



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)**

Procédure N°2025PI01

**FOURNITURE, INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET MAINTENANCE DE STOCKEURS LIFTS
POUR LA PLATEFORME LOGISTIQUE HOTELIERE AVANCEE DU CHU DE RENNES**

Table des matières

Glossaire	4
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DU PROJET LOGISTIQUE	5
CHAPITRE 2 – DONNEES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES	5
ARTICLE 1 : EQUIPEMENTS ET PRESTATIONS ASSOCIEES A LA MISE EN OEUVRE DES STOCKEURS LIFTS.....	6
ARTICLE 2 : ATTENDUS FONCTIONNELS	7
ARTICLE 3 : SPECIFICATIONS GENERALES	7
ARTICLE 4 - IMPLANTATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES STOCKEURS LIFTS.....	8
4.1) Contraintes techniques pour l’implantation des stockeurs lifts	8
4.2) Dimension et capacité des stockeurs lifts	9
4.3) Caractéristiques techniques et ergonomie des stockeurs lifts	10
4.4) Sécurité des stockeurs lifts	10
4.5) Interface avec le système de sécurité incendie	11
4.6) Hygiène et entretien courant	11
ARTICLE 5 – SYSTEME DE PILOTAGE ET DE COMMANDE	11
5.1) Généralités	11
5.2) Paramétrage et configuration de l’installation	11
5.3) Postes de pilotage, écrans, claviers.....	12
5.4) Conditions de fonctionnement	12
ARTICLE 6 - INTERFACES DE COMMUNICATION AVEC LE WMS	12
ARTICLE 7 - RANGEMENT DES PRODUITS : ORGANISATION ET EVOLUTIVITE.....	13
7.1) Organisation du rangement des produits	13
7.2) Evolutivité du rangement dans les stockeurs lifts.....	13
ARTICLE 8 – PREPARATION DE COMMANDE	13
8.1) Organisation technique de la préparation de commande	13
8.2) Fonctionnement « en rafale » des stockeurs et gestion d’une commande urgente	15
ARTICLE 9 – OBJECTIF DE FLUX ET PERFORMANCE A ATTEINDRE.....	15
9.1) Performances attendues	15
9.2) Fonctionnement en mode dégradé.....	15
ARTICLE 10 – EVOLUTIVITE DU LOGICIEL DES STOCKEURS LIFTS	17
CHAPITRE 3 : PRESTATIONS ASSOCIEES AU DEPLOIEMENT DE LA SOLUTION	18
ARTICLE 12 – CONDITIONS D’INSTALLATION	18

ARTICLE 13 – EXECUTION DES OUVRAGES A LA CHARGE DU TITULAIRE	18
ARTICLE 14 – DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	19
ARTICLE 15 : ATTESTATION DE CONFORMITE	20
ARTICLE 16 – FORMATION DES UTILISATEURS, OPERATEURS ET TECHNICIENS	20
CHAPITRE 4 – GARANTIE ET MAINTENANCE	21
ARTICLE 17 – GESTION DE L’INDISPONIBILITE DES STOCKEURS LIFTS.....	21
ARTICLE 18 – GARANTIE	22
ARTICLE 19 – MAINTENANCE	23
19.1) Maintenance Tous risques	23
19.2) Télémaintenance.....	24
19.3) Rapport de maintenance.....	24
ARTICLE 20 – STOCK DE PIECES DETACHEES.....	25
CHAPITRE 5 - ANNEXES.....	25

Glossaire

Acronyme	Signification
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
PLHA	Plateforme Logistique Hôtelière Avancée
WMS	Warehouse System Management
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
TA	Terminal Android
MOM	Mise en œuvre de marche
VA	Vérification d'aptitude
VSR	Vérification du Service Régulier
DOE	Dossier des Ouvrages Exécutés
PV	Procès-Verbal
GTI	Garantie de Temps d'Intervention
GTR	Garantie de Temps de Rétablissement
SSI	Système de Sécurité Incendie

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DU PROJET LOGISTIQUE

Dans le cadre du projet de reconstruction du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rennes, une Plateforme Logistique Hôtelière Avancée (PLHA) a été conçue afin de répondre aux nouveaux enjeux organisationnels, technologiques et environnementaux liés à la logistique du futur établissement.

La stratégie logistique globale mise en place s'articule autour des objectifs suivants :

1. Rationalisation du fonctionnement logistique par la simplification générale des processus, l'optimisation des ressources, ainsi qu'une programmation multi-flux maîtrisée avec le concours d'une plateforme logistique avancée ;
2. Coordination de l'organisation logistique en juste à temps pour répondre aux demandes des unités fonctionnelles de manière efficiente ;
3. Organisation fluide des approvisionnements à partir des gares logistiques de départ vers les unités consommatrices, s'appuyant sur des technologies innovantes et décarbonées :
 - Systèmes de traçabilité par scan à la réception des contenants ;
 - Système aspiration des déchets et du linge par pneumatique ;
 - Utilisation de véhicules à guidage automatique (AGV) pour le transport interne ;
4. Facilitation du séquençement des flux logistiques internes ;
5. Compatibilité entre flux logistiques et flux hospitaliers, en rendant discrète la logistique aux yeux des usagers et des utilisateurs.

Pour participer à l'atteinte de ces objectifs, et afin de renforcer la performance du stockage automatisé de produits spécifiques, le CHU de Rennes prévoit l'acquisition de deux stockeurs verticaux automatisés de type lift, destiné à un stockage de produits bien identifiés avec des usages spécifiques.

CHAPITRE 2 – DONNEES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES

Le chapitre 2 précise les données d'entrée, les caractéristiques techniques ainsi que les contraintes de mise en œuvre des deux stockeurs lifts.

Le système attendu repose sur une obligation de résultat, consistant à garantir la mise à disposition des produits dans des délais définis et à des emplacements déterminés, en adéquation avec les besoins du préparateur de commandes.

Cette obligation de résultat engage contractuellement le titulaire, dans le respect des prix proposés. Elle couvre l'ensemble des objectifs fixés dans le cadre du présent marché, à savoir :

- Le respect des réglementations en vigueur ;
- Le bon fonctionnement des installations livrées ;
- L'exécution complète et conforme de l'ensemble des prescriptions définies dans chaque article du présent CCTP, y compris pour les prestations accessoires ou non expressément mentionnées dans les pièces contractuelles, dès lors qu'elles s'avèrent nécessaires au bon achèvement de l'opération.

Toute disposition issue du projet ou de ses pièces particulières qui s'avérerait contraire ou insuffisante au regard des présentes exigences devra être rectifiée ou complétée par le titulaire, sans surcoût pour le CHU de Rennes.

ARTICLE 1 : EQUIPEMENTS ET PRESTATIONS ASSOCIEES A LA MISE EN OEUVRE DES STOCKEURS LIFTS

L'ensemble des équipements proposé par le titulaire sera du matériel neuf, dans les gammes les plus récentes de la technologie demandée.

Le déploiement des deux stockeurs lifts comprend :

1. La fourniture, la livraison, le montage et l'installation de deux stockeurs lifts ;
2. L'accompagnement de l'implantation des produits à stocker ;
3. La mise en place des aménagements sur les plateaux en fonction de l'agencement des produits à stocker ;
4. La fourniture et l'installation de protections physiques autour du stockeur afin de prévenir tous risques de collisions ;
5. La fourniture du pupitre de supervision ;
6. L'interfaçage avec le logiciel WMS HOSPILOG ;
7. Les essais, autocontrôles et réglages de l'installation ;
8. La mise en service et la configuration complète de l'installation et du système ;
9. Les opérations de vérification des équipements mis en place ;
10. La protection des équipements jusqu'à l'admission finale des installations par le CHU de Rennes ;
11. La formation initiale des préparateurs de commandes ;
12. La formation initiale des administrateurs et utilisateurs informatiques ;
13. La mise en service avec un taux de disponibilité minimal de 98% ;
14. La prestation de garantie ;
15. Les prestations de maintenance tous risques incluant la maintenance du logiciel et la télémaintenance.

ARTICLE 2 : ATTENDUS FONCTIONNELS

Les stockeurs devront être opérationnels de 7H00 à 18h00, sur une amplitude de fonctionnement de 5 jours sur 7 (du Lundi au Vendredi).

Le déploiement des deux stockeurs lifts devra répondre aux attendus fonctionnels suivants :

- Générer un gain de place important dans la halle de stockage en stockant le maximum de références avec des formats adaptés ;
- Garantir la protection des produits contre la poussière ;
- Améliorer l'ergonomie de travail des préparateurs de commandes notamment par la réduction des déplacements sans valeur ajoutée ;
- Fiabiliser les prélèvements de produits et ainsi limiter les écarts de stock ;
- Permettre une préparation de commande en flux tendus, selon le principe du juste à temps.

Par ailleurs, en cas de changement des références produits ou des dimensions des produits à stocker, le CHU de Rennes doit pouvoir les implanter facilement dans le stockeur lift sans modification mécanique du bâti ou modification électronique.

ARTICLE 3 : SPECIFICATIONS GENERALES

Dans le cadre de l'étude de dimensionnement des stockeurs lifts décrite à l'Article 4.2 du présent CCTP, le titulaire est entièrement responsable de la configuration des équipements proposés (nombre de plateaux, type de contenants, modalités de rangement des produits stockés) afin de garantir la capacité de stockage et les flux demandés.

La capacité résiduelle de stockage par rapport à la capacité de stockage attendue doit être de 20% à minima afin de garantir la flexibilité et l'évolutivité du système.

Les caractéristiques techniques des matériels définis dans le présent CCTP doivent être considérées comme des exigences minimales.

ARTICLE 4 - IMPLANTATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES STOCKEURS LIFTS

L'installation, ainsi que l'ensemble du matériel et des prestations fournies, doivent impérativement être conformes à l'ensemble des normes et réglementations en vigueur à la date de signature du marché public, ainsi qu'à celles applicables lors de l'admission définitive desdits matériels et prestations. La mise en place des stockeurs lifts doit respecter plusieurs normes et directives spécifiques.

De manière générale, le matériel proposé doit être conforme aux directives européennes et aux normes françaises, relatives aux règles de sécurité pour la construction, la conception, l'installation et l'exploitation de systèmes de stockage.

Les stockeurs lifts doivent être estampillés avec le marquage CE. La conformité des produits aux spécifications techniques harmonisées se manifeste par l'apposition du marquage CE sur le produit et sur les documents d'accompagnement du produit. Il revient au titulaire d'apposer le marquage CE.

Le titulaire doit fournir la preuve de l'origine des matériaux et matériels par des documents authentiques. Ces matériaux et matériels doivent toujours être de la meilleure qualité.

4.1) Contraintes techniques pour l'implantation des stockeurs lifts

Les stockeurs lifts seront implantés dans la PLHA, bâtiment du CHU de RENNES soumis aux réglementations des ICPE.

Les plans de la PLHA joints en Annexes 1 et 2 du présent CCTP sont destinés à faciliter les propositions d'implantation et études du titulaire.

Le plan fourni en Annexe 1 du CCTP permet uniquement de visualiser la zone disponible pour le positionnement des stockeurs et n'impose aucunement une implantation. Cette zone est identifiée « zone de picking et stockeurs lifts ». Les équipements qui y sont matérialisés ne sont pas à prendre en compte. Le titulaire proposera dans son mémoire technique l'emplacement et l'orientation des stockeurs lifts sur cette zone. Cette implantation doit prévoir l'espace libre pour une potentielle intégration d'un troisième et quatrième stockeur, tout en optimisant l'espace disponible avec la mise en place des deux premiers

Contraintes techniques :

- La surface totale disponible pour l'implantation est de **94 m²** dont les zones de circulation.
- La hauteur sous plafond disponible dans l'espace prévu pour les stockeurs est de **9,5 mètres**.
- Le sol est en **béton quartzé et plan**.
- La charge d'exploitation du sol est dimensionnée à **2.5 Tonnes/m²**.

Le titulaire doit s'assurer que les raccordements électriques nécessaires sont disponibles dans la zone d'implantation. Les attentes électriques prévues permettent un raccordement en 50V Triphasé.

Au vu des contraintes de la zone, le titulaire devra proposer une implantation des stockeurs lifts sur la surface disponible. Le titulaire pourra prendre l'ensemble des données utiles lors de la visite obligatoire.

Au total, 4 alimentations électriques sont destinées à alimenter les stockeurs lifts dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Liaison installée : 5G2.5 ;
- Protection installée : Disjoncteur tétrapolaires courbe C PDC DT 40N (10KA) - Calibre 16A avec blocs différentiels Vigi DT40 type AC - 30 mA.

4.2) Dimension et capacité des stockeurs lifts

Le titulaire réalisera une étude détaillée de dimensionnement des stockeurs lifts. Le titulaire proposera ainsi des stockeurs lifts adaptés au stockage des produits listés en Annexe 3 du CCTP. Cela en tenant compte d'une capacité résiduelle de stockage de 20% à minima et adaptés aux préparations de commandes dans les temps impartis (Article 9 du CCTP). Le titulaire intégrera dans cette étude l'aménagement intérieur adapté des stockeurs lifts (nombre et profondeur de plateaux, type et nombre de contenants, organisation de rangement des produits stockés, ...).

La hauteur des colis est de **400 mm maximum**.

Pour optimiser au mieux l'espace disponible, il est attendu une solution technique permettant de calculer la hauteur nécessaire des plateaux en **automatique** en fonction de la hauteur des produits.

La longueur des plateaux est une donnée importante afin de rendre l'espace optimal aux déplacements des préparateurs de commande. En effet, la longueur de chaque stockeur lift doit être adaptée à la préparation de commande par un seul opérateur.

4.2.1) Stockeur lift 1

Le stockeur n°1 centralisera les produits hôteliers dont le conditionnement, la quantité de distribution et la fréquence de prélèvement, se prêtent au type de stockage du stockeur lift.

Le besoin de profondeur de stock minimal pour chacune des références est de 60 jours calendaires.

Les produits stockés dans le stockeur lift 1 sont susceptibles de pouvoir être stockés dans le stockeur lift 2 en cas de nécessité de place ou d'évolutivité des besoins. Une référence ne peut pas être stockée dans les deux stockeurs lifts.

Le descriptif de ces produits est joint en Annexe 3.

4.2.2) Stockeur lift 2

Le stockeur n° 2 centralisera l'ensemble des produits hôteliers destinés à la réserve centrale logistique du Centre Chirurgical et Interventionnel (CCI). Ce stockeur lift constitue donc le « magasin avancé » des blocs opératoires du CCI.

A ce stade de la montée en charge des blocs opératoires, le CHU ne dispose ni des données relatives aux consommations réelles par article, ni de la quantité moyenne par prélèvement. En revanche, chaque article est prélevé une fois par jour. En conséquence, l'Annexe 3, onglet stockeur 2, ne contient pas les mêmes produits que le stockeur lift 1.

Les produits stockés dans le stockeur lift 2 ne sont pas susceptibles de pouvoir être stockés dans le stockeur lift 1.

Le descriptif de ces produits est joint en Annexe 3.

4.3) Caractéristiques techniques et ergonomie des stockeurs lifts

Les stockeurs lifts devront être constitués de plateaux modulaires évolutifs dans leur configuration. Pour améliorer la visualisation des produits, le poste de travail doit être pourvu d'un éclairage au-dessus du préparateur au niveau du picking.

Les plateaux doivent être équipés de rebords « anti-chute » et d'aménagements que le titulaire décrira dans son Mémoire Technique.

La charge utile admissible par plateau doit pouvoir être conséquente afin d'accueillir des produits à plus ou moins forte densité et/ou charge.

Les vitesses verticales (à vide et chargée) et horizontales maximales de déplacement de l'extracteur pouvant être atteintes par l'équipement proposé, seront à préciser par le titulaire dans son Mémoire Technique.

La position des emplacements à prélever devra permettre une **double** vérification : une indication lumineuse type pointeur mobile de la position de l'emplacement du produit et une lecture de l'emplacement sur le plateau ou sur l'écran. Le système d'identification du point de prélèvement sera à préciser par le titulaire dans son Mémoire Technique.

Le titulaire décrira de façon détaillée au Mémoire Technique l'ergonomie du poste notamment la prise d'un produit dans le stockeur (hauteur de travail, profondeur de travail...).

De plus, la validation de la sortie du produit ainsi que l'enchaînement vers la suite de la préparation de commande devront se faire de façon simple, intuitive et ergonomique. Cette dernière devra être décrite dans le Mémoire Technique.

Le type de transmission pour le déplacement des plateaux sera à préciser par le titulaire dans son Mémoire Technique. La transmission à chaînes est le dispositif à privilégier.

Le volume sonore de chaque stockeur lift sera à préciser par le titulaire dans son Mémoire Technique.

4.4) Sécurité des stockeurs lifts

Le titulaire devra fournir au **Mémoire Technique** une description détaillée des dispositifs mis en œuvre pour garantir la sécurité d'utilisation des stockeurs lifts. Cette description portera notamment sur les éléments suivants :

- Les systèmes de détection et de protection, tels que les cellules de sécurité, destinés à protéger les opérateurs dans la zone de fonctionnement ;
- La mise en place de dispositifs d'arrêt d'urgence de type « coup de poing », facilement accessibles;
- Les solutions de verrouillage sécurisé des stockeurs (rideaux motorisés, verrouillage à clé, etc.).

Le titulaire devra également préciser les dispositifs de protection physique prévus autour des stockeurs afin de prévenir les risques de collision avec les équipements ou les personnes.

4.5) Interface avec le système de sécurité incendie

Les dispositions relatives à la sécurité incendie devront être décrites **au Mémoire Technique**, notamment en ce qui concerne la conformité aux normes en vigueur, les matériaux utilisés, et les équipements de détection et de lutte contre l'incendie éventuellement intégrés ou prévus dans l'environnement immédiat des stockeurs.

Les stockeurs lifts devront permettre d'installer un détecteur incendie (DEF) qui sera raccordé au SSI du CHU de Rennes. De plus, le détecteur incendie dans le stockeur lift doit être facilement accessible pour permettre sa maintenance. L'installation du détecteur, son raccordement au SSI et sa maintenance sont à la charge du CHU de Rennes.

Le titulaire proposera dans **son Mémoire Technique** un emplacement pour le détecteur, en précisant l'accès pour la maintenance.

4.6) Hygiène et entretien courant

Les conditions de stockage seront conformes aux critères de conservation des produits alimentaires secs avec un empoussièrement limité, une protection de la chaleur et de la lumière.

Les stockeurs lifts devront être d'un entretien facile du point de vue de la maintenance et du nettoyage. Ils doivent respecter les contraintes ergonomiques d'un poste de travail, et le nettoyage des plateaux doit pouvoir être réalisé facilement.

Un accès aux organes mécaniques pour la maintenance de premier niveau doit être prévu sans déplacement des stockeurs.

ARTICLE 5 – SYSTEME DE PILOTAGE ET DE COMMANDE

5.1) Généralités

Le système de supervision assure la gestion de l'ensemble de l'installation, il comporte des interfaces d'entrées permettant de collecter les informations, un système d'analyse et de stockage des informations ainsi que des interfaces de sorties permettant d'actionner ou de commander les différents équipements.

- Le titulaire fournit l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement du système de supervision et notamment :
- Une ou plusieurs écrans de **12 pouces minimum**,
- Le(s) logiciel(s) de pilotage, avec interface en langue française,
- L'(es) interface(s) de communications permettant de recevoir les informations du WMS Hospilog,
- Les capteurs et/ou actionneurs nécessaires au fonctionnement de l'installation,
- Le support de communication (hardware et software) entre les différents composants du système de supervision (hors réseau informatique et wifi).

5.2) Paramétrage et configuration de l'installation

L'installation doit être livrée en état de fonctionnement et paramétrée.

La modification des paramétrages doit pouvoir être réalisée sans faire appel au titulaire du présent marché : les codes, cartes, clés ou autres nécessaires aux modifications sont remis au CHU de Rennes lors de l'admission de l'installation.

5.3) Postes de pilotage, écrans, claviers

Les stockeurs lifts devront être à **minima** pilotés par un poste informatique, disposant au minimum d'un écran d'affichage par stockeur lift. Le préparateur doit pouvoir activer le mouvement des systèmes de stockage à partir du seul poste informatique, sans validation supplémentaire au niveau de chaque stockeur.

Un pilotage WEB ainsi qu'un pilotage Androïd seraient un plus, au regard de l'organisation de la préparation de commande décrite à l'Article 8 du présent CCTP.

Le titulaire décrira dans son mémoire technique les modes de pilotage du stockeur lifts proposés dans le cadre du marché.

L'écran d'affichage doit mentionner au minimum, la quantité à prélever et l'emplacement du prélèvement. Le candidat indiquera le nombre maximal de caractères alphanumériques qui peuvent être ajoutés au-delà de ces deux indications.

Un clavier ou tout autre dispositif associé doit permettre de valider le mouvement et le cas échéant de le corriger. De préférence, le clavier (ou autre dispositif) et l'écran d'affichage seront positionnés à hauteur des yeux du préparateur, afin de garantir l'ergonomie du poste de travail.

Le titulaire précisera **au Mémoire Technique le** positionnement des postes informatiques, des écrans, des claviers, et le cas échéant des boutons d'acquiescement. Les boutons d'acquiescement seront facilement accessibles par le préparateur de commande.

5.4) Conditions de fonctionnement

Le matériel proposé sera conçu pour résister aux coupures et microcoupures électriques, et ne devra pas présenter de dysfonctionnement ni de risques pour la sécurité des personnes lors des mises sous tension.

Les règles et conditions de raccordement et de fonctionnement de matériels au Système d'Information du CHU de Rennes (réseau informatique, serveur, règles de sécurité, protection des données, confidentialité) sont décrites dans l'Annexe 4_Informatique.

Les équipements objet du présent marché sont intégralement soumis au respect intégral de ces règles et conditions de raccordement et de fonctionnement.

ARTICLE 6 - INTERFACES DE COMMUNICATION AVEC LE WMS

Le système d'information du stockeur doit communiquer avec le WMS Hospilog.

La description des interfaces attendues se trouvent dans l'Annexe 5_Flux et interfaces entre le WMS et le stockeur.

ARTICLE 7 - RANGEMENT DES PRODUITS : ORGANISATION ET EVOLUTIVITE

7.1) Organisation du rangement des produits

Pour chaque stockeur lift, l'aménagement intérieur et l'organisation du rangement des produits devront être détaillés dans le Mémoire Technique du titulaire, et ce, en réponse aux besoins de stockage définis dans le présent CCTP. Le titulaire précisera les types de contenants proposés (séparateurs, bacs, etc.) ainsi que leurs caractéristiques techniques, en vue d'assurer une mise en œuvre conforme à l'implantation prévue.

L'organisation du rangement des produits au sein de chaque stockeur devra être explicitée, en prenant en compte leur classification selon la méthode ABC. Les plateaux contenant les produits les plus sollicités (classés A et B) seront positionnés à proximité des zones de prélèvement, tandis que les plateaux contenant les produits classés C seront placés aux emplacements les plus éloignés.

Le logiciel de gestion devra être capable de gérer automatiquement la classification ABC en fonction du taux de prise. Cette optimisation devra également pouvoir être configurée manuellement, selon les besoins spécifiques de l'activité de la PLHA.

7.2) Evolutivité du rangement dans les stockeurs lifts

Au cours de l'exploitation des stockeurs lifts, le CHU de Rennes devra pouvoir réorganiser et modifier facilement la réimplantation des produits stockés sur les plateaux existants. Ainsi, le système de rangement des produits doit être flexible et adaptable aux évolutions et rotations des stocks. Les équipements devront permettre l'ajout de plateaux modulaires, évolutifs grâce à des bacs ou séparateurs amovibles, ou à tout autre type de contenant adapté.

Dans le cas où l'ajout de nouveaux plateaux s'avérerait nécessaire, le CHU de Rennes pourra effectuer une commande particulière en cours de marché pour l'acquisition de plateaux et de leurs aménagements (part non programmable). L'intégration de ces nouveaux plateaux dans les stockeurs existants devra pouvoir être réalisée de manière autonome par le CHU de Rennes. Cette procédure devra être détaillée dans le Mémoire Technique du titulaire.

Le titulaire devra fournir au Mémoire Technique un catalogue complet des plateaux, séparateurs, bacs et autres contenants disponibles, afin de faciliter cette évolutivité.

ARTICLE 8 – PREPARATION DE COMMANDE

8.1) Organisation technique de la préparation de commande

La préparation de commande est déclenchée à partir des demandes formulées par les unités fonctionnelles du CHU via l'application web e-Order. Cette application est interconnectée par échange de données informatisé (EDI) au WMS (Warehouse Management System) Hospilog, permettant ainsi au pilote d'activité de générer et d'organiser les missions de préparation.

8.1.1) Définition d'une mission de préparation

Une mission regroupe une ou plusieurs lignes de préparation, chaque ligne correspondant à un mouvement physique de prélèvement de produit.

Afin de garantir la traçabilité et la fiabilité de l'ensemble du processus de préparation, chaque référence est associée à un emplacement adressé de manière unique, optimisant ainsi le chemin de picking.

8.1.2) Codification des emplacements

Chaque emplacement est identifié par un code à barres et structuré selon une codification standardisée de type :

T01.C01.N01.1.1, où :

- **T01** : Allée,
- **C01** : Colonne,
- **N01** : Niveau,
- **1** : Emplacement,
- **1** : Profondeur.

Cette structuration permet une localisation précise et rapide des produits à prélever.

8.1.3) Processus opérationnel de préparation

Lors de l'exécution de la mission, le Terminal Android (TA) utilisé par le préparateur affiche, à chaque ligne, l'adresse de l'emplacement correspondant à l'article à prélever. Le préparateur doit alors :

- Se rendre à l'emplacement indiqué,
- Scanner le code à barres de l'adresse pour valider sa position,
- Saisir et confirmer la quantité prélevée, validant ainsi la ligne en cours et déclenchant l'affichage de la ligne suivante.

Ce processus se répète jusqu'à l'achèvement complet de la mission.

8.1.4) Colisage et expédition

Une fois la mission de picking terminée (message affiché sur le TA), le préparateur effectue les opérations suivantes :

- Colisage : vérification du contenu de la commande et validation de l'association avec le contenant logistique (ex. : roll),
- Expédition : validation de la mise à disposition du contenant préparé pour le service Transport, en vue de son acheminement vers l'unité fonctionnelle demandeuse.

8.1.5) Missions complémentaires

Pour assurer la continuité et la fluidité du processus logistique, des missions complémentaires, physiques et informatiques, sont également nécessaires :

- Réception et rangement des marchandises en provenance des fournisseurs,
- Réapprovisionnement des emplacements de picking à partir des stocks de réserve.

8.2) Fonctionnement « en rafale » des stockeurs et gestion d'une commande urgente

Les deux stockeurs lifts devront permettre un fonctionnement en mode « rafale », c'est-à-dire la possibilité pour plusieurs préparateurs de commande de les utiliser simultanément. Ce mode doit garantir une préparation parallèle des commandes destinées à différentes unités de soins, sans interruption de flux.

Le système devra également intégrer une gestion des priorités permettant l'insertion et le traitement immédiat d'une commande urgente, non prévue initialement dans le plan de préparation. La prise en charge de ces commandes urgentes devra pouvoir se faire en priorité sur les préparations en cours.

Les modalités de mise en œuvre de cette fonctionnalité devront être détaillées dans le **Mémoire Technique du titulaire**.

ARTICLE 9 – OBJECTIF DE FLUX ET PERFORMANCE A ATTEINDRE

L'installation devra être dimensionnée et conçue de manière à assurer l'ensemble des préparations de commandes dans les temps impartis.

Le titulaire doit prendre en considération tous les éléments qui peuvent influencer sur les performances globales système (implantation, cadence, configuration des stockeurs, environnement de travail, etc.)

9.1) Performances attendues

L'objectif de performance attendu concerne les temps d'accès :

- Le temps d'accès minimum est le temps nécessaire pour la mise à disposition d'un produit du plateau se trouvant directement en face du point de prélèvement : il doit varier entre 10 et 13 secondes ;
- Le temps d'accès maximum est le temps nécessaire pour amener le plateau le plus éloigné dans le point de prélèvement : il doit varier entre 25 et 33 secondes ;
- Le temps moyen d'accès se calcule comme la somme du temps d'accès minimum et du temps d'accès maximum divisée par deux, l'objectif de performance exprimé en temps d'accès au produit doit se situer au maximum à 23 secondes.

Le taux de disponibilité de chaque stockeur doit être de 98%.

Le titulaire est responsable de son calcul de dimensionnement de l'installation pour assurer les flux demandés.

9.2) Fonctionnement en mode dégradé

Des solutions de secours, appelées « solutions dégradées » ou « modes dégradés » doivent impérativement être proposées par le titulaire pour permettre de **maintenir la continuité d'accès aux produits stockés** en cas de :

- Panne ou de dysfonction propre aux stockeurs lifts ;
- Dysfonctionnement du pilotage informatique, ou d'impossibilité de communication avec le serveur central du CHU ;

- Coupure momentanée de courant. S'il est nécessaire de prévoir une alimentation électrique secourue, le titulaire devra la préciser dans son Mémoire Technique en spécifiant le nombre et la puissance préconisée par stockeur lift.

En cas de dysfonctionnement technique de l'installation, des procédures d'optimisation du fonctionnement devront être formalisées dans le Mémoire Technique du titulaire.

Ces procédures doivent au maximum pouvoir être gérées automatiquement. En cas de nécessité d'intervention en manuel pour une procédure, il doit être prévu une fiche d'intervention à la disposition du personnel.

Dans ce cadre, il doit notamment être stipulé dans le Mémoire Technique les procédures pour les événements suivants (liste non exhaustive qui doit être complétée par le titulaire en fonction de son expérience) :

- Défaillance en cas de dérangement de la mémoire des plateaux ;
- Défaillance des cellules ;
- Défaillance de détection de hauteur ;
- Défaillance du système de positionnement ;
- Défaillance d'un capteur sur le point de prélèvement ;
- Défaillance d'un capteur de fin de courses dans la zone de stockage ;
- Panne du stockeur ;
- Panne de l'ensemble de la solution ne permettant plus la préparation de commandes ;
- Défaillance de l'accès au réseau du CHU ;
- Défaillance de l'accès au WMS HOSPILOG ;
- Panne du pilotage informatique

En cas d'activité sans pilotage informatique, cette dernière devra être intégralement « mémorisée » dans les stockeurs ou leur SI afin, une fois la situation redevenue normale, de pouvoir être transmise au WMS (voir Annexe 5_Flux et interfaces entre le WMS et le stockeur).

Le titulaire devra préciser une possibilité de sélection directe du plateau souhaité, une possibilité de démarrage et de fonctionnement en cas de défaillance d'organes de contrôle, une possibilité de démarrage et de fonctionnement en l'absence d'alimentation électrique.

Il devra également être indiqué si une panne affectant un stockeur lift impacte le fonctionnement de l'autre.

Les équipements proposés devront intégrer des systèmes de sauvegarde et de restauration des données.

Le titulaire détaillera au Mémoire Technique les mécanismes mis en œuvre dans la solution qu'il propose pour garantir la sécurité et l'intégrité des données, et notamment :

- La cartographie du positionnement des plateaux dans les stockeurs ;
- La traçabilité complète des opérations effectuées sur les stockeurs.

ARTICLE 10 – EVOLUTIVITE DU LOGICIEL DES STOCKEURS LIFTS

Le système d'information proposé doit être évolutif. Le titulaire du marché est tenu de proposer au CHU de Rennes toutes les évolutions technologiques disponibles. L'évolutivité inclut la possibilité de faire évoluer les applications en les enrichissant de nouvelles fonctions ou modules, ou en remplaçant une fonction existante par une autre jugée au moins équivalente, voire plus performante.

Le titulaire s'engage à fournir la version la plus récente de ses logiciels sans frais supplémentaires si une évolution intervient.

Toute évolution proposée susceptible de modifier les performances ou l'ergonomie, doit faire l'objet d'une information préalable de la part du titulaire.

Le titulaire produit les documents de référence suivants :

- Guide administrateur ;
- Guide utilisateur ;
- Triptyque ou mémo des fonctions principales ;
- Schéma conceptuel des données.

ARTICLE 11 – RESPONSABILITE DU TITULAIRE

Dans le Mémoire Technique, le titulaire détaillera le phasage du déroulement de l'exécution des prestations jusqu'à de la date de mise en service.

Afin de limiter l'impact sur l'activité de la PLHA, la période de montage, calculée de la date de livraison à la prononciation de la mise en ordre de marche (MOM), ne devra pas être supérieure à 3 semaines. Le titulaire pourra proposer un délai plus court.

Toutes les prestations doivent être parfaitement exécutées et dans les meilleures conditions, conformément à toutes les règles de l'Art et suivant les plans, indications et prescriptions du CHU de Rennes.

CHAPITRE 3 : PRESTATIONS ASSOCIEES AU DEPLOIEMENT DE LA SOLUTION

ARTICLE 12 – CONDITIONS D'INSTALLATION

Le titulaire inclut dans son offre l'intégralité des prestations liées au transport, à l'acheminement des stockeurs lifts jusqu'aux emplacements désignés, ainsi qu'à leur manutention, conformément aux informations fournies dans le présent CCTP.

Il devra prendre en compte toutes les contraintes relatives à la livraison et au raccordement, telles que le levage, les dimensions des baies et des ouvrants, la largeur des circulations, les hauteurs sous-plafond et sous portes, etc. Le titulaire prendra connaissance de ces contraintes lors de la visite obligatoire sur site.

L'intervention dans la PLHA se déroulera dans un environnement occupé, avec un accès direct à la zone, sans perturber l'activité de préparation des commandes. Le titulaire devra mettre en place les mesures nécessaires pour limiter les nuisances liées aux poussières et autres désagréments, afin de ne pas perturber l'activité des agents de la PLHA. Les horaires d'accès sont de 8h à 18h, du lundi au vendredi.

Le titulaire doit scrupuleusement respecter les règles de propreté et veiller à un nettoyage fin et quotidien de toutes les surfaces.

Le titulaire est responsable de la protection des équipements installés jusqu'à leur admission définitive. Il devra garantir leur protection pendant toute la durée du chantier, en maintenant les équipements dans des conditions appropriées. Le stockage des matériels devra se faire dans un endroit couvert et à l'abri des intempéries.

Un état des lieux d'entrée sera effectué avant la livraison des matériels. Toute détérioration résultant d'un défaut de protection sera prise en charge par le titulaire, sans frais supplémentaires, et sous sa responsabilité.

De plus, le titulaire devra protéger les ouvrages mitoyens. Toute dégradation de ces ouvrages, imputable au titulaire, devra faire l'objet de réparations, totales ou partielles, à ses frais et sous sa responsabilité.

Enfin, le titulaire doit prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir les risques professionnels lors des interventions sur site.

ARTICLE 13 – EXECUTION DES OUVRAGES A LA CHARGE DU TITULAIRE

Le titulaire du marché devra assurer les prestations suivantes :

- Fourniture de la main-d'œuvre, de l'outillage et des matériels nécessaires à l'installation des équipements, y compris les engins de manutention et les échafaudages éventuels ;
- Protection des ouvrages réalisés et remise en état en cas de détérioration pendant la durée des travaux ;
- Réalisation des travaux de perçage, rainurage et scellement nécessaires dans les ouvrages en béton et en maçonnerie ;

- Raccordement aux installations électriques existantes ;
- Fourniture des borniers et raccordement des systèmes d'alarme et de télécommande sous coffrets spécifiques identifiés ;
- Réalisation des câblages spécifiques au système, y compris la fourniture des supports nécessaires ;
- Mise en place de protections autour des stockeurs afin de prévenir les collisions ;
- Fourniture des plans des stockeurs implantés, en format DWG, sur la surface disponible prévue.

Le titulaire devra également mettre à disposition tous les moyens humains et matériels nécessaires au déchargement, à la manutention et au montage des équipements. Il devra prévoir l'ensemble des ressources matérielles et humaines nécessaires à la bonne exécution du marché.

Dans son **Mémoire Technique**, le titulaire devra détailler la méthodologie proposée, le planning d'exécution (depuis la notification jusqu'à la MOM), les intervenants impliqués ainsi que les livrables attendus.

ARTICLE 14 – DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Avant prononciation de la Mise en Ordre de Marche (MOM), le titulaire établit un dossier conforme aux ouvrages exécutés (DOE).

Ce dossier doit comprendre les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Les plans et schémas de raccordement établis conformément à l'exécution. Chaque plan et schéma porte la mention "DOE.",
- L'ensemble des schémas et plans constituant le dossier de recette de l'installation
- Pour chacun des équipements mis en œuvre :
 - Les fiches techniques,
 - Les notices descriptives,
 - Les notices de fonctionnement,
 - Les notices d'exploitation,
 - Les notices de maintenance,
 - Les manuels d'utilisation et d'entretien complet,
 - Les nomenclatures de pièces détachées,
 - Le cahier de fiches d'autocontrôle et les procès-verbaux d'essais effectués préalablement à la réception,
 - Les coordonnées du chargé d'affaire du titulaire, responsable durant la période de garantie.
- Les manuels d'utilisation et d'entretien complet des équipements :
 - Stockeur lift,
 - Système de pilotage.
- Les PV de réaction au feu des équipements installés
- L'étude de dimensionnement des deux stockeurs lifts
- Les listes et catalogues de pièces de rechange et d'usure

Tous ces documents doivent être rédigés en Français.

Les coordonnées des services d'intervention et des personnes à contacter au sein de l'entreprise titulaire du marché des stockeurs lifts doivent également être fournies. De plus, toute modification apportée par le titulaire à ces informations devra être communiquée au CHU afin d'assurer que les coordonnées restent toujours à jour.

L'ensemble des documents dus au titre de ce chapitre est remis en un nombre d'exemplaires qui sera défini conjointement entre le titulaire et le CHU de Rennes.

ARTICLE 15 : ATTESTATION DE CONFORMITE

Le titulaire devra fournir à l'admission des prestation une attestation de conformité aux normes en vigueur de ses installations.

ARTICLE 16 – FORMATION DES UTILISATEURS, OPERATEURS ET TECHNICIENS

Le titulaire est responsable de la formation des utilisateurs et des administrateurs. À l'issue des formations, un certificat de formation devra être délivré. Tous les supports de formation seront remis aux équipes du CHU de Rennes afin qu'elles puissent s'approprier puis maîtriser les processus associés. Lors de la prise de possession des matériels et des installations par le CHU de Rennes, le titulaire mettra à disposition son personnel pour fournir les explications nécessaires au bon fonctionnement et à l'utilisation de ces installations, et ce, jusqu'à complète satisfaction du CHU de Rennes, confirmée par écrit.

Les formations devront impérativement se dérouler sur le site où sont installé les stockeurs lifts.

Le Mémoire Technique du titulaire détaillera les différentes formations proposées, y compris leur contenu et les modalités d'organisation.

De plus, **le Mémoire Technique précisera** également le nombre de sessions de formation initiale, le nombre maximum de participants par session ainsi que le contenu des formations, en fonction du profil du personnel à former.

Formation des 12 préparateurs de commandes du CHU de Rennes :

Cette formation a pour objectif de permettre aux préparateurs de commandes de comprendre le principe de fonctionnement des installations, les fonctionnalités offertes par les matériels, ainsi que le mode de fonctionnement et les consignes de sécurité et d'utilisation. Les opérations courantes d'entretien et les principales pannes seront également abordées.

Le nombre de sessions de formation sera suffisant pour que chaque service puisse inscrire ses agents en fonction de ses contraintes de planning. Les formations devront être dispensées pendant les horaires de travail du personnel (entre 8H et 16H du lundi au vendredi). Un certificat sera délivré à chaque opérateur ayant participé à la formation.

Formation des 2 administrateurs fonctionnels du CHU :

Les formations informatiques pour les administrateurs fonctionnels sont détaillées à l'article 5.1 de l'Annexe 4_Informatique du CCTP.

Formation des 4 utilisateurs informatiques :

Les formations informatiques pour les utilisateurs sont précisées à l'article 5.1 de l'Annexe 4_Informatique du CCTP.

Le Titulaire remet au CHU de Rennes l'intégralité des documents permettant d'attester que l'ensemble du personnel a bien suivi les sessions de formations et que le programme de formation a été respecté.

Chaque agent doit, à la fin de la formation, avoir acquis le degré de connaissance nécessaire au vu de sa fonction pour assurer le fonctionnement normal des stockeurs-lifts.

CHAPITRE 4 – GARANTIE ET MAINTENANCE

Le Mémoire Technique du titulaire devra détailler les mesures mises en place pour garantir la maintenance des stockeurs lifts ainsi que de tous les équipements, matériels, logiciels de supervision et de traçabilité fournis. Il devra également préciser les modalités de support liées à leur mise en œuvre, et ce, pendant la période de garantie ainsi que durant la période de maintenance.

ARTICLE 17 – GESTION DE L'INDISPONIBILITE DES STOCKEURS LIFTS

Le titulaire devra décrire **dans son Mémoire Technique** le processus interne de traitement et de traçabilité des incidents déclarés par le CHU. Ce processus devra garantir une gestion efficace des incidents et leur résolution rapide afin de minimiser toute perturbation dans le fonctionnement des stockeurs lifts.

Afin de clarifier les attentes en matière de réactivité, les éléments suivants sont précisés :

- GTI (Garantie de Temps d'Intervention) : Prise en compte de l'anomalie après notification de l'incident.
- GTR (Garantie de Temps de Rétablissement ou Résolution) : Correction complète de l'anomalie (ou partielle si une solution de contournement est mise en place) et restauration du service après notification de l'incident.

Le titulaire doit garantir des temps d'intervention et de résolution adéquats avec les niveaux d'exigences exprimés.

Dans le Mémoire Technique, le titulaire devra décrire sa procédure de déclaration d'incident et la solution de secours qu'il compte mettre en place pour assurer un retour à la normale.

En cas de dysfonctionnement dans les heures ouvrées (du Lundi au Vendredi de 7h à 18h jours fériés exclus), le titulaire s'engage à respecter les délais suivants :

Problème ou anomalie	GTI (exprimées en heures ouvrables)	GTR (exprimées en heures ouvrables)
Bloquant : la solution ne fonctionne plus et aucune solution de secours proposée par le titulaire n'existe	24h	48h
Majeur : la solution ne fonctionne pas comme elle devrait et aucune solution de secours proposée par le titulaire n'existe	24H	60h
Mineur : incident disposant d'une solution de contournement proposé par le titulaire	48H	96h

Le titulaire s'engage à établir chaque année un tableau récapitulant les incidents en précisant la nature de l'incident, le stockeur lift concerné, le matériel concerné, la date et heure de la demande, la date et heure de résolution de l'incident, le fait que cela ait nécessité ou non le déplacement d'un technicien, le plan d'action mis en place pour la résolution du problème ou de l'anomalie.

ARTICLE 18 – GARANTIE

Le délai de garantie contractuel est **de deux ans au minimum** à compter de la prononciation de la VSR. Le Mémoire Technique du titulaire précise la durée de la garantie proposée par le titulaire.

Cette garantie engage le fournisseur, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du donneur d'ordre, toutes les réparations qui s'avéreraient nécessaires et à remplacer gratuitement toutes les pièces défectueuses. Cette garantie inclut également les frais de déplacements et les coûts de main d'œuvre. **Le titulaire précisera dans le Mémoire Technique les pièces exclues de la garantie.**

Le seul interlocuteur admis par le pouvoir adjudicateur sera le titulaire. Il ne pourra opposer, en cas de panne due à des organes annexes faisant partie intégrante des matériels fabriqués par des sous-traitants ou fournisseurs la responsabilité de ceux-ci pour se dégager.

Evolution du matériel sur la période de garantie :

Si des évolutions techniques et sécuritaires sont apportées au matériel sur la période de garantie, celles-ci devront être effectuées par le titulaire à ses frais.

Demande d'intervention :

Sur demande émanant directement des services logistique ou informatique du CHU de Rennes (appel doublé d'un mail), le titulaire s'engage à envoyer un technicien sur le lieu d'utilisation du matériel défectueux afin de le rétablir en bon état de fonctionnement, soit à résoudre le problème via la télémaintenance.

Délai d'intervention (GTI) :

En cas de dysfonctionnement bloquant, majeur ou mineur, le titulaire s'engage à intervenir dans le délai contractuel précisé au Mémoire Technique qui ne devra pas excéder les délais énoncés dans le tableau de l'article 17, sous peine d'encourir les pénalités décrites au CCAP. Ce délai démarre à partir de la notification, à savoir l'heure d'envoi du mail de demande d'intervention du CHU de Rennes vers le titulaire.

Délai de rétablissement (GTR) :

En cas de dysfonctionnement bloquant, majeur ou mineur, le titulaire s'engage à assurer une restauration du service dans le délai contractuel précisé au mémoire technique qui ne devra pas excéder les délais énoncés dans le tableau de l'article 17, sous peine d'encourir les pénalités décrites au CCAP. Ce délai démarre à partir de la notification, à savoir l'heure d'envoi du mail de demande d'intervention du CHU de Rennes vers le titulaire.

Rapport d'intervention :

Afin de permettre d'assurer la traçabilité des pannes et des réparations effectuées, toute intervention du titulaire au titre de la garantie doit être inscrite par celui-ci dans un rapport d'intervention.

Il convient de se référer à l'article 19.3 du CCTP.

La garantie inclura la maintenance préventive et curative, qui comprendra :

- Les interventions préventives prévues dans les recommandations du titulaire,
Le titulaire devra spécifier pour les actions de maintenance préventive les éléments suivants :
 - Périodicité préconisée pour les maintenances préventives et actions à réaliser par maintenance (pièces à changer systématiquement ou sous condition, ainsi que les éventuelles pièces comprises dans les maintenances préventives).
 - Durée d'immobilisation par maintenance préventive
 - Qualification du personnel chargé de la maintenance préventive, des tests et recalibrages nécessaires
 - Périmètre des évolutions mécaniques ou informatiques incluses ou non dans le cadre de la maintenance préventive
- Les interventions curatives pour lesquelles les exclusions de pièces détachées seront préciser et désigner spécifiquement dans le catalogue des pièces détachées.
- Service de « Hot line » pour les problèmes techniques et informatiques pour les jours ouvrables.
- La prestation proposée intégrera la maintenance curative et la maintenance évolutive du logiciel.
- Le contrôle réglementaire.
- La télémaintenance.

Le Mémoire Technique décrira les conditions d'application et de mise en œuvre de la garantie, en précisant notamment l'organisation et les délais d'intervention, les jours et la plage horaire de la Hotline.

ARTICLE 19 – MAINTENANCE

Le mémoire technique du titulaire devra présenter en détail le plan de maintenance, en précisant notamment la fréquence des interventions, leur durée, ainsi que les composants les plus critiques des stockeurs lifts à surveiller ou entretenir en priorité.

Le CHU est ouvert à l'utilisation de pièces détachées reconditionnées.

19.1) Maintenance Tous risques

Le titulaire devra proposer une maintenance Tous risques incluant les prestations suivantes :

- Les déplacements en nombre illimité ;
- La main-d'œuvre ;
- La fourniture des pièces détachées, en précisant les exclusions à transmettre ou bien à désigner spécifiquement dans le catalogue des pièces détachées ;
- La maintenance curative du matériel ainsi que la maintenance évolutive du logiciel ;
- Le contrôle réglementaire ;
- Service de « Hot line » pour les problèmes techniques et informatiques pour les jours ouvrables ;
- La télémaintenance.

Par ailleurs, le titulaire devra décrire dans son Mémoire Technique, de manière précise, détaillée et exhaustive, l'organisation de son service après-vente (SAV).

Les interventions curatives doivent être réalisées sur site (CHU de Rennes), à l'exception des interventions pouvant être effectuées à distance (télémaintenance), ou sauf dérogation expressément validée par le CHU.

Le titulaire devra préciser dans son mémoire technique les horaires exacts de disponibilité de la Hotline.

19.2) Télémaintenance

Une procédure de télémaintenance (VPN, ...) est mise en œuvre pour permettre au titulaire de se connecter au système afin d'établir son diagnostic et procéder, en coordination avec le service informatique du CHU de Rennes aux modifications nécessaires. A la notification du marché, le titulaire prend connaissance et s'engage à respecter les conditions de connexion pour la télémaintenance.

Toute intervention sur le Système d'Informations du CHU ne pourra se faire qu'après validation et accord du CHU de Rennes.

19.3) Rapport de maintenance

Quel que soit le type de maintenance réalisée, un rapport d'intervention détaillé doit être systématiquement établi.

Ce rapport devra inclure, a minima, les informations suivantes :

- L'identification de l'équipement concerné (type, numéro de série) ;
- La date de l'intervention ;
- Le nom du technicien intervenant ;
- L'état du matériel à l'issue de l'intervention ;
- Le diagnostic ou l'origine de la panne ;
- Le détail des pièces remplacées ;
- Le nombre d'heures de main-d'œuvre effectuées.

ARTICLE 20 – STOCK DE PIECES DETACHEES

Afin de garantir la continuité et la sécurité du service, le titulaire devra prévoir un stock de pièces détachées adapté, en tenant compte notamment des risques de défaillance, de la criticité des composants et des délais de réapprovisionnement. Ce stock pourra être entreposé au sein du CHU de Rennes, si les conditions logistiques le permettent.

Le mémoire technique du titulaire devra comporter la liste valorisée des pièces détachées fournies dans le stock initial. Il devra également indiquer de manière précise le volume de chaque pièce stockée, en fonction des besoins anticipés pour la maintenance préventive et curative.

Le titulaire s'engage à assurer la disponibilité des pièces détachées pendant une durée minimale de 10 ans à compter de la fin de la commercialisation du modèle de stockeur lift installé.

CHAPITRE 5 - ANNEXES

ANNEXE 1_PLAN RDC de la PLHA format PDF

ANNEXE 2_PLAN RDC de la PLHA format DWG

ANNEXE 3_Données Produits à stocker format Excel – 3 onglets : stockeur 1, stockeur 2, hors stock

ANNEXE 4_Informatique

ANNEXE 5_Flux et interfaces entre le WMS et le stockeur