



EIVP

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Acquisition et installation d'un système sauvegarde Refonte des moyens de sauvegarde des données informatiques

EIVP
École des Ingénieurs de la Ville de Paris
80 rue Rébeval
75019 PARIS
Tél : (01 56 02 61 00
<http://www.eivp-paris.fr>
contact@eivp-paris.fr

Référence : 2019-002

1. Sommaire

1.	Sommaire	2
2.	Description du projet	3
2.1.	Contexte	3
2.2.	Objectif de l'appel d'offre	3
2.3.	Architecture cible	4
2.4.	Cahier des charges	5
3.	Systèmes existant.....	5
3.1.	Généralités	5
3.2.	Architecture actuelle.....	5
3.3.	Etat du système de sauvegarde	6
3.4.	Synthèse de l'existant	6
4.	Contenu de la prestation et limites d'interfaces	7
4.1.	Périmètre d'intervention de l'ecole des ingénieurs de la ville de paris	7
4.2.	Prestations	7
4.3.	Matériel.....	7
4.4.	Logiciel.....	8
4.4.1.	Fonctionnement.....	8
5.	Exigences.....	10
5.1.	Continuité d'activité.....	10
5.1.1.	Avant-propos.....	10
5.1.2.	Procédure d'installation et d'exploitation	10
5.2.	Exigences de réalisation	10
5.3.	Exigences de suivi et coordination.....	10
5.3.1.	Coordination de projet.....	10
5.3.2.	Etudes d'exécution.....	11
5.3.3.	Mise en service	11
6.	Transfert de compétence.....	12
7.	Garantie.....	12

2. Description du projet

2.1. CONTEXTE

Dans le cadre de la refonte de ses moyens de sécurisation de données informatique, l'École des Ingénieurs de la ville de Paris lance une consultation pour la fourniture, la mise à jour et la mise en œuvre des systèmes de sauvegarde de ses données informatiques.

Afin d'optimiser les moyens existants et la refonte des systèmes, le cahier des charges suivant décrit la mise en place d'un système de sauvegarde unifié et centralisé pour l'ensemble de son environnement virtuel et physique.

2.2. OBJECTIF DE L'APPEL D'OFFRE

L'objectif du présent projet est la réalisation d'un système de sauvegarde centralisé basé sur des environnements virtuels et de serveurs physiques.

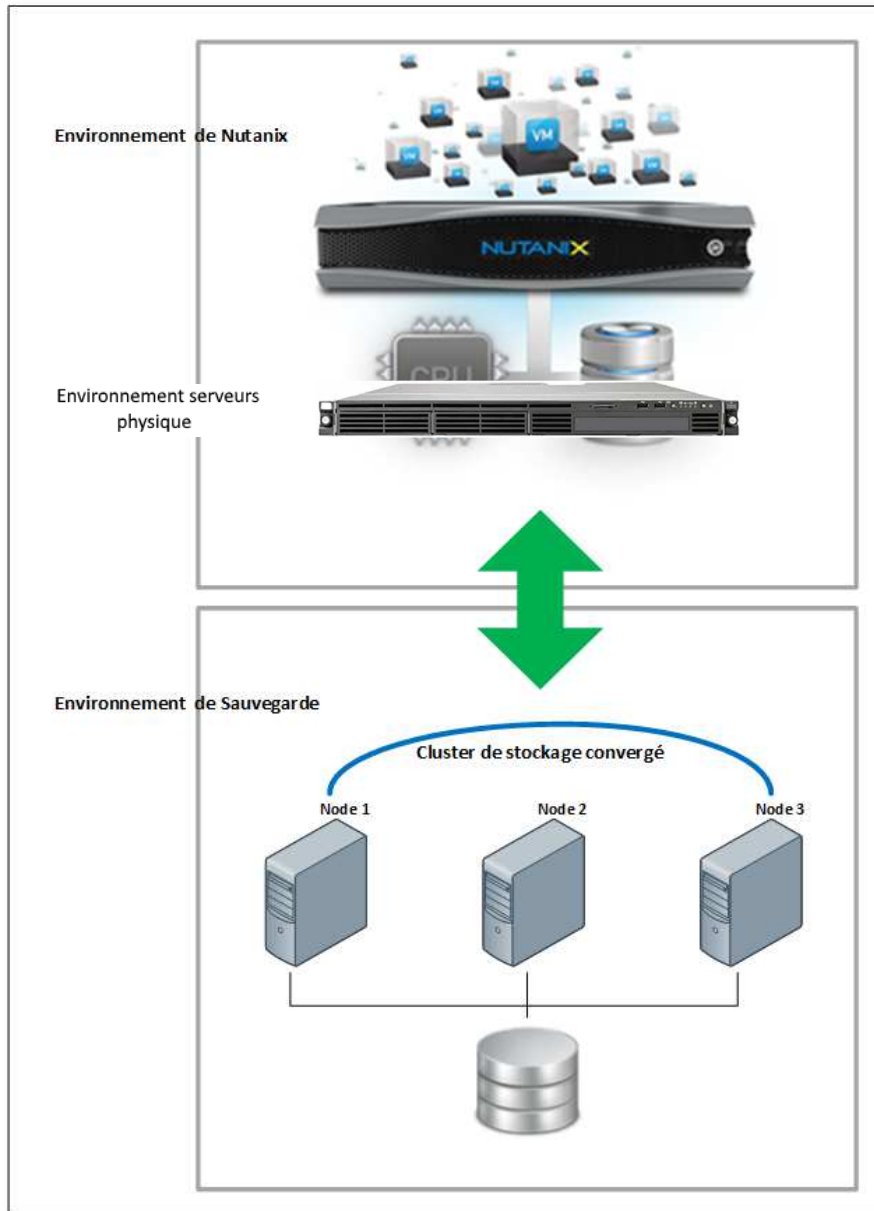
La présente consultation a pour objet la mise en œuvre, l'évolution et la sécurisation d'une solution de sauvegarde de l'environnement hyperconvergent Nutanix et de serveurs non virtualisés, comprenant :

- La fourniture d'un cluster de serveurs de sauvegarde à plusieurs nœuds,
- La fourniture des logiciels et la mise à jour des licences nécessaires,
- La mise en œuvre des différents éléments constitutifs de l'infrastructure actuelle,
- La fourniture des prestations d'installation et de déploiement, ainsi que des transferts de compétences des matériels et logiciels fournis au titre du présent marché.

Le présent document constitue le **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**. Il a pour objectif de préciser les spécifications techniques des fournitures et prestations de services qui devront être mises en œuvre pour satisfaire les besoins de l'École de Ingénieurs de de ville de Paris.

2.3. ARCHITECTURE CIBLE

Le diagramme présenté ci-dessous indique la répartition du marché en vue de la réalisation de l'architecture cible.



2.4. CAHIER DES CHARGES

Le présent cahier des charges décrit les différentes exigences fonctionnelles, techniques et réglementaires propres à chaque système installé.

3. Systèmes existant

3.1. GENERALITES

Cette partie constitue une présentation de l'existant et de l'organisation générale, permettant de dresser une cartographie de l'infrastructure, par un recensement des systèmes, applications et services opérationnels.

L'architecture Nutanix de l'EIVP est constitué de 4 nœuds possédant les ressources suivantes :

- 192Ghz de Ressource de CPU
- 0,98 TiB de RAM
- 24 disques SSD de 1,92 To (1,56 To logique)

L'architecture Nutanix est sous système de virtualisation Acropolis.

Outre l'architecture Nutanix, l'infrastructure EIVP est composé d'un serveur physique d'applications métiers), d'un serveur NAS de 8To, et d'un serveur de sauvegarde constituer d'un Front DELL – Serveur R720 exploitant 2 baies SAN Equalogic PS 4100 de 12 To chacune.

3.2. ARCHITECTURE ACTUELLE

L'École des Ingénieurs de la Ville de Paris dispose actuellement des serveurs de production du type Nutanix :

Fonction	Marque	Sockets	#CPU	# Cœurs	RAM	Disque dur	#NIC
Node 1 Production	NUTANIX	2	2 * X E5-2620V4 (2,4 GHz)	20	128 Go	6 SSD de 9,12To	4 * 10Gb/s 2 * 1Gb/s
Node 2 Production	NUTANIX	2	2 * X E5-2620V4 (2,4 GHz)	20	128 Go	6 SSD de 9,12To	4 * 1Gb/s 2 * 1Gb/s
Node 3 Production	NUTANIX	2	2 * X E5-2620V4 (2,4 GHz)	20	128 Go	6 SSD de 9,12To	4 * 10Gb/s 2 * 1Gb/s
Node 4 Production	NUTANIX	2	2 * X E5-2620V4 (2,4 GHz)	20	128 Go	6 SSD de 9,12To	4 * 10Gb/s 1 * 1Gb/s
Production Sauvegarde (Front)	DELL R720	2	1x E5-2640 (2,5 Go)	8	192 Go	4 * 800 Go + 2 * 1To Raid 5	2 * 10Gb/s 4 * 1 Gb/s
Baie SAN1 Sauvegarde	DELL PS4100	-	-	-	-	12 * 1 To Scsi	2 * 1 Gb/s
Baie SAN2 Sauvegarde	DELL PS4100	-	-	-	-	12 * 1 To Scsi	2 * 1 Gb/s
Production « Metier »	HP G5	2	1xE5640 (2,67 Ghz)	8	12 Go	300 Go Raid 5	2 * 1 Gb/s
NAS prod	SYNELOGY	1	1		8To	8 * 1To	2 Gb/s

3.3. ETAT DU SYSTEME DE SAUVEGARDE

Bien que fonctionnel, le système en place ne correspond plus aux attentes d'un système de sauvegarde efficace, et les baies de stockages présentent des défaillances dues à l'âge.

De plus dans l'optique d'une plus grande souplesse d'exploitation, le gestionnaire de sauvegarde, bien que répondant aux critères d'exploitation, et aux contraintes de réutilisation de matériels anciens, ne présente pas le confort, la simplicité, et la polyvalence des gestionnaires de nouvelles générations. Le système actuel présente comme caractéristiques d'effectuer la sauvegarde au niveau infrastructure de l'organisation (Serveurs entiers) et une partie au niveau DATA mais ceci pour un certain quota.

3.4. SYNTHÈSE DE L'EXISTANT

Les tableaux suivants permettent de faire une synthèse sur le nombre de machines virtuelles et la volumétrie à sauvegarder.

Type VM	Nombre	Système exploitation	Espace de stockage
Active directory	2	Windows 2016	210 * 2
Metiers	1	Windows 2008 R2	300 Go
Exchange 2010	1	Windows 2008 R2	2 To
Videosurveillance	1	Windows 2012 R2	3,4 To
Serveur à jetons	1	Windows 2008 R2	250 Go
Web apache	5	3 Windows 2012 R2 + 2 Ubuntu	2,5 To
Serveur impression	1	Windows 2008 R2	200 Go
Serveur stockage	2	Windows 2016	350 Go
Serveur fichiers		Windows 2008 R2+ 2012 R2	3,8 Go
Divers	2	Windows 2008 R2	350 Go
Serveur métier	1	Windows 2008 R2	350 Go
Securité /Antispam	1	Debian	

Type serveur physique	Nombre	Système exploitation	Espace de stockage
Mertier	1	Windows 2008 R2	350 Go

4. Contenu de la prestation et limites d'interfaces

4.1. PERIMETRE D'INTERVENTION DE L'ECOLE DES INGENIEURS DE LA VILLE DE PARIS

La prestation réalisée par l'EIVP comprend :

- La fourniture, l'installation et la mise à disposition locaux techniques,
- La fourniture, l'installation et la mise à disposition des armoires informatiques de 19",
- La fourniture, l'installation et la mise à disposition de l'ensemble des liaisons entre le bandeau cuivre et fibres des baies et la connectique permettant le raccordement de l'équipement,
- La fourniture, l'installation et la mise à disposition de la connectique permettant le raccordement de l'équipement terminal,
- La fourniture, l'installation et la mise à disposition de l'ensemble de l'ossature filaire (cuivre et optique) permettant au réseau de communiquer,
- La fourniture, l'installation matériel et logicielle, le paramétrage, la mise en service et la mise à disposition d'un serveur NTP de référence,
- La fourniture, l'installation et la mise à disposition de l'ensemble des départs électriques nécessaire au fonctionnement du système,
- L'installation logicielle, le paramétrage et la mise en service de l'Active directory et des comptes utilisateurs associés,
- Le paramétrage et la mise en application des politiques de groupe.

4.2. PRESTATIONS

La prestation attendue et décrite ci-après comprend :

- La fourniture, la mise en place et le raccordement de l'ensemble des liaisons entre équipements et connectiques mises à disposition par l'EIVP,
- La fourniture, l'installation et le paramétrage des nœuds de sauvegarde,
- La fourniture, l'installation et le paramétrage de la solution de sauvegarde,
- Le transfert de compétence de la solution.

4.3. MATERIEL

La solution retenue sera une solution de stockage hyperconvergente. Il s'agit de mettre en cluster d'une manière dynamique l'ensemble des nœuds afin d'obtenir **des espaces de stockage virtuels**. Pour des questions de haute disponibilité, un minimum de **3 nœuds** est demandé.

Il est important que la solution proposée soit une infrastructure de sauvegarde hyperconvergente (HCI).

En mode dégradé, l'espace de stockage proposé par le futur prestataire doit contenir au minimum 80 To sur 2 nœuds.

Le prestataire devra fournir l'espace de stockage et d'archivage attendu et décrit ci-après.

Nœuds :

- Serveurs rackable de 19" de marque,
- La capacité de stockage doit-être convergente et dynamique,
- Au minimum de trois nœuds ayant la capacité de 40 To utiles par nœud,
- Des disques stockage de type SAS au minimum,
- Chaque nœud doit avoir :
 - Un ou 2 processeurs d'une fréquence de 2.0GHz et 8 cœurs au minimum,
 - Des mémoires RAM de 128Go DDR4 au minimum
 - 12 emplacements de disque dur 3"5 au minimum
 - Double cartes Flash
 - 4 ports Ethernet 1Gbits RJ45 au minimum
 - 4 ports Ethernet 10Gbits Fibre
 - Double alimentation redondante de 750 Watts minimum

Commutateurs :

- 2 cartes de 16 ports 10 Gbits fibre minimum,
- La carte doit être insérer dans 2 châssis Cisco de la série 6509,
- 12 SFP de 10Gbits SX,
- Les connectiques nécessaires pour les nœuds de sauvegarde.

La solution doit comprendre des mécanismes de haute disponibilité et de tolérance de panne matérielles, ainsi que le paramétrage et la mise en service de l'architecture de redondance des serveurs de sauvegarde.

Le prestataire devra détailler la solution logicielle pour la gestion de ces nœuds.

4.4. LOGICIEL

Le logiciel retenu sera une solution ayant la capacité de sauvegarder l'environnement NUTANIX. Et pour les évolutions, il devra être également compatible avec les autres plateformes, notamment Vmware et HyperV.

4.4.1. Fonctionnement

La solution doit pouvoir sauvegarder des VMs de Nutanix :

- Restauration rapide, fiable et flexible des applications et données virtualisées,
- Restauration des fichiers du guest OS, des objets applicatifs ou même une VM entière à partir d'un snapshot,
- Restauration directement à partir des snapshots de baie de stockage en éliminant le besoin de faire transiter le contenu des snapshots sur disque et d'effectuer des restaurations intermédiaires,

- Réduction du facteur de temps nécessaire pour monter des snapshots par rapport à un processus manuel, tout en diminuant les RTOs,
- Récupération des fichiers directement à partir d'une sauvegarde,
- Indexation et recherche de fichiers du guest OS,
- Localisation et restauration rapide des fichiers.

L'application doit être une solution de sauvegarde et de disponibilité puissante, facile à utiliser et économique. Elle doit permettre une restauration rapide, fiable et flexible des applications et des données virtualisées.

La solution doit pouvoir effectuer des sauvegardes complètes et des sauvegardes hybrides.

Ce système doit fournir un mécanisme des archives des métadonnées pour des restaurations rapides.

Selon les exigences du matériel, la solution doit permettre de stocker la sauvegarde sur des environnements physiques, virtuels ou par bande.

La solution doit offrir une reprise après incident simplifiée ainsi qu'une protection des données hors site facile et sécurisée.

Les agents pourront restaurer leurs fichiers au besoin sans l'intervention de l'administrateur.

5. Exigences

5.1. CONTINUITÉ D'ACTIVITÉ

5.1.1. Avant-propos

Les procédures d'installations s'appliqueront à l'ensemble des équipements susceptibles d'impacter la sécurité du site. Ces procédures devront être validées par L'EIVP avant le début de chaque opération à risque.

5.1.2. Procédure d'installation et d'exploitation

Une procédure sera établie par le futur prestataire pour chacune des opérations. Cette procédure effectuée sur la base de l'indice de criticité de chaque équipement fourni par L'EIVP définira les éléments suivants :

- La durée d'arrêt de service tolérée,
- L'heure et/ou le jour de basculement de l'équipement,
- Les mesures conservatoires à prévoir,
- La procédure de retour arrière.

5.2. EXIGENCES DE REALISATION

EX-1. Liaisons informatiques

Pour la réalisation de travaux liés à la création de liaison informatiques, le futur prestataire prendra en compte dans son offre les éléments suivants :

- Les liaisons entre la baie et la prise seront mis à la disposition du futur prestataire par L'EIVP.
- Le futur prestataire devra l'ensemble des équipements de raccordement (jarretières entre prises et équipements terminaux, jarretières de baie).

EX-2. Planning – délais d'exécution

A partir de la date de lancement des prestations (réunion de démarrage du projet), le planning global de mise en œuvre de la solution est de 1 mois.

5.3. EXIGENCES DE SUIVI ET COORDINATION

5.3.1. Coordination de projet

EX-3. Réunion de lancement du projet

L'accès aux données et fichiers de sauvegarde des logiciels en place seront transmis à la réunion de lancement.

La réunion de démarrage projet aura pour objectifs :

- De présenter les différents acteurs du projet,
- De s'assurer que les spécifications contractuelles sont bien comprises de tous,
- De s'assurer des limites de prestations et de fourniture de chaque intervenant du projet,
- D'identifier et de discuter les éventuels points durs du projet,
- De valider les données d'entrée et de sortie,
- D'examiner le planning de réalisation du futur prestataire.

A l'issue de la réunion de lancement du projet, le futur prestataire effectuera le relevé d'informations techniques nécessaires sur site permettant la réalisation des études d'exécution. Ce relevé d'informations concernera notamment les aspects interfaces (cheminements, énergie, locaux d'implantation, systèmes...).

5.3.2. Etudes d'exécution

EX-4. Réunions d'études d'exécution

Un planning des études d'exécution sera réalisé par le futur prestataire.

Durant la phase d'études d'exécution, des réunions d'avancement seront organisées. Ces réunions d'avancement auxquelles participent l'EIVP et le futur prestataire ont pour objet de faire le point sur la progression des études, et de décider des orientations à suivre.

EX-5. Validation des études d'exécution

Le futur prestataire, à l'issue de ses études d'exécution, organisera un Point Clé avec l'EIVP ayant pour objectif de valider :

- Les études techniques de conception,
- L'architecture matérielle et logicielle,
- Les Interfaces.

Le futur prestataire gèrera ses approvisionnements de sorte à respecter le planning de réalisation.

EX-6. Réunion de présentation du projet

Le futur prestataire prévoira dans son offre la réalisation d'une présentation finale de son projet à l'issue de la validation des études d'exécution. Cette réunion sera effectuée en présence des différentes parties prenantes du projet du côté de l'EIVP.

5.3.3. Mise en service

EX-7. Installation de la solution

Le futur prestataire est en charge de la fourniture, de l'installation, de la configuration et de la mise en service générale du système retenu. Une fois le système installé et mis en ordre de marche, il faudra procéder aux vérifications d'usage.

EX-8. Vérification et Réception du système.

Une fois que toutes les étapes mentionnées ci-dessus auront été validées sans dysfonctionnement et que la fourniture des éléments ci-dessous sera complète, la vérification d'aptitude (VA) sera prononcée. Après une phase de vérification de service régulier (VSR) d'une durée de 1 mois, la réception des travaux sera prononcée, sauf en cas d'anomalies jugées significatives par l'EIVP. Le candidat disposera d'une période de 15 jours pour régler les dysfonctionnements.

Eléments à fournir :

- Installation réalisée selon les exigences du Cahier des charges,
 - Dossiers d'installation et d'exploitation fournis conformément aux chartes graphiques, techniques de l'EIVP,
 - L'ensemble des licences des logiciels,
- Les supports de formation (papier et informatique).

6. Transfert de compétence

EX-9. Transfert de compétence

Le principe est de réaliser sur le site de Paris une séance de transfert de compétence sur les équipements installés pour l'équipe d'exploitation du système.

- Formation pour la gestion et le paramétrage du logiciel (encadrement) :
 - Nombre de personnes : 2 à 3.
 - Formation globale sur les différentes fonctions possibles (gestion de l'interface graphique, de la gestion graphique, exploitation, paramétrage, rapports etc.).

La durée et le mode de formation de la session seront à préciser par le titulaire (théorie, mise en pratique, tests de validation des connaissances etc.).

7. Garantie

EX-10. Garantie du système global de sauvegarde

A date d'acceptation de la VA, l'ensemble du système de sauvegarde, (matériels, logiciels, configuration et paramétrages), bénéficie d'une garantie d'un an. Dans le cadre de cette garantie, le prestataire s'engage à prendre toute mesure, y compris l'installation des nouvelles versions logicielles proposées par l'éditeur, pour régler les anomalies constatées.

Le prestataire retenu s'engage sur les délais de prise en compte des tickets créés par l'EIVP :

- Enregistrement des appels 8H/18H, 5 jours/ 7.
- Délai de rappel de 4 heures après l'appel initial pendant la période de couverture (8h à 18h, jours ouvrés).
- Délai d'intervention maximal sur site (si nécessaire) de 8 heures à compter du premier appel de l'EIVP (8h à 18h, jours ouvrés).
- Les dépannages s'effectuent les jours ouvrés de 8h à 18h.
- En cas de besoin d'enregistrement chez les éditeurs, ces tâches seront à la charge du prestataire retenu.

EX-11. Garantie matérielle

Les matériels installés bénéficient d'une garantie constructeur de 3 ans sur site, pièces et main d'œuvre inclus.

La garantie « Constructeur » (pour l'ensemble des matériels fournis dans le cadre du présent MAPA) peut être définie ainsi : tout constructeur garantit ses matériels pour une certaine durée à compter de leurs dates de livraison.

Le Titulaire est responsable des dommages résultant d'un vice de conception ou de construction de matériels vendus à l'EIVP qui est à l'origine de mauvaises performances, de son fonctionnement très dégradé ou du blocage de celui-ci. De ce fait, il prend toute mesure préventive pour éviter ces désagréments en suivant régulièrement la publication des incidents constructeurs et en informant, par messagerie électronique et dans les plus brefs délais, l'équipe technique de l'EIVP. Dans le cadre

de mesures curatives, il est tenu d'échanger en nombre et à ses frais tous les matériels ou logiciels défectueux affectés par ce défaut.