

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**Personne publique :**

**CAISSE NATIONALE DE L'ASSURANCE MALADIE**

**(Cnam)**

**50, avenue du Professeur André LEMIERRE**

**75986 PARIS CEDEX 20**

**France**

**ACCORD CADRE N° AC.2025.2035[[1]](#footnote-1)**

**Acquisition de serveurs X86 et prestations associées**

**Lot 2 - Datacenters**

Table des matières

Table des matières 3

1 Contexte 7

1.1 Présentation du réseau de l’Assurance Maladie. 7

1.2 Présentation générale de la Cnam. 7

1.3 Présentation de la Direction Déléguée des Systèmes d’Information (DDSI). 8

2 Les Bundles 13

2.1 Terminologie des serveurs 13

2.2 Spécifications techniques 13

3 Descriptif des serveurs 16

3.1 Généralités 16

3.2 Synthèse des configurations matérielles 18

3.2.1 Bundle CSH ADM 18

3.2.2 BUNDLE CALCUL 20

3.2.3 BUNDLE STOK CAPACITIF 23

3.2.4 BUNDLE STOK PERFORMANCE 25

3.2.5 BUNDLE ASSET 27

3.2.6 BUNDLES CONSOLIDATION 30

4 Spécifications techniques environnementales 33

4.1 La consommation électrique 33

4.2 Dissipation calorifique 34

4.3 Directive RoHS (Restriction sur l’usage de certaines substances dangereuses) ou équivalent 34

5 Accessoires 35

5.1 Accessoires associés 35

5.2 Gestion des licences adhérentes 36

6 Garantie 36

7 Les services associés 38

7.1 Statistiques 38

7.2 Site web 38

7.3 Bon de livraison électronique 39

7.4 Catalogue produits 40

7.5 Installation serveur sur site 40

7.6 Récupération des emballages 40

8 Les prestations associées 40

8.1 Assistance technique (P2-1) 41

8.2 Coordinateur technique : TAM constructeur (P2-2) 41

9 Instances de suivi 41

9.1 Comité de pilotage 41

9.2 Comité technique 42

10 Exigences de sécurité 42

11 Annexes 44

# Contexte

* 1. Présentation du réseau de l’Assurance Maladie.

L’Assurance Maladie est l’une des branches de la sécurité sociale.

Pour mener à bien ses missions liées à la maladie et aux risques professionnels, elle s’appuie sur un réseau étendu composé de 164 organismes aux fonctions et domaines d’intervention complémentaires, couvrant les territoires métropolitains et les DROM (la Guadeloupe, la Guyane française, la Martinique, La Réunion, Mayotte).

Le réseau de l’Assurance Maladie se déploie au niveau national, régional et local partout en France.

**102 caisses primaires d’Assurance Maladie (CPAM)**

Les CPAM sont des organismes de droit privé exerçant une mission de service public. Elles jouent un rôle essentiel pour assurer les relations de proximité avec les publics de l’Assurance Maladie.

**16 caisses régionales (Carsat et Cramif)**

Les Carsat (caisses régionales d’assurance retraite et de la santé au travail), et la Cramif (caisse régionale d’Assurance Maladie d’Ile-de-France) sont en charge pour le compte des branches Assurance Maladie

**16 directions régionales du service médical (DRSM)**

**4 caisses générales de sécurité sociale (CGSS) et 1 caisse de sécurité sociale (CSS)**

**13 unions de gestion des établissements de caisse d’Assurance Maladie (Ugecam)**

**9 centres de traitement informatique (CTI) dont 2 sont dédiés à l’hébergement des infrastructures du système d’information de l’Assurance Maladie et 3 centres d'éditique informatique régionale (CEIR)**

Répartis sur l’ensemble du territoire, les centres de traitement informatique (CTI) sont chargés du traitement des données informatiques de l’Assurance Maladie. Ils ont été créés dans le but d’informatiser et de régionaliser la gestion des prestations versées aux assurés. Au fil du temps, les évolutions des besoins et de l’informatique les ont amenés à diversifier leurs activités.

* 1. Présentation générale de la Cnam.

Avec plus de 2 200 salariés, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie - Cnam - est la « tête de réseau » opérationnelle du régime d’assurance maladie obligatoire en France. Son rôle : impulser la stratégie au niveau national, puis coordonner et appuyer les organismes locaux.

La Cnam est un établissement public national à caractère administratif. Elle agit sous la double tutelle du ministère des Solidarités et de la santé et du ministère de l’Économie et des finances. La loi de réforme d'août 2004 a donné à l'Assurance Maladie de nouvelles responsabilités en matière de régulation du système de soins. La Cnam est donc organisée en conséquence avec, comme priorité, la gestion du risque. La Cnam est un OSE (opérateur de service essentiel). Elle fournit un service essentiel dont l’interruption aurait un impact significatif sur le fonctionnement de l’économie et ou de la société.

* 1. Présentation de la Direction Déléguée des Systèmes d’Information (DDSI).

La **Direction Déléguée des Systèmes d’Information (SI)** assure la qualité, l'évolutivité, la disponibilité et les performances des systèmes d’information de l’assurance maladie dans le respect des besoins de l'ensemble des organismes du réseau de l'assurance maladie.

Le Système d’Information de l’Assurance Maladie en quelques chiffres :

* Plus de 1600 collaborateurs qui œuvrent pour maintenir, développer, assurer la qualité de service et exploiter l’ensemble du SI
* De **nombreux contributeurs** : les maîtrises d’ouvrage, les organismes du réseau et les partenaires ;
* Une capacité à faire de plus de **210 000 jours / homme** de fabrication et charges transverses ;
* **1,4 milliard** de Feuilles de Soin Electroniques par an
* Plus de **500 projets** gérés par an
* **600 applications** et **4000 composants** référencés dans la cartographie des systèmes d’information
* **700 conteneurs** de bases de données, **500 Teraoctets** de gestion BDD, **7 Pétaoctets** de données décisionnelles, **14,7 Pétaoctets** de données DataCenter.
* Plus de **2400 mises en production** par an ;
* Une capacité maximum d’impression de **1 milliard** **de pages** : 2023 / **563 millions** de pages imprimées et **122 millions** d’envois postaux.

La partie serveur est gérée par la DDSI (La Direction Déléguée des Systèmes d'Information) qui a pour fonction :

* D’anticiper l'évolution des besoins des utilisateurs et l'évolution des technologies pour en déduire les évolutions en termes de composants des systèmes, d'évaluation des budgets et de compétences nécessaires,
* D’organiser les processus métiers de l'informatique dans un souci d'industrialisation et de qualité globale,
* De mettre en œuvre les dispositifs qui optimisent les moyens dont elle dispose et contribuent au respect de ses engagements,
* De promouvoir une culture de partage, de savoir-faire et de transparence,
* De proposer à la direction générale les objectifs et les priorités concernant le système d’information, en accord avec les maîtrises d'ouvrage,
* D’assurer l'ouverture du SI de l'assurance maladie vis-à-vis de l'extérieur en développant des partenariats avec les acteurs du monde de la santé et de la protection sociale, conformément aux objectifs fixés,
* De s'assurer que l'activité informatique contribue totalement à l'atteinte des objectifs métiers,
* D’organiser l'amélioration continue de son fonctionnement,
* D’assurer le Reporting de son activité par rapport aux instances de décision de la Cnam,
* De veiller à la protection des données personnelles au sein de la DDSI.

La répartition géographique de la DDSI et des CTI-CEIR se présente comme suit :

La DDSI est implantée sur le siège à Paris et sur 16 sites dont le site de Quimper créé en 2020.

La carte ci-dessous présente les activités associées aux 16 sites :



Fig1. Les sites et activités de la DDSI

La carte ci-dessous présente la répartition géographique des Pôles de fabrication et des centres nationaux spécialisés associés à la DDSI.

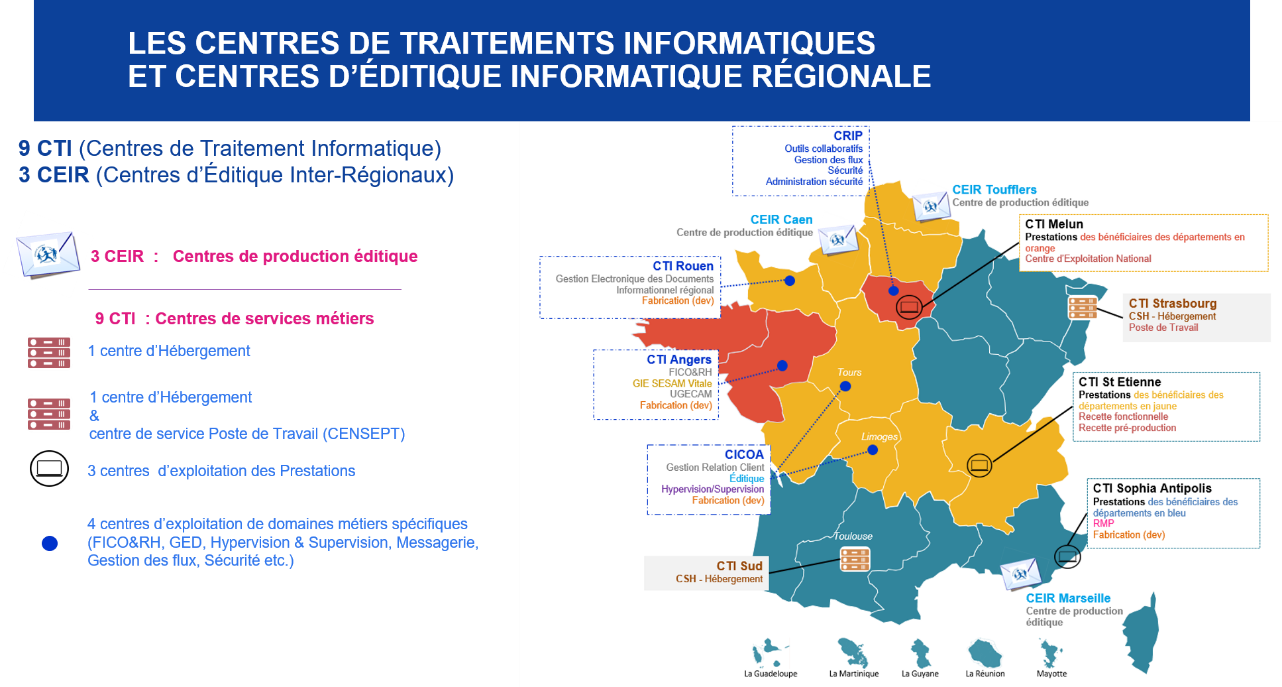
****

Fig2. Les CTI et les CEIR

La Caisse Nationale d'Assurance Maladie (Cnam) prend en charge les procédures d’achat relatives aux matériels informatiques notamment les serveurs X86.

Ces serveurs sont installés dans l’ensemble des Centres de Service Hébergement (CSH de Toulouse, Strasbourg, Dijon, Evreux)

La liste des sites se trouvent en annexe « CCTP X86 Annexe 1 LOT2 ».

Dans ce cadre, elle prend en charge les procédures d’achat relatives aux matériels informatiques notamment les serveurs X86.

Les serveurs x86 sont un des types d’équipements du système d’information de l’Assurance Maladie.

Ces serveurs fournissent notamment la puissance de calcul nécessaire aux traitements informatiques des données du système d’information.

Cette ressource est disponible pour tous les projets locaux ou nationaux à travers le catalogue de service de la DDSI, soit sous forme d’acquisition de configuration standardisée à travers l’accord-cadre (besoin spécifique ou local à un organisme), soit à travers l’offre d’hébergement du CSH (CTI Sud et CTI GE).

Dans les centres d’Hébergement Nationaux (CSH et centre de qualification de Dijon, ou Evreux pour l’informationnel) où sont regroupées l’ensemble des infrastructures nécessaires aux applications du système d’information elles portent soit des applications :

* Du domaine métier :
* RH (Alinéa, Aliform, OSCARR),
* Prestation/bénéficiaire (webmatic, DSIJ, quid),
* GED (Diadème, synergie …),
* Fico (CCATI, cobra ...),
* Téléservices (Ameli et mini sites ameli : ameli direct etc …),
* Informationnel (Portail informationnel, portail Sophia, virtualisation des postes de travail SAS, SIEM, IA …),
* Collaboratif (messagerie Mercure, partage bureautique, portails CNAM : IntraCnam /mediam / archivage VITAM).
* Du domaine infrastructure :

• Sécurité (antivirus, Active Directory, Bastion),

• Maintien en conditions opérationnelles (télédiffusion, inventaire, gestion de parc, gestion des licences),

• Réseau (DHCP, nomadisme, supervision réseau, serveur Proxy etc …),

• Administration, Supervision / hypervision, support (SCCD, ISI, HSV),

• Offre d’hébergement virtuelle (Cloud Openstack, Vmware)

• Offre d’hébergement container (Cloud Openshift, DIGITAL)

• Offre de stockage SDS (CEPH),

• Centre de service poste de travail (CSPT)

La liste des sites se trouvent en annexe « CCTP Annexe 1 Liste des sites lot2 ».

Le présent cahier des clauses techniques particulières concerne l’acquisition de serveurs X86 (lot 2) à destination des Datacenters.

# Les Bundles

* 1. Terminologie des serveurs

Le terme générique « Bundle » désigne un modèle de configuration de base, caractérisée, au sein du présent CCTP, par des spécifications et / ou des exigences techniques définies.

Les critères de segmentation des Bundles sont :

• le ‘formfactor’ (micro, tour, rack)

• l’architecture processeur (monosocket, bisockets, quadrisockets)

• L’efficience

Les configurations de base pourront être modifiées par des accessoires acquis au titre du présent accord-cadre, complémentaires aux matériels objets de l’accord-cadre et au parc existant. Ce dernier est composé d’environ 3500 serveurs physiques.

* 1. Spécifications techniques

Les besoins recensés comprennent le renouvellement des serveurs X86 nationaux, en contexte virtualisé ou standalone, qui inclus le traitement de l’obsolescence et dans une moindre mesure l’acquisition de nouveaux serveurs selon nos critères capacitaires.

Des évolutions, des adaptations de configuration, notamment en matière de nombre de processeurs, fréquence processeurs, quantité de mémoire, nombre de ports réseaux, ports FC/SAN, nombre d’alimentation ou d’espace disque, sont à prévoir.

En fonction des sites qui accueilleront ces serveurs (nombre d’utilisateurs et puissance requise) et des évolutions des projets nationaux (serveurs de fichiers, d’application, de communication), plusieurs configurations matérielles doivent être proposées sous la forme d’ensembles pré-intégrés (ou « Bundle »).

L’offre proposée pour nos besoins se traduit par plusieurs bundles (offre packagée) devra être mono-constructeur.

Le lot orienté datacenters couvre nos besoins Legacy (attachement à nos baies de stockage SAN/FC) et nos besoins Could (Full IP), selon des critères d’extension capacitaires de notre parc intel actuel, et de nouveaux environnements ouverts à d’autres architectures processeurs.

**Ce lot 2 relatif aux Datacenters comprend :**

* Le **bundle ADM** : bundle mono-processeur évolutif en bi-processeurs de type RACK réservé aux besoins internes de nos CSH
* Le **Bundle CALCUL** : bundle bi-processeurs type rack orienté compute cloud
* Le **Bundle STOK CAPacitif** : bundle bi-processeurs type rack orienté stockage cloud capacitif
* Le **Bundle STOK PERFormance** : bundle bi-processeurs type rack orienté stockage cloud performant
* Le **Bundle ASSET** : bundle BI-processeur type rack avec un nombre de cœurs réduit
* Le **Bundle consolidation** : bundle quadri-processeur type rack performant disposant de beaucoup de mémoire

Les configurations proposées doivent supporter les systèmes d’exploitations Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneur) et VMware (Hyperviseur)) et ce sur les versions éditeurs en cours de support.

La pérennité des possibilités d’extension et / ou d’évolution des configurations proposées doit être assurée sur la durée de garantie (5 ans).

Le tableau ci-dessous présente les différents types de serveurs et leurs usages :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Typologie | Usages | Bundle |
| Serveur cloud | Nœud de calcul | Bundle Calcul/STOK CAPACITIF/STOK PERFORMANCE |
| Nœud de management |
| Nœud de stockage |
| Serveur consolidation | Avec affinité licence | Bundle ASSET/consolidation |
| Haute densité | Bundle CONSOLIDATION |

# Descriptif des serveurs

* 1. Généralités

L’évolutivité technologique des configurations proposées doit être garantie ou du moins pouvoir être démontrée, de même que leur capacité à pouvoir suivre les avancées technologiques.

Les serveurs au format rack doivent respecter les normes en vigueur (EIA 310-D, CEI 60297 et DIN 41494 SC48D).

La taille de l'unité rack (U) est basée sur un rack conforme à la norme telle que définie dans la spécification EIA-310. Une unité de rack est une unité de mesure utilisée pour décrire la taille d'un serveur. Une unité de rack est 44,45 mm (1,75 in) de haut. La largeur de rack intérieure est de 19 pouces.

Notre standard de rack actuel à respecter comporte les mensurations suivantes :

42U - 600mm/1200mm mais il pourra être proposé plusieurs modèles de racks supplémentaires.

La puissance doit être en adéquation avec les extensions matérielles possibles sur les systèmes proposés et nos différents type d’alimentation (monophasé, triphasé), avec la possibilité de monitorer les consommations électriques. Les alimentations devront suivre les normes françaises en vigueur.

Les périphériques internes de la machine doivent être agréés par le constructeur ou l’intégrateur.

L’ensemble des logiciels embarqués dont le BIOS et le FIRMWARE et leur paramétrage livrés avec la machine doivent être stables et conformes aux référentiels BIOS et FIRMWARE validés par la Cnam.

Un outil de cohérence, packaging, génération d’ISO bootable contenant les BIOS/Firmware devra être impérativement livré avec le matériel et connectable au site du constructeur permettant de récupérer ces BIOS et de figé des versions sous forme de repository interne, qui sont nos ensembles de Firmwares contrairement à l’outil de déploiement de ces Firmware qui n’est pas connecté et permet la génération de repository de firmware ou mirroir local, permettant le suivi et la traçabilité en interne. Des POC seront élaborés avec le titulaire pour valider le bon fonctionnement de ces mises à jours. Le coût de cet outil devra être intégrer au coût du bundle.

La Cnam se réserve le droit de faire évoluer les versions de logiciels embarqués dont le BIOS et FIRMWARE dans le cas d’une action corrective et en maintien en condition opérationnelle (MCO). Dans tous les cas, les versions des logiciels embarqués sont validées par la Cnam avant diffusion interne.

Le Titulaire s’engage à réaliser une veille opérationnelle et sécurité sur ces logiciels embarqués et doit informer la Cnam de la nécessité ou non de faire évoluer les versions de logiciels embarqués avec une analyse du risque d’impact du changement. Le Titulaire est tenu de notifier à la Cnam toute découverte de faille impactant l’infrastructure X86 de la Cnam dans un délai de 5 jours ouvrés.

La configuration de la machine doit prendre en charge la virtualisation, le mode standalone, et la containerisation.

Le soumissionnaire précise dans sa réponse le niveau de management de la machine par le standard DMTF’s Redfish® et les éventuels prérequis.

Chaque configuration doit être détaillée au niveau des composants élémentaires, leur positionnement dans la machine, la capacité d’évolution, les versions des logiciels embarqués et leur paramétrage, l’empreinte immobilière et énergétique. Ces éléments doivent être consignés dans le cadre de réponse (en annexe du Règlement de consultation). Le Titulaire s’engage à proposer un modèle de machine avec stabilité de 24 mois de tous les composants.

La machine doit supporter nos PLC internes (Plateformes Logicielles Communes), master de la Cnam, et leurs évolutions basées sur les systèmes d’exploitation Microsoft Windows Server (y compris HyperV), linux redhat (y compris KVM) et VMware, et ce en cours de support chez l’éditeur.

Le Titulaire s’engage à faire valider par le constructeur l’ensemble de ces éléments et d’organiser des interventions d’expertise technique du constructeur à la demande de la Cnam.

Le Titulaire s’engage à fournir un ensemble opérationnel d’outil de gestion, de prise de main à distance, de console, permettant en fonction de base obligatoire de mettre à jours sur le plan BIOS/Firmware pour les organismes et dans une forme plus évoluée pour nos CSH la visibilité sous forme de terminal, la possibilité de monter des iso sur nos serveurs en vue de les installer et les et de permettre la gestion d’automatisation, de grouper les serveurs par profil et ceci pour accompagner nos nouveaux usages axés autour du télétravail et de l’efficience.

Les modalités de prise de main à distance doivent être détaillées tant sur l’aspect fonctionnelle que sur l’aspect licences, s’il y’en a. Tous ces éléments doivent être clairement présentés.

Les serveurs proposés doivent intégrer notre écosystème.

Nos standards sont :

* Les services SNMP et leurs descriptions sous Windows, LINUX et VMware (MIB) permettant de s’interfacer avec des outils d’administration et de supervision compatibles SNMP doivent être prévus.
* Un outil de configuration du contrôleur disque sous Windows, LINUX et VMware doit être prévu.
* Un outil d’aide à l’installation (intégrant les pilotes des périphériques du serveur) pour les systèmes d’exploitation serveur de Microsoft/Linux doit être prévu.
* Les processus de maintenance associés et les outillages nécessaires à la mise en œuvre (carte de télémaintenance, outil de management, prise en compte des standards comme IPMi et RedFish).
* Préciser le niveau de compatibilité entre Redfish et la console constructeur,
* La câblerie électrique répondant aux normes françaises.
  1. Synthèse des configurations matérielles
     1. Bundle CSH ADM

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundle ADM** |
| **Format** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière |
| **Encombrement** | Supérieur ou égal à 1U Inférieur ou égal à 2U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 1 |
| **Nombre maximum de processeurs** | 2 |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 4 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | Supérieur ou égal à 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | Supérieur ou égal à 16 Go |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | Supérieur ou égal à 8 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | N/A |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | 2 |
| **Disques Durs** | 2 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 400Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use |
|
|
|
| **Emplacement disques supplémentaires** | Supérieur ou égal à 12 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | 2 cartes FC Supérieur ou égal à 32Gbps compatible SAN |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 cartes dual ports 1Gbits cuivre RJ45 |
|
|
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMware , et ce sur les versions supportées |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir |

* + 1. BUNDLE CALCUL

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundle CALCUL** |
| **Format** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière |
| **Encombrement** | 1U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 2 |
| **Nombre maximum de processeurs** | 2 |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 16 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | Supérieur ou égal à 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | Supérieur ou égal à 256Go |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | 16 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | N/A |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | 2 |
| **Disques Durs** | SSD 960Go utilisation mixte |
|
|
|
| **Emplacement disques supplémentaires** | Supérieur ou égal à 10 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | Néant |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 cartes dual ports 1Gbits cuivre RJ45 |
| Supérieur ou égal à 3 cartes dual ports 10 Gbits/s avec câbles TWINAX/DAC à connecteurs SFP+ ==> Evolution douce vers du 25 Go (2 cartes DP) |
|
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMware, et ce sur les versions supportées. |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | Information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir |

* + 1. BUNDLE STOK CAPACITIF

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundle STOK CAPACITIF** |
| **Format** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière |
| **Encombrement** | Supérieur ou égal à 1U Inférieur ou égal à 2U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 2 |
| **Nombre maximum de processeurs** | 2 |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 16 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | Supérieur ou égal à 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | Supérieur ou égal à 256Go |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | 16 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | N/A |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | Supérieur ou égal à 17 |
| **Disques Durs** | 2 disques de taille unitaire de 200Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use |
| 3 disques de taille unitaire de 400Go au format 2.5 pouces et type Write Intensive |
| Supérieur ou égal à 12 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à   4To au format 3.5 pouces et type SAS 10k rpm |
|
| **Emplacement disques supplémentaires** | Supérieur ou égal à 12 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | Néant |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 cartes dual ports 1Gbits cuivre RJ45 |
| Supérieur ou égal à 3 cartes dual ports 10 Gbits/s avec câbles TWINAX/DAC à connecteurs SFP+ |
| ==> Evolution douce vers du 25 Go (2 cartes DP) |
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMware , et ce sur les versions supportées. |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir |

* + 1. BUNDLE STOK PERFORMANCE

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundle STOK PERFORMANCE** |
| **Format** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière |
| **Encombrement** | Supérieur ou égal à 1U Inférieur ou égal à 2U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 2 |
| **Nombre maximum de processeurs** | 2 |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 16 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | Supérieur ou égal à 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | Supérieur ou égal à 256Go |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | 16 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | N/A |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | Supérieur ou égal à 17 |
| **Disques Durs** | 2 disques de taille unitaire de 200Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use |
| 3 disques de taille unitaire de 400Go au format 2.5 pouces et type Write Intensive |
| Supérieur ou égal à 12 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 4To de type écriture intensive (nvme ou SSD |
|
| **Emplacement disques supplémentaires** | Supérieur ou égal à 12 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | Néant |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 cartes dual ports 1Gbits cuivre RJ45 |
| Supérieur ou égal à 3 cartes dual ports 10 Gbits/s avec câbles TWINAX/DAC à connecteurs SFP+ |
| ==> Evolution douce vers du 25 Go (2 cartes DP) |
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMware, et ce sur les versions supportées. |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir |

* + 1. BUNDLE ASSET

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundle ASSET** |
| **Format** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière |
| **Encombrement** | Supérieur ou égal à 1U Inférieur ou égal à 2U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 2 |
| **Nombre maximum de processeurs** | 2 |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 16 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | Supérieur ou égal à 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | Supérieur ou égal à 1To = 1024 Mo |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | 16 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | 2 |
| **Disques Durs** | 2 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 120Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use |
|
|
|
| **Emplacement disques supplémentaires** | Supérieur ou égal à 10 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | 2 cartes FC Supérieur ou égal à 32Gbps compatible SAN |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 cartes dual ports 1Gbits cuivre RJ45 |
| Supérieur ou égal à 3 cartes dual ports 10 Gbits/s avec câbles TWINAX/DAC à connecteurs SFP+ |
|
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Supérieur ou égal à 6 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMware , et ce sur les versions supportées |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir |

* + 1. BUNDLES CONSOLIDATION

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPTIF** | **Bundles Consolidation** | |  |
| **Format** | **Rack** | **Rack** | **Rack** |
| **Type et disponibilité de rack pour l'hébergement** | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière ) | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière ) | Rack et PDU intelligents  Enclosure with Roof and Sides Black sans bras arrière ) |
| **Encombrement** | Supérieur ou égal à 2U Inférieur ou égal à 4U | Supérieur ou égal à 2U Inférieur ou égal à 4U | Supérieur ou égal à 2U Inférieur ou égal à 4U |
| **Dimension du serveur (HxLxP)** | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **Poids de la configuration En Kg** | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **Nombre d'alimentations - Alimentation possible par 2 chaines d'alimentation** | Supérieur ou égal à 2 | Supérieur ou égal à 2 | Supérieur ou égal à 2 |
| **Nombre de processeurs  Indiquer la génération et le modèle de processeurs proposée  Equilibrage CPU à décrire** | 4 | 4 | Strictement Supérieur à 4  (exemple de use case SAP) |
| **Nombre maximum de processeurs** | 4 | 4 | N.A |
| **Nombre de cœurs du processeur** | Supérieur ou égal à 18 | Supérieur ou égal à 18 | Supérieur ou égal à 18 |
| **Fréquence du processeur en GHz** | strictement supérieur 2,5Ghz | strictement supérieur 2,5Ghz | strictement supérieur 2,5Ghz |
| **Nombre d'emplacements pour les cartes d'extension** | Supérieur ou égal à 6 | Supérieur ou égal à 6 | Supérieur ou égal à 6 |
| **Capacité de la mémoire vive optimisé. Equilibrage mémoire à décrire** | **1,5To =1536 Mo** | **3To = 3072 Mo** | Supérieur ou égal à **3To = 3072 Mo** |
| **Nombre minimum d'emplacements mémoire restant libres** | Supérieur ou égal à 32 | Supérieur ou égal à 32 | Supérieur ou égal à 32 |
| **Possibilité d'ajout de cartes GPU** | N/A | N/A | N/A |
| **Nombre de disques durs internes (carte SD exclue)** | 2 disques SSD | 2 disques SSD | 2 disques SSD |
| **Disques Durs** | 2 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 120Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use, SAS,SATA ou Nvme | 2 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 120Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use, SAS,SATA ou Nvme | 2 disques de taille unitaire Supérieur ou égal à 120Go au format 2.5 pouces et de type Mix Use, SAS,SATA ou Nvme |
| **Emplacement disques supplémentaires** | 6 | 6 | 6 |
| **Nombre de cartes "contrôleur de disques"** | Supérieur ou égal à 1 | Supérieur ou égal à 1 | Supérieur ou égal à 1 |
| **Niveaux de RAID supportés** | 0,1,5 | 0,1,5 | 0,1,5 |
| **Réseau de stockage (carte fibre)** | 2 cartes SAN fibres dual-ports Supérieur ou égal à 32 Gbps (compatible infra Cnam) | 2 cartes SAN fibres dual-ports Supérieur ou égal à 32 Gbps (compatible infra Cnam) | 2 cartes SAN fibres dual-ports Supérieur ou égal à 32 Gbps (compatible infra Cnam) |
| **Ports entrée/sorties** | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum | Supérieur ou égal à 2 ports USB 2.0 minimum |
| **Connexion réseau** | 2 Cartes externes de 2 x 25G | 2 Cartes externes de 2 x 25G | 2 Cartes externes de 2 x 25G |
| 1 carte de 2 x 10G supplémentaire  En attendant que le réseau d’admin support le 10G : 2 cartes distinctes (intégrée ou externe) de 2 x 10G (SFP ou cuivre) | 1 carte de 2 x 10G supplémentaire  En attendant que le réseau d’admin support le 10G : 2 cartes distinctes (intégrée ou externe) de 2 x 10G (SFP ou cuivre) | 1 carte de 2 x 10G supplémentaire  En attendant que le réseau d’admin support le 10G : 2 cartes distinctes (intégrée ou externe) de 2 x 10G (SFP ou cuivre) |
|  |
| **Nombre d'adaptateurs fibre optique réseau (25Gbit/s SFP+)** | Avec les SFP 10G/25G Supérieur ou égal à 4 | Avec les SFP 10G/25G Supérieur ou égal à 4 | Avec les SFP 10G/25G Supérieur ou égal à 4 |
| **Système d’exploitation** | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMwar , et ce sur les versions supportées | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMwar , et ce sur les versions supportées | Les configurations proposées doivent supporter parmi les systèmes d’exploitation suivants (dont la liste n’est pas exhaustive) : Microsoft Windows Server (Serveur et hyperviseur), linux RedHat (serveur, hyperviseur et conteneurisation) et VMwar , et ce sur les versions supportées |
| Versions des hyperviseurs supportées | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| Versions de Linux supportées | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| Versions de Windows supportées | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **Puce TPM (Trusted-Platform-Module)** | Version 2.0 minimum | Version 2.0 minimum | Version 2.0 minimum |
| **Consommation électrique de la configuration à indiquer :   • Puissance au démarrage • En mode inactif • En mode veille • En mode arrêt** | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices | A minima Blue Angel ou équivalent, IP/IT et TCO – à indiquer en kwh et indices |
| Plage de température de fonctionnement optimum à indiquer en degrés Celsius | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| Plage de d'hygrométrie de fonctionnement optimum à indiquer en hectopascal | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dissipation calorifique** | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) | A indiquer en Btu/h Fournir le Product Carbon Footptint (PCF) |
| **fonction de base de mise à jours des BIOS/Firmware** | A décrire en détail | A décrire en détail | A décrire en détail |
| **Type de refroidissement - Flux d'air -  Non DLC (direct liquid cooling)** | A décrire en détail | A décrire en détail | A décrire en détail |
| Possibilité de mise en veille des équipements | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **PMAD (prise de main à distance) Solutions de gestion de parc (Firmware, performance …)  Cette solution est-elle propriétaire, soumise à licence** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations. **Détail des fonctionnalités couvertes** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** | Console terminale, montage d'iso, accompagné d'un outil de management centralisé devra être fournis et permettre la creation de groupe de profil permettant de scripter les installations.  **Détail des fonctionnalités couvertes** |
| **Décrire les modèles de licencing additionnels** | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **Installation des serveurs** | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place | Logistique et coordination à prévoir avec retrait des emballages. Détailler l'organisation mis en place |
| **Gestion des livraisons : Logistique et coordination à prévoir** | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |
| **Fournir les benchs performances du modèle proposé : SPECvirt Datacenter 2021 ; SPECint ; TPC-C** | information appréciée | information appréciée | information appréciée |
| **Disponibilité des matrice de compatibilité Documents ou lien Web** | Information à fournir | Information à fournir | Information à fournir |

# Spécifications techniques environnementales

Le titulaire recherche les solutions optimales et priorise les matériels présentant des performances environnementales supérieures répondant notamment aux points suivants :

* Une longue durée d’utilisation
* Des possibilités de réparation
* Une adaptation aux besoins sans sur-spécifications
* Une consommation énergétique économe
* L’utilisation de matériaux recyclés notamment dans les emballages utilisés pour les livraisons
* Une réduction des polluants et des substances toxiques
* Une exclusion des substances cancérigènes et des métaux lourds
* Un faible rayonnement électromagnétique
* Une longue durée de vie des matériels
* Une optimisation des livraisons

Les matériels devront être accompagner de la fiche PCF (Product Carbon Footprint).

Les matériels fournis dans le cadre du présent accord-cadre doivent offrir la possibilité de réactualiser la version fournie des systèmes d’exploitation et les logiciels sans nécessité de faire évoluer ou de remplacer les équipements.

Durant l’exécution de l’accord-cadre, le titulaire doit fournir sur simple demande et sans délai les moyens de preuve relatifs aux allégations environnementales associées aux produits (capacité de mise à jour, caractère recyclable ou réemployable, incorporation de matière recyclée et taux correspondant, l'emploi de ressources renouvelables, efficacité énergétique, composants et présence de substances dangereuses, de métaux précieux ou de terres rares, émissions générées par les matériels…).

* 1. La consommation électrique

Dans une démarche d’optimisation énergétique, le titulaire devra fournir des alimentations certifiées, supérieure ou équivalent à « 80 +, bronze ».

Le titulaire devra fournir la consommation électrique pour chaque serveur.

Conformément à l’annexe II du règlement (UE) n° 617/2013 de la commission du 26 juin 2013 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil, la documentation des équipements présente la puissance appelée du matériel, exprimée en watts (W) :

Le titulaire devra fournir la consommation électrique pour chaque serveur pendant les phases suivantes :

* En Puissance au démarrage
* En mode inactif
* En mode veille
* En mode arrêt
  1. Dissipation calorifique

Les températures limites admissibles minimales et maximales, en fonctionnement et à l’arrêt doivent être précisées dans la documentation technique de chaque matériel.

Des dispositifs internes, tels que des capteurs de température entraînant une mise hors tension automatique, doivent être mis en œuvre pour garantir la sécurité de fonctionnement

Le titulaire met à disposition la mesure du dégagement calorifique des serveurs.

Il fournit les fiches PCF (Product Carbon Footptint).

* 1. Directive RoHS (Restriction sur l’usage de certaines substances dangereuses) ou équivalent

Les matériels proposés doivent être en conformité avec la norme RoHS. C'est-à-dire qu’aucune des substances suivantes ne doivent être utilisées dans la fabrication des machines :

* Plomb.
* Calcium.
* Mercure.
* Chrome hexavalent.
* Ignifuges à base de PBB ou PBDE.

Les déclarations nécessaires pour tous les composants individuels et sous-ensembles doivent être fournies sous peine de rejet de l’offre.

Les matériels qui ne respectent pas cette norme ou équivalent entraineront le rejet de l’offre.

# Accessoires

* 1. Accessoires associés

Le Titulaire fournit ses références dans le BPU (bordereau de prix unitaires) en annexe de l’acte d’engagement.

**Accessoires associés aux bundle objets de l’accord-cadre :**

Le titulaire fourni également dans son offre l’ensemble des accessoires associés au matériel.

Des solutions de redondance (alimentation, ventilation, …) doivent être proposées.

Les extensions et/ou remplacement de composants à prévoir en accessoires sont :

* la mémoire vive,
* les disques,
  + SSD, SSD / NVME
  + SAS pour une volumétrie > 10To
* les périphériques de lecteur média amovible (USB, CD, DVD, BlueRay, Bande…),
* l’ajout de processeurs supplémentaires, , plus et moins puissants
* l’ajout d’une carte RAID ou ajout de mémoire sur une carte RAID,
* les cartes d’extension PCI d’accès au réseau LAN et de stockage SAN,
* armoire rack 42 U (PDU, KVM, écran, clavier, câbles)
* Les GPU

Le fournisseur proposera au BPU une liste d’accessoires cohérente avec les matériels objets de l’accord-cadre

Le Titulaire doit pouvoir répondre aux éventuelles demandes d’évolutions.

Ces demandes d’évolutions peuvent porter sur :

* les processeurs homogènes au parc existant,
* la mémoire,
* les disques.

A ce jour, le parc de serveurs est composé de serveurs de partage de ressources sous Microsoft Windows Server ainsi que de serveurs sous LINUX RedHat, hyperviseur type KVM, et VMware ESXi.

Actuellement le parc est constitué de matériels :

* Dell T140/T150, T640, R650Xs, R730, R730xd, R740, R750, R750Xs, R740xd, R930, R940, R860, XE8640
* Lenovo SR850, SR650
* Intel Xeon
* GPU Nvidia L40S/H100

**Le titulaire fournira également les accessoires complémentaires du matériel existant.**

* 1. Gestion des licences adhérentes

Le Titulaire précisera en amont les règles d’acquisition, d’activation et de management du matériel à la mise en ordre de marche.

Le fournisseur proposera au BPU une liste des licences adhérentes cohérente avec les matériels objets de l’accord-cadre.

# Garantie

Tous les matériels doivent être garantis cinq (5) ans sur tous les sites avec engagement de réparation ou prêt d’une configuration équivalente à J+1 maximum à compter de l’appel confirmé sur le portail web ou courriel pour l’ensemble des composants des bundles proposés pour la Cnam. Le non-respect de ce délai peut entraîner l’application des pénalités prévues à l’accord-cadre.

L’ensemble des opérations, de l’enlèvement à la remise en service, est pris en charge par le Titulaire. Le personnel des organismes et de la Cnam ne doit pas intervenir dans ce processus.

Cette garantie de 5 ans ainsi qu’un engagement de délai de réparation DRG J+1 ouvré est incluse **nativement** dans les configurations (Bundles) présentées.

Si la réparation ne peut être exécutée, le Titulaire doit mettre à la disposition de la Cnam ou de l’organisme un matériel équivalent, sous forme de prêt, et réinstaller les progiciels sans préjudice pour l’utilisateur. Cette démarche est identique au moment de la réinstallation du matériel réparé. La non remise d’un matériel en prêt à J+1 maximum à compter de l’appel confirmé sur le portail web ou par courriel peut entraîner l’application des pénalités de retard prévues à l’accord-cadre.

La garantie intègre également un support aux outils de management et de gestion de parc serveur fournis **nativement** avec le serveur.

Pour les Datacenters et tous les bundles, il doit être proposé une prestation supplémentaire de garantie pour les centres de service d’hébergements (4 sites) :

* Garantie avec engagement de délai de réparation DRG J+1 calendaire

Pour les interventions liées à la garantie, il est demandé un interlocuteur unique avec un seul numéro d’appel, proximité des centres de maintenance, quel que soit le composant du matériel défaillant.

Pour les pièces détachées, le prestataire maintient un stock de pièces détachées:

* Disques
* Barrettes Mémoires
* Alimentations
* Piles de batteries BIOS/RAID

Les pièces sont remplacées par les techniciens du réseau sans perte de garantie.

Les disques récupérés devront être ‘Anonymisé/dataless’. Une procédure certifiée d’effacement/suppression de données devra être mise en place et proposé en service.

Les conditions d’exécution de cette garantie doivent être clairement précisées.

Le titulaire fournira les modalités d’accès au support (téléphone, mail et site web) :

* Ouverture de l’incident,
* Suivi de l’incident,
* La chaîne d’escalade du processus de gestion des incidents en lien avec le responsable qualité du titulaire.

Le titulaire spécifiera les éléments du mail d’ouverture d’incident afin que la Cnam puisse automatiser l’ouverture de l’incident.

# Les services associés

* 1. Statistiques

Le Titulaire doit fournir à la Cnam, mensuellement, des statistiques (au format .xls) indiquant, par organisme :

* Pour le suivi des commandes :
* Le nom et le numéro de l’organisme, tel qu’indiqué dans la liste des organismes
* Le numéro du devis de référence
* Le numéro de la commande transmise par l’organisme
* La date de réception de la commande
* La référence commandée
* La quantité commandée
* La référence livrée
* La quantité livrée
* Le prix total TTC
* La date de livraison
* Pour le suivi des pannes :
* Matériel concerné,
* Type de panne,
* Détail de remise en état de marche,
* Délai de retour.
* Compte rendu d’intervention

Le Titulaire transmet ce bilan mensuel de suivi des pannes pendant toute la période de garantie des matériels.

* 1. Site web

Le Titulaire doit mettre à disposition un site Web spécifique, dédié à l’assurance maladie.

Ce site doit avoir comme fonctionnalités :

* La consultation du BPU de l’assurance maladie et de ses différentes versions
* Les statuts des commandes
* Le suivi de l’évolution des commandes jusqu’à leur livraison
* La consultation du portefeuille de commandes par sites par types de Bundle.

Ce site doit être sécurisé. Par conséquent, le Titulaire doit fournir un Login et Mot de Passe à la Cnam.

* 1. Bon de livraison électronique

Pour la livraison, il est impératif de prendre rendez-vous 48h à l'avance.

La Cnam possède un outil d’inventaire. Chaque nouveau matériel doit pouvoir être injecté dans cet outil (fichier texte délimité par des ; encodage ISO-8859-15 ou UTF-8).

Le bon de livraison (BL) (au format .csv) doit être envoyé à l'organisme avec une copie à la Cnam (pour vérification modèle, type, ...). La Cnam est en mesure de tester ce fichier pour le valider et peut fournir cet outil au Titulaire.

Le numéro de série est la donnée la plus importante car c'est celle qui est utilisée comme critère d'unicité. Sa vérification (concordance BL / machine / informations relevées par l'agent) est donc une phase indispensable à réaliser en amont.

Ce BL doit respecter les items suivants :

* Fabricant : Nom du fabricant
* Modèle : doit être connu
* Série : doit être complet
* Durée : de garantie en mois
* Infos : sur la garantie
* Fournisseur : nom du fournisseur
* Inventaire : colonne vide (à la disposition des organismes)
* Immobilisation : colonne vide
* Notes : informations fournisseur (donc de commande, BL, date, ...)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fabricant | Moniteur | Taille | Modèle | Série | Durée | Infos | Fournisseur | Inventaire | Immobilisation | Notes |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. Catalogue produits

Le Titulaire doit fournir à la Cnam la liste des Bundles en (format .XLS) respectant le format du fichier fourni cf « BPU ».

* 1. Installation serveur sur site

Ce niveau correspond à l’installation et au raccordement sur site des nouveaux équipements.

Il intègre la sortie de stock, le déballage des cartons, la mise en rack, les raccordements électriques, le raccordement réseaux, le raccordement aux équipement type KVM en place pour la configuration, la recette de bon fonctionnement, la recette vis-à-vis du devis, du bon de commande et du bon de livraison.

**Le coût de cette prestation est inclus dans le prix du bundle.**

* 1. Récupération des emballages

Le Titulaire de l’accord-cadre assure la reprise des emballages du matériel livré soit le jour de la livraison, soit de manière différée.

Les modalités de reprise des emballages sont décrites dans l’offre du Titulaire.

Un dispositif de télésurveillance est exigé sur le périmètre des organismes en annexe « CCTP X86 Annexe 1 LOT2 », ce dispositif assurera les remontées des alertes à la solution de supervision infrastructure (Nagios/Centreon) et au support de l’accord-cadre basé sur l’envoi d’un mail.

**Le coût de cette prestation est inclus dans le prix du bundle.**

# Les prestations associées

Ces prestations pourront être exécutées en France métropolitaine.

* 1. Assistance technique (P2-1)

Le Titulaire assure des intégrations sur site : remplacement ou ajout de barrettes mémoires, disques … avec récupération des fichiers existants, installation des logiciels.

Cette prestation peut être commandée par la Cnam et les datacenters et est estimée à 1 jour de travail.

Cette prestation est déclinée en UO (Unité d’œuvre) en fonction du profil concernée (ingénieur conseil ; chef de projet ; technicien) et en fonction du lieu d’exécution (IDF ; province).

* 1. Coordinateur technique : TAM constructeur (P2-2)

Un coordinateur technique (TAM) de compte de chaque constructeur permettant de fournir les éléments suivants :

* Fournir les architectures techniques du constructeur de référence,
* Accompagnement à l'implémentation technique (expertise produit)
* Mise en place de fonctionnalités avancées du produit (disponibilité, sécurité, etc.)
* Transfert de compétences technique auprès des équipes
* Audit technique, aide à la définition des bonnes pratiques
* Escalade, suivi et gestion des cas urgents au support
* Organise des ateliers de présentation technique et des évolutions de la solution
* Réaliser les escalades, le suivi et la gestion des incidents en lien avec le support du titulaire,
* Participation au comité de pilotage et aux comité techniques mensuels.
* Livrer et maintenir les documents d’architecture serveurs (DAS).
* Animer et organiser avec le département technique le comité de suivi opérationnel mensuel. Ce comité s’effectue avec les hébergeurs, le centre de support national et le département technique,

Cette prestation pourra être commandée par la Cnam uniquement.

La charge globale du TAM est estimée 24 jours/an.

# Instances de suivi

* 1. Comité de pilotage

Le comité de pilotage a lieu a lieu trimestriellement. Il réunit les Datacenters, la direction du pilotage de l’hébergement et de l’infrastructure, le coordinateur technique (TAM), le titulaire et l’acheteur.

L’ordre du jour à compléter selon les actualités des projets comprendra au minimum les points suivant :

* L’exécution des commandes (Statistiques)
* Etat des suivis de livraison ;
* Un bilan détaillé sur les incidents de la période ;
* Le suivi et la programmation des demandes en cours…
* Le Titulaire organise les ateliers de conception (fonctionnelle et technique, générale et détaillée) : planning, ordre du jour, support de présentation, comptes rendus.
  1. Comité technique

Le comité de technique a lieu mensuellement. Il réunit les Datacenters, la direction du pilotage de l’hébergement et de l’infrastructure, le coordinateur technique (TAM), le titulaire.

* Suivi détaillé des incidents de la période ;
* Suivi des corrections de sécurité ;
* Suivi précis du cycle de vie des serveurs
* Suivi de la MCO ;
* Gestion des problèmes ;
* Suivi du capacitaire.
* Compte rendu d’interventions

Il donne lieu à un compte rendu.

# Exigences de sécurité

Les exigences de sécurité inscrites dans le Plan d’Assurance Sécurité (PAS) en annexe 2 sont des exigences émises par la Cnam, à destination du Titulaire, dans le but de pallier ou de réduire les risques liés à l’accord cadre. Les risques majeurs sont :

* Vol, fuite d’information confidentielle et exploitation frauduleuse par un tiers lors de la réalisation des interventions sur les matériels, ou lors du retour des équipements aux constructeurs pour maintenance ou pour la dé-commissionnement, ou lors de la remontée des informations pour diagnostic, investigation d’incident.
* Intrusion, accès illégitime au système d’information de la Cnam lors des interventions de support et maintenance des matériels et logiciels associés.
* Dégradation temporaire ou définitive, intentionnel ou non, des matériels de la plateforme X86 entrainant la perturbation d’activité opérationnelle de la production.

Le Titulaire s’engage formellement à respecter ces exigences de sécurité et à exécuter l’ensemble de ses obligations de résultats et de moyens tout au long de l’accord-cadre.

Conformément au RGPD, le Titulaire reconnaît être tenu à une obligation de conseil, de mise en garde et de recommandations en termes de sécurité et de mise à l’état de l’art.

Dans un délai d’un mois à compter de la notification de l’accord-cadre le Titulaire devra fournir la version finale du PAS et élaborer les dispositifs de sécurité afférents pour démontrer le respect des exigences de sécurité.

Le Titulaire encourt des pénalités si le PAS final n’est pas livré dans les délais impartis.

La Cnam dispose d’un délai de trente (30) jours calendaires pour vérifier l’adéquation du PAS à ses attentes. La validation est matérialisée par un procès-verbal rédigé par la Cnam et notifié au Titulaire.

Tout au long de l’accord cadre :

* Le Titulaire s’engage à respecter et à exécuter l’ensemble de ses engagements et de mettre en œuvre les moyens qui y répondent pour rester en conformité.
* Le Titulaire devra réaliser l’auto-évaluation de conformité aux exigences de sécurité stipulées par la Cnam et suivre les indicateurs de sécurité. Il s’engage à informer la Cnam des risques, des incidents et de proposition de mise en conformité ayant trait à la sécurité.
* Le PAS pourra faire l’objet d’évolution dont les modalités sont précisées dans le document lui-même, le Titulaire s’engage à mettre à jour le PAS conformément aux directives de la Cnam. Le PAS peut, le cas échéant, évoluer une fois par mois au sein du comité de suivi opérationnel. Il est mis à jour par le titulaire dans un délai de quinze (15) jours ouvrés.

Les failles de sécurité devront être remontées au plus tôt par le titulaire et un plan d’action devra nous être présenté contenant la remédiation qui devra être contextualisé à notre parc.

Les préconisations de sécurité et les bonnes pratiques devront nous être fournis (paramétrage TPM, secure boot …) durant toute la durée de l’accord-cadre (CF CCAP : devoir d’information).

# Annexes

CCTP\_X86 Annexe 1 Liste des sites LOT 2

CCTP\_X86 Annexe 2 PAS SECURITE

1. Issu de la consultation n°2208.AC.3071 [↑](#footnote-ref-1)