

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES **EQHM25-001**

MARCHE A PROCEDURE ADAPTEE

Organisée en application des dispositions
du Code de la Commande Publique

Accord-cadre de fournitures courantes

**FOURNITURE D'UN AUTOMATE
ET DU SYSTEME DE DOSAGE
DES PRODUITS LESSIVIELS
pour la BLANCHISSERIE du CHM**

SOMMAIRE

I - EQUIPEMENTS EXISTANTS	3
1) Remarques	3
2) Les machines de lavage actuelles.....	3
3) Le système de dosage actuel.....	4
II. FOURNITURES ET PRESTATIONS ATTENDUES	4
1) Remarques	4
2) En synthèse.....	5
3) Lot unique Système de dosage	5
4) Le système de dosage	6
a) Supervision intégrée au système de dosage.....	6
b) Compteur d'eau.....	6
c) Nombre de produits lessiviels	7
d) Montage - Installation.....	7
Implantation du système de dosage	7
5) Formation	8
6) Maintenance.....	8
7) Clauses environnementales	9
8) Sécurité informatique.....	9
a) Situation générale	9
b) Prérequis serveur et stockage.....	9
c) Prérequis base de données	9
d) Prérequis réseaux	10
e) Prérequis poste de travail.....	10
f) Prérequis sauvegarde	10
g) Prérequis télémaintenance.....	10
h) Livrables attendus	10
III. ENGAGEMENT ET OBLIGATIONS	11
1) Pièces écrites à fournir.....	11
2) Engagements et obligations	11
3) Obligation de résultat	12

I - EQUIPEMENTS EXISTANTS

1) Remarques

Les prestations du présent marché, concernent le pompage/dosage/injection des produits lessiviels et leur distribution-circulation, un système anti désamorçage en amont et aval des pompes ainsi que la supervision autonome du système complet. Matériel pour tous produits lessiviels de lavage-désinfection du linge de l'ensemble des machines de lavage (tunnels et laveuses) de la blanchisserie.

Un remplacement de certaines machines de lavage est en cours pour avril 2025. Le présent marché devra prendre en compte la configuration après travaux.

Le terme **système de dosage** utilisé dans ce document synthétise cette description de matériel complet :

- Pompage / dosage / injection des produits.
- Distribution / circulation, en amont et aval des pompes, du fût de produit au point d'injection des machines
- Les éléments de circulation des produits corrosifs sont en matériaux évitant leur corrosion.
- Un système de surpression d'eau assurant une pression suffisante et constante dans le réseau de rinçage des produits injectés.
- Système anti désamorçage.
- Supervision autonome (automatisme, visualisation, alarmes).

Le système de dosage actuellement en place et appartenant au CHM (même terme générique pour le matériel en place, que pour le matériel neuf décrit dans le présent marché) sera intégralement démonté et reconditionné sur palettes et cartons avec attention. Cette prestation à charge du fournisseur retenu, sera intégrée dans son offre dans sa rubrique montage/installation. Aucun élément de ce système actuellement en place ne pourra être utilisé dans le montage du nouveau système (sauf précision contraire explicite). Le recouvrement des opérations de montage du matériel neuf et du démontage du matériel en place se fera sans perte d'activité de la blanchisserie. Le candidat chiffrera la reprise du matériel démonté appartenant au CHM et réalisera son évacuation à ses frais. Pas d'utilisation de la benne à déchet du CHM. Les matériels en location et propriétés de la société ECOLAB seront démontés et évacués par ses soins.

2) Les machines de lavage actuelles

- 1 Tunnel LAVATEC 10 modules 50 Kg
- 1 Tunnel MILNOR 9 modules 50Kg
 - Remplacé en lieu et place mi 2025 par KANNGIESSER 9 modules 60Kg
- 3 laveuses MILNOR 120 Kg
 - Remplacées en lieu et place mi 2025 par 1 laveuse KANNEGIESSER 180 Kg
- 1 laveuse MILNOR 40Kg
- 1 laveuse GIRBAU 40Kg
- Une supervision des systèmes de lavage et dosage SODILEC.

3) Le système de dosage actuel

- 2 PLC (un groupe laveuses (5) et un groupe tunnels (2))
- 19 ensembles de pompes ECOLAB : type ELADOS EMP III
- une supervision ECOLAB autonome

Afin de bien prendre en compte tous l'environnement de la blanchisserie, une visite est obligatoire et fera l'objet d'un certificat de visite (en annexe) à faire valider par le responsable de la blanchisserie. Une réponse sera apportée à toutes interrogations du candidat, si une information devait lui manquer.

Le mix articles et le tonnage annuel 2024 est fourni ci-dessous :

en kg de linge		Moyenne	Moyenne
articles	Total	HEBDO	JOUR
A PARTS	11 412	224	45
COUVERTURE	259 550	5 089	1 018
EPONGE	229 660	4 503	901
FILET	136 795	2 682	536
GRAND PLAT	1 003 241	19 671	3 934
PETIT PLAT	240 380	4 713	943
SAC	127 731	2 505	501
SECHE	57 075	1 119	224
VETEMENT	542 022	10 628	2 126
Total général	2 607 865	51 135	10 227

Le système doit pouvoir être évolutif et répondre à des demandes supérieures par la suite (jusqu'à 20 tonnes journalières)

II. FOURNITURES ET PRESTATIONS ATTENDUES

1) Remarques

Le matériel doit être **intégralement neuf**. Aucun élément actuellement en place ne pourra être réutilisé, si ce n'est les chemins de câbles et les CONNEXX liant les locaux ATEX. Aucun matériel et ou fournitures d'occasions ne sera accepté.

L'offre du candidat comprendra impérativement tout le nécessaire au bon fonctionnement du système vendu et installé : Système de dosage et son installation prêt à utiliser sans aucun travail supplémentaire ni aucune fourniture complémentaire. Tout complément nécessaire serait alors à la charge du fournisseur.

Le système de **dosage doit être indépendant pour chaque machine**. Un système de dosage propre à chaque machine doit pouvoir assurer une continuité de service optimal des autres machines en cas de dysfonctionnement ou panne d'un des systèmes.

2) En synthèse

- Fourniture du système de dosage intégralement neuf.
- Dépose ancien système de dosage (et évacuation).
- Pose du nouveau système de dosage complet sans perte d'exploitation.

3) Lot unique Système de dosage

Le candidat proposera le système de dosage qui lui semble le plus adapté à nos besoins afin d'assurer les objectifs de qualité et de coût.

- Pompe à membrane pneumatique ou équivalent.
- Débitmètre, contrôle et dosage.
- Point de calibration automatique.
- Système de dosage par ligne et par produit ou système de dosage par ligne de Point d'injection par module.
- Rinçage à l'eau
- Lignes d'injections en attente en pleine eau
- Ligne de dosage sans raccord ni aucune discontinuité.
- Canne ou autre système aspiration avec alerte de niveau bas produit (sonore et visuelle, sans validation possible avant rétablissement de la situation) au niveau du poste de contrôle et pilotage du lavoir avec rappel visuel en zone de production propre.
- Proposer une option, à activer ou non : arrêt du lavage le temps de l'acquittement du défaut « niveau bas produit ».

Le nombre, les caractéristiques techniques et la qualité du matériel composant le système de dosage sera détaillé (capteurs, automate, alimentation, pompes, débitmètres, tuyaux, cannes etc...)

Le matériel installé sera qualitatif et facilement remplaçable dans le cadre de la maintenance préventive ou curative.

Le programme installé dans l'automate et la supervision sera transmis intégralement au service technique de la blanchisserie.

Supervision autonome avec informations suivantes à disposition (à minima) :

- Tonnage par machine et par programme.
- Consommation par produit.
- Consommation par produit et par programme.
- Consommation produit par famille d'articles.
- Données par jour et par période libre (de date à date).
- Données extractibles et utilisables par tableur : Excel (MS Windows) ou équivalent compatible.
- Ce système sera compatible via passerelle ou autre dispositif pour communiquer avec notre GTB Schneider.

Le système de dosage proposé sera compatible avec tout type de produits lessiviels (toutes marques commerciales) sous motif d'exclusion et de rupture du marché par la suite. Si le système de dosage ne pouvait pas distribuer un produit lessiviel après installation, le matériel sera démonté au frais du titulaire du marché et le marché rompu.

Le système de dosage proposé dans son intégralité (automate, pompes, supervision, tuyauterie, etc...) pour l'ensemble des matériels de lavage sera propriété du CHM.

4) Le système de dosage

Le marché lessiviel actuel est un marché dont ECOLAB est le titulaire. Le système de dosage proposé doit pouvoir fonctionner avec les produits ECOLAB actuels mais doit permettre d'accepter n'importe quel autre produit lessiviel actuellement sur le marché en cas de changement de prestataire lessiviel, dans le cadre d'un futur renouvellement de marché.

Le titulaire du marché devra s'en accommoder (utilisation, réglage, étalonnage, pompage, distribution, alerte, etc..) sous peine de résiliation du marché.

Le système de dosage appartiendra au CHM qui en restera propriétaire. Le titulaire du marché lessiviel reste garant du bon fonctionnement de nos équipements (contrôle débits, étalonnage, récupération et traçabilité des données, conseils) et assurera à ce titre une active collaboration avec la maintenance du CHM durant toute la durée du marché. Le titulaire du marché du système de dosage en objet devra collaborer activement avec le titulaire du marché lessiviel s'il en était besoin (assistance technique, résolution de problèmes).

En outre, le prestataire prendra attache auprès de la société SODILEC ainsi qu'avec les fournisseurs des moyens de lavage, afin de maîtriser les différentes interfaces nécessaires. L'installation du matériel complet du système de dosage sera réalisée par le titulaire du marché en objet. L'offre comprendra donc bien la fourniture, la pose, le démarrage et le réglage du système de dosage ainsi que le démontage et l'évacuation complète (avec accord d'ECOLAB propriétaire d'une partie du matériel, pour sa partie) de l'installation existante (le système de dosage). La maintenance de ces différents équipements sera réalisée par le CHM, uniquement après la période de garantie avec le support du prestataire si besoin et ce, sans interruption de la production.

a) Supervision intégrée au système de dosage

L'automate/automatisme installé devra communiquer avec tous les moyens dont l'automatisme SODILEC en place pour la supervision du système général de lavage. Un report des informations et suivi du système de dosage ou le pilotage du système de dosage en zone lavage (zone de supervision des machines de lavages par le laveur) est demandé. L'ajout d'une supervision de contrôle depuis les PC des encadrants serait apprécié (PC adjoint et Responsable de la blanchisserie, à minima)

b) Compteur d'eau

Le système de dosage sera équipé d'un compteur d'eau afin de connaître sa consommation propre. Ce dernier devra être connecté à la supervision. Il sera fourni et installé par le candidat retenu et sera intégré à son offre.

c) Nombre de produits lessiviels

Un nombre de 8 produits lessiviels différents pourra être utilisé sur chaque machine de lavage. Toutefois le système installé sera évolutif et devra permettre l'utilisation de mêmes lignes pour l'injection de produits différents. Ceci en cas de panne d'une ligne, de transfert de produits compatibles ou d'un ajout futur d'un nouveau produit. La sécurité des rinçages en cas de transferts consécutifs de produits incompatibles doit être garