

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**Annexe 5 : Prérequis Informatiques**

s

Table des matières

[I. Préambule 3](#_Toc191970454)

[II. Référentiel 3](#_Toc191970455)

[III. Architecture technique de la solution 3](#_Toc191970456)

[IV. Prestations de maintenance et support d’exploitation 9](#_Toc191970457)

[V. Evolution du produit 11](#_Toc191970458)

[VI. Protections des données 11](#_Toc191970459)

# Préambule

Le titulaire du lot devra signer et se conformer aux documents suivants, également compris dans l’annexe 5 :

* *Accord cadre RGPD - APPLICATIONS INFORMATIQUES.pdf*
* *POLITIQUE DE GESTION DES FOURNISSEURS -1.pdf*
* *Charte relative au bon usage des ressources informatiques de l'etablissement -3.pdf*
* *RS\_Politique\_Gestion des actifs & transfert de données\_v2.0.pdf*

**La solution proposée fonctionnera impérativement dans l’environnement technique suivant**

# Référentiel

**Utilisateurs**

La solution devra intégrer la liste des utilisateurs du CHU de Reims.  
Une interface sera mise en place avec Noyau SIH afin d’initialiser de maintenir à jour ce référentiel.

Chaque utilisateur du CHU possède un identifiant de connexion unique.

Le candidat précisera les systèmes d’authentification compatible avec sa solution.

L’application devra automatiquement associer les rôles/profils requis à l’utilisateur en fonction de son/ses établissements, métiers et UF d’affectations transmis par l’interface.

# Architecture technique de la solution

Ce chapitre décrit l’architecture technique mise en œuvre au CHU de Reims et sur laquelle le Candidat devra s’appuyer pour l’implantation de son logiciel.

**La fourniture des équipements standards (serveurs, postes de travail « client » et imprimantes) et des logiciels de base (système d’exploitation, base de données et logiciels de communication) est exclue du présent marché.**

Le CHU fournit l’infrastructure technique nécessaire, conforme aux présentes spécifications éventuellement complétées ou précisées par les spécifications du Candidat.

Le Candidat précisera en outre, **dans un document intitulé « *Architecture technique* »**, les réponses aux contraintes citées ci-dessous. Ce document devra à minima comporter les éléments suivants :

* Prérequis et spécifications techniques réseau.
* Prérequis et spécifications techniques serveurs.
* Prérequis et spécifications techniques des postes de travail.
* Spécifications systèmes.
* Prérequis et spécifications des différentes interfaces.
* Schéma de l’architecture technique du logiciel.
* La matrice de flux incluant les ports à ouvrir nécessaires au bon fonctionnement et à la maintenance de la solution.
* Toutes différences de la solution proposée avec les spécifications techniques décrites ci-après.
* Toutes demandes d’informations complémentaires demandées dans les sous-chapitres suivants.

Par ailleurs, la solution proposée devra impérativement fonctionner dans l’environnement technique décrit ci-après.

**Environnement réseau**

* Le réseau du CHU de Reims

Le réseau informatique du CHU de Reims, nécessairement utilisé pour mettre en œuvre la solution du candidat, a une topologie de type Ethernet et utilise le protocole IP. L’ensemble de ce réseau irrigue les bâtiments du CHU de Reims présents sur plusieurs sites géographiques.

La capacité/débit disponibles pour sur le réseau filaire est de 1Gb/s en filaire sur l’ensemble des bâtiments.

Le CHU de Reims dispose également d'un réseau WIFI de plusieurs générations (n,ac et ax) sur une majorité de ses bâtiments. Seul le Réseau WIFI du CHU peut être installé dans les Bâtiments du CHU. Le Réseau WIFI est normalement réservé aux applications médicales.

La connexion d'un équipement sur les réseaux IP du CHU doit être validée par la Direction des Services Numériques du CHU.

Une matrice de Flux exhaustive devra être fourni afin de réaliser les règles sur les FIREWALLS du CHU.

Le plan d’adressage IP des équipements sera imposé et fourni par la Direction des Services Numériques du CHU.

* Le câblage réseau du CHU de Reims

Si du câblage doit être réalisé, il doit respecter le cahier de préconisation du CHU.

Les matériaux utilisés devront être validés par la Direction des Services Numériques du CHU.

