au serveur de ce lot.
- Licences Windows Server 2022 CAL (**reconditionné** envisageable) :
Vous fournirez le nombre de licences nécessaires pour **31** utilisateurs
- Logiciel de sauvegarde de type Veeam, avec support un an (24/7)

ONDULEUR

- Onduleur n° 1 ([Type APC SRT1500RMXLI](#))
 - Format : **rack**, fourni avec les accessoires nécessaires à la mise en rack
 - Puissance max : entre 1500 VA et 2000 VA
 - Type de batterie : au plomb
 - Accessoires : fourni avec les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de l'onduleur : câble d'alimentation, etc
 - Garantie : 3 ans minimum

UNE ARMOIRE RACK ([type APC NetShelter SX](#)) qui devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 12 U
- Largeur : comprise entre 600 et 700 mm
- Profondeur : comprise entre 900 et 1100 mm
- Porte AV : oui, grillagée si possible
- Flans : grillagés si possible
- Arrière : ouvert

ACCESSOIRES POUR L'ARMOIRE

- Bandeau d'alimentation : 1
- Quincaillerie : Une dizaine d'écrous cage + visserie adaptée

Le présent cahier des clauses techniques particulières doit être paraphé, daté et signé :

Date :

Signature :

Timbre :