Dans tous les cas la connexion d'un équipement sur le réseau IP du CHU doit être validée par la DSN du CHU. Tous les équipements sur le réseau devront être renseigner dans le document suivant : Fiche demande de connexion réseau.xlsx. La matrice de flux est également à reporter sur ce document.

**Environnement serveur**

La solution proposée sera impérativement centralisée sur l’environnement serveur du CHU.

* Composante système d’exploitation

Lorsqu'il s'agit du système d'exploitation Microsoft Windows ou Linux, le CHU de Reims privilégie une virtualisation de ses serveurs. Pour ce faire, le CHU de Reims dispose d'une ferme VMWARE en version 7.0 U3.

Lorsqu’il s’agit du système d’exploitation Microsoft Windows, le CHU de Reims privilégie l’utilisation de la version 2022.

Lorsqu’il s’agit du système d’exploitation Linux, le CHU de Reims privilégie l’utilisation de Ubuntu

Le CHU de Reims utilise la solution cortex de Palo Alto comme solution antivirale pour ses serveurs.

Le Candidat doit explicitement stipuler dans son offre le ou les système(s) d'exploitation supporté(s) et nécessaire(s) au fonctionnement de sa solution en précisant pour chacun d'entre eux :

* Le nom commercial ;
* Le niveau si le système d'exploitation est commercialement décliné en plusieurs  
  niveaux ;
* La version ;
* La durée minimum pendant laquelle le Candidat s’engage à garantir le support de sa solution avec un niveau et une version du système d'exploitation dès lors que la version majeure suivante de ce dernier est commercialisée par son éditeur ;
* Les délais dans lesquels le Candidat s’engage à porter sa solution sur la nouvelle version majeure du système d'exploitation dès lors que celle-ci est commercialisée par son éditeur.
* Composante base de données

Le CHU de Reims installe ses bases de données Oracle en version 19C en mode RAC One Node sur des serveurs Oracle Linux 8.

Les bases de données SQL Serveur sont installées sur deux SQL 2022 « always on » en miroir hébergés par des serveurs Windows 2022.

Le Candidat doit explicitement stipuler dans son offre le ou les Système(s) de Gestion de Base de Données supporté(s) et nécessaire(s) au fonctionnement de sa solution en précisant pour chacune d'entre elles :

* Le nom commercial ;
* Le niveau si le système de gestion de base de données relationnelle est commercialement décliné en plusieurs niveaux ;
* La version ;
* La durée minimum pendant laquelle le Candidat s’engage à garantir le support de sa solution avec un niveau et une version du système de gestion de base de données relationnelle dès lors que la version majeure suivante de ce dernier est commercialisée par son éditeur ;
* Les délais dans lesquels le Candidat s’engage à porter sa solution sur la nouvelle version majeure du Système de Gestion de Base de Données Relationnelle dès lors que celle-ci est commercialisée par son éditeur.

Si le Candidat utilise un autre système de gestion de base de données que ceux préconisés par le Centre Hospitalier Universitaire de Reims, celui-ci devra préciser si ce système supporte les sauvegardes en base ouverte et s’il possède un connecteur Avamar (éditeur EMC).

* Composants logiciels serveurs

De façon générale, si la solution fournie par le Candidat nécessite la mise en œuvre sur un serveur d’un ou plusieurs logiciels / progiciels supplémentaires, le Candidat doit préciser pour chacun de ces logiciels / progiciels supplémentaires :

* Le nom commercial ;
* Le niveau ;
* La version ;
* La durée minimum pendant laquelle le Candidat s’engage à garantir le support de sa solution avec un niveau et une version du logiciel / progiciel supplémentaire dès lors que la version majeure suivante de ce dernier est commercialisée par son éditeur ;
* Les délais dans lesquels le Candidat s’engage à porter son logiciel / progiciel sur la nouvelle version majeure du logiciel / progiciel supplémentaire dès lors que celle-ci est commercialisée par son éditeur.

**Environnement technique des postes de travail**

* Système d’exploitation

Le système d’exploitation actuellement en place sur les postes de travail du CHU de Reims est Windows 10 22H2 64 bits. La solution devra être compatible avec Windows 11 23H2 64bits.

Le CHU de Reims utilise l’EDR cortex de Palo Alto comme solution antivirale pour ses postes de travail.

Chaque poste devant être sur le réseau, et devant accéder à des ressources du CHU, devra être ajouté dans le domaine. Les systèmes d’exploitation devront également être maintenus à jour, et l’agent SCCM installé. L’agent SCCM aura pour charge d’installer :

* *XDR Cortex*
* *Qui Suis-je ?*
* Les mises à jour
* L’ensemble des préconisations de sécurité de l’ANSSI
* Composants logiciels

Le Candidat décrit l'ensemble des composants logiciels nécessaires au fonctionnement de sa solution dans l'environnement client et le précise pour chacun de ceux-ci :

* Le nom commercial ;
* Le niveau ;
* La version ;
* La durée minimum pendant laquelle le Candidat s’engage à garantir le support de sa solution avec un niveau et une version du composant logiciel (lorsqu'il s'agit d'un composant non fourni par le Candidat) dès lors que la version majeure suivante de ce dernier est commercialisée par son éditeur ;
* Les délais dans lesquels le Candidat s’engage à porter sa solution sur la nouvelle version majeure du composant logiciel (lorsqu'il s'agit d'un composant non fourni par le Candidat) dès lors que celle-ci est commercialisée par son éditeur.
* Droits

Le Candidat donne la liste exhaustive des droits que l’utilisateur final doit avoir au niveau du système d’exploitation et des autres couches logicielles nécessaires sur le poste de travail pour installer, utiliser et mettre à jour une nouvelle version du logiciel / progiciel.

* Modalités d'accès à l'application

Le Centre Hospitalier Universitaire de Reims préconise un accès à l'application à travers sa ferme *Citrix xenapp 7 2203* (pour la totalité des fonctionnalités). Le Candidat précise si l'environnement client de sa solution est compatible pour l'ensemble des fonctionnalités avec cette architecture.

Dans le cas d'un accès à travers la ferme Citrix, le Centre Hospitalier Universitaire de Reims préconise l'utilisation de son outil de SSO Imprivata pour la gestion des habilitations. L'aide au paramétrage du SSO fait alors partie de l'offre du candidat.

Dans le cas où l'application ne serait pas éligible à un accès à travers une ferme Citrix, le Candidat doit fournir un package de télédistribution de son application de type MSI.

**Aspects systèmes de la solution**

Les considérations sur les temps de réponse de la solution s’effectuent en fonction de la volumétrie (données, nombre total et simultané d’utilisateurs).

* Performances

Le temps du lancement du logiciel / progiciel sur le poste de travail utilisateur, incluant l’initialisation de l’environnement de travail et le chargement du contexte (notamment des fichiers locaux) ne doit pas excéder 3 secondes.

Le temps de réponse des fonctionnalités de recherche collective ne doit en aucun cas excéder 3 secondes.

Le Candidat doit préciser l’impact de ces fonctionnalités sur les temps de réponse des fonctionnalités des logiciel / progiciel quotidiennement utilisées, notamment en cas de lancement simultané par plusieurs utilisateurs de ces fonctionnalités de recherche collective.

Le Candidat doit également préciser l’impact de ces fonctionnalités sur la charge du ou des serveur(s) et sur la charge du réseau.

Le temps de réponse des fonctionnalités du logiciel / progiciel quotidiennement utilisées (notamment la saisie) doit être de l’ordre de la seconde, et ne doit en aucun cas excéder 3 secondes.

Les traitements de masse nécessaires au bon fonctionnement du logiciel / progiciel dans le contexte de la Personne Publique doivent pouvoir être planifiables à toute heure.

Le Candidat doit préciser l’impact des traitements de masse sur la charge du ou des serveurs et sur la charge du réseau.

* Gestion des erreurs

Le logiciel fourni par le titulaire doit gérer les erreurs des couches logicielles inférieures : en aucune manière le logiciel fourni par le titulaire ne doit continuer un traitement (qu’il s’agisse de traitement de masse, de saisie au quotidien ou toute autre forme de traitement) sans tenir compte de l’intégralité des erreurs envoyées par les couches logicielles inférieures.

Le mode de gestion dépend de la nature des erreurs : arrêt du traitement, constitution d’un fichier de traces, etc.

En particulier, toute erreur ou exception qui survient au niveau matériel, comme le manque d’espace disque, doit être gérée et interrompre le traitement en cours : la prise en compte de ce genre d’erreurs ou exceptions dans les traitements est de la seule responsabilité du Titulaire.

* Utilisation de la messagerie

Dans le cas de l’utilisation de la messagerie du Centre Hospitalier Universitaire de Reims par la solution proposée, les protocoles utilisés sont POP, SMTP et / ou IMAP.

* Authentification

Le Centre Hospitalier Universitaire de Reims souhaite, comme mode d’identification, d’authentification et d'habilitation logicielle, une connexion à son annuaire LDAP (Active Directory par exemple).

**Intégration dans le SIH – les Interfaces**

La solution devra mettre en œuvre plusieurs ½ interfaces afin de s’intégrer dans le SIH du CHU.  
L’ensemble de ces ½ interfaces transitera par l’EAI du CHU de Reims.

* Intégration avec l’annuaire commun

Il est demandé à la solution de s’intégrer avec l’annuaire commun du CHUC : Noyau SIH.

Utilisé par le CHU de Reims, Noyau SIH est entièrement installé sur les serveurs du CHU.

Chaque utilisateur du CHU possède un identifiant de connexion unique.

La solution proposée par le candidat devra être fonctionnelle dans ce contexte.

La ou les ½ interfaces mise en place devront prendre en charge :

* L’alimentation du référentiel de structure de la solution depuis Noyau SIH (via l’EAI).
* L’alimentation du référentiel utilisateur de la solution depuis Noyau SIH (via l’EAI).

Le candidat précisera pour chaque ½ interface le mode de communication mis en place entre l’EAI et sa solution.

Le candidat précisera pour chaque ½ interface les normes d’échanges utilisés entre l’EAI et sa solution.

Le fichier structures ou utilisateurs sera déposé sur un NAS (partage d'échange). Ce fichier sera de préférence au format csv, xml (schéma de type NoyauSIH). Les autres formats peuvent être acceptés après étude. Il devra prendre en compte les modifications et non la totalité des données chaque jour.

Le pouvoir adjudicateur attachera une importance particulière au respect scrupuleux des normes d’échange utilisé.

Le candidat fournira un descriptif technique des connexions à mettre en place.

Le candidat indiquera l’ensemble des prérequis nécessaire à la mise en place de cette/ces ½ interfaces.

**Télémaintenance**

Lorsque le Titulaire effectue la télémaintenance du logiciel / progiciel installé, les contraintes suivantes doivent être respectées :

* Le dossier de demande de télémaintenance doit avoir été rempli par le Titulaire.
* Pour les serveurs, la connexion à notre Système d’Information s'effectue à l'aide d'une liaison RDP accessible via notre Bastion Wallix. Si d’autres protocoles non supportés par le Bastion du CHU sont nécessaires il sera mis en place un vpn de type IPSEC
* Chaque connexion par télémaintenance doit préalablement être validée par la DSN.
* Concernant les postes de travail, toutes les prises de main à distance se font à l’aide de Beyond Trust Remote Desktop et elles sont pilotées par un technicien du CHU
* A l'issue de chaque intervention par télémaintenance, un compte rendu des opérations effectuées est fourni au correspondant de la DSN.

**Environnement de test**

Le titulaire devra fournir et assurer la maintenance d’un environnement de test similaire à l’environnement de production, incluant l’ensemble des ½ interfaces mises en place sur l’environnement de production.

Le titulaire fournira une procédure de réplication, afin de permettre aux équipes de la DSN du CHU de procéder à des recopies ponctuelles des données de sauvegarde de l’environnement de production sur l’environnement de test

**Formations**

Les formations seront dispensées soit en présentiel dans les locaux du Centre Hospitalier Universitaire de Reims soit par visioconférence. Le candidat propose dans l’offre son plan de formation selon ses préconisations.

* Formation administrateurs systèmes

Si nécessaire une formation administrateur est à prévoir. Seraient notamment expliqués dans cette formation, l’installation du logiciel sur le serveur, les principes de sécurité (sauvegarde, coupures de courant, procédures de contrôle de cohérence de la base de données…), la mise à jour des correctifs et des nouvelles versions.

Cette formation viserait à rendre le Centre Hospitalier Universitaire de Reims autonome dans la gestion de la partie système de la solution.

* Formation utilisateurs référents

Hors la période de tests, le Centre Hospitalier Universitaire de Reims souhaiterait être autonome dans la diffusion de la formation à l’utilisation du système informatisé et dans la gestion des incidents de premier niveau. Pour cela il s’agirait de former, si nécessaire des utilisateurs dits référents, selon les préconisations du fournisseur et son expérience.

De même, les formations sur les outils pour la conception des formations relais (outils pédagogiques et supports écrits) seraient à exposer dans l’offre, si besoin. Cette formation inclurait donc l’ensemble des supports pédagogiques, manuels utilisateurs et manuels de références techniques en français.

Ces documents seraient fournis par le Titulaire en autant d’exemplaires que d’utilisateurs formés par ses soins.

**Documentation**

Le titulaire fournit une documentation à destination des administrateurs de la solution. La documentation doit concerner l’ensemble des éléments mis en œuvre pour faire fonctionner la solution. Les scripts de création de la base de données sont fournis au Centre Hospitalier Universitaire de Reims.

La documentation doit être rédigée en langue française.

# Prestations de maintenance et support d’exploitation

Ce chapitre décrit les prestations liées à la maintenance et au support d’exploitation indispensables suite à la mise en œuvre d’un nouveau logiciel au Centre Hospitalier Universitaire de Reims.

**Modalités de réponse du Candidat à ce chapitre**

Le Candidat précisera, **dans un document intitulé « Maintenance et Support d’exploitation »**, les réponses aux contraintes citées ci-dessous et dans les sous-chapitres suivants :

* + Prestation de maintenance passée pour 1 an et reconductible 4 fois.
  + Le détail des prestations incluses dans cette maintenance annuelle.
  + Le détail du support ou de l’assistance fourni par le Candidat au Centre Hospitalier Universitaire de Reims ainsi que son périmètre exact.
* Toutes demandes d’informations complémentaires demandées dans les sous-chapitres suivants.

**Période de garantie.**

Le candidat précise la durée de garantie contractuelle (cette garantie ne saurait être d’une durée inférieure à un an).

**Support et maintenance.**

Les prestations de support et de maintenance du logiciel sont exécutées par le Titulaire et sont décrites ci-dessous :

* + Le support de l’application est réalisé par le Titulaire via son Centre de support. Ce dernier réalise le support de son application sur l’ensemble du périmètre fonctionnel et technique décrit dans son offre dont les flux.

Le Centre de support du Titulaire est assuré les jours ouvrables, du lundi au vendredi, et dans une plage horaire quotidienne, idéalement de 8h30 à 17h30. De plus, les interlocuteurs du Centre Hospitalier Universitaire de Reims devront s’exprimer en Français à la fois à l’oral et à l’écrit.

Le niveau de sévérité des incidents est défini par le Centre Hospitalier Universitaire de Reims. Il en existe 2 types : « Critique » ou « Normal ».

Les incidents, une fois déclarés et connus par le Centre de support du Titulaire, devront être pris en compte dans les délais maximaux conformes à ceux énoncés dans son offre et dépendants des 2 niveaux de sévérité de l’incident définis ci-dessus.

**Le Candidat précisera dans son offre les engagements en termes de délais maximaux de prise en compte des incidents dits « Critique » ou « Normal ».**

Le Centre de Support du Titulaire réalisera l’ensemble des étapes suivantes du processus de support :

* + Prise en compte ou ouverture de l’incident.
  + Diagnostic de l’incident.
  + Résolution temporaire de l’incident avec tests préalables.
  + Résolution définitive de l’incident avec tests préalables. - Clôture de l’incident.
  + Archivage de l’incident.

Le Titulaire pourra bénéficier d’une connexion temporaire en télémaintenance et d’un compte de connexion à ses serveurs applicatifs sur demande explicite adressée au Centre Hospitalier Universitaire de Reims à l’adresse suivante : [dsit-csu@chu-reims.fr](mailto:dsit-csu@chu-reims.fr)

Enfin, le Centre de support du Titulaire pourra être contacté par le Centre Hospitalier Universitaire de Reims pour des conseils sur des points particuliers de sa solution qu’ils soient fonctionnels ou techniques.

**Le Candidat précisera dans son offre le mode de fonctionnement de son Centre de Support ainsi que les différents points d’entrée accessibles au Centre Hospitalier Universitaire de Reims (centre d’appels téléphoniques, site web, mails, etc.).**

* + La maintenance de l’application est assurée par le Titulaire. Cette maintenance concerne l’installation de toutes les nouvelles versions de son logiciel (mineures et majeures). De plus, la mise à jour des référentiels utilisés dans le logiciel fait également partie de cette maintenance.

**L’engagement de maintenance du Titulaire porte au minimum sur deux versions majeures : la version en cours de diffusion et la version précédente.**

* + Pour toute nouvelle version, le Titulaire apportera au Centre Hospitalier Universitaire de Reims les éléments suivants :
    - Source d’installation
    - Documentation d’installation
    - Documents relatifs à la nouvelle version
    - Différentiel fonctionnel
    - Durée prévisionnelle d’indisponibilité du domaine mis à jour.

# Evolution du produit

**Demandes d’évolution**

Le Candidat précisera dans son offre les modalités de prise en compte, d’ordonnancement et de réalisation des demandes d’évolution émises par le Centre Hospitalier Universitaire de Reims.

# Protections des données

**Confidentialité des données et sécurité des traitements**

Le sous-traitant restreint l'accès aux données à caractère personnel aux salariés liés par des obligations de confidentialité en vertu d’un contrat ou de dispositions législatives applicables et ayant besoin d'y accéder afin de fournir la solution proposée et ses services. Le sous-traitant met en œuvre les mesures techniques et organisationnelles nécessaires pour assurer la sécurité des traitements et pour protéger les données à caractère personnel contre toute destruction accidentelle ou frauduleuse, perte accidentelle, modification, divulgation ou accès non autorisée. Compte tenu de l’état des connaissances, des coûts de mise en œuvre et de la nature, de la portée, du contexte et de la finalité du traitement, ainsi que du risque dont le degré de probabilité et de gravité varie pour les droits et libertés des personnes physiques, le sous-traitant s’assure que les mesures mises en œuvre assurent un niveau de sécurité approprié et procurent des garanties suffisantes permettant d’assurer la protection des droits des personnes concernées, notamment au regard des préconisations du RGPD. A la signature du présent accord cadre ou sur demande ultérieure du CHU de Reims, le sous-traitant communique dans les meilleurs délais et sans frais, dans un document écrit, le détail des mesures techniques et organisationnelles destinées à assurer la confidentialité et la protection des données à caractère personnel. Les mesures techniques et organisationnelles décrites font l’objet de progrès techniques et de développements et peuvent être adaptées par le sous-traitant si nécessaire, sous réserve que ces ajustements ne conduisent pas à un niveau de protection inférieur à celui présenté dans le contrat et dans le présent accord cadre.

**Violation de données à caractère personnel et exercice de droits**

Le sous-traitant informe immédiatement le CHU de Reims de toute violation de données à caractère personnel stockées sur ses systèmes ou supports électroniques ou de ses sous-traitants autorisés dont il aurait connaissance et qui serait susceptible de compromettre la disponibilité, la confidentialité ou l’intégrité de ces Données. Le sous-traitant assistera le CHU de Reims en mettant en place des mesures techniques et organisationnelles appropriées afin que le CHU de Reims remplisse l’obligation qui lui incombe de répondre aux demandes d’exercer les droits des personnes concernées qui figurent aux articles 12 à 23 du RGPD. Le sous-traitant informera le CHU de Reims immédiatement des demandes émanant des personnes concernées pour exercer, conformément aux articles 12 à 23 du RGPD, leurs droits d’accès, de rectification, d’effacement (droit à l’oubli), de restriction au traitement, à la portabilité des données, ou à la limitation du traitement.

**Durée et suppression des données**

A l’expiration des services ou en cas de résiliation, au choix du CHU de Reims, le sous-traitant restituera toutes les données à caractère personnel reçues et toutes leurs copies au CHU de Reims ou détruira ces données à caractère personnel, à moins qu’une disposition légale ou réglementaire n’en dispose autrement.

**Autres exigences**

Le titulaire doit répondre aux exigences des documents en annexes (Politique de gestion des actifs & Transfert de données, Politique de gestion des fournisseurs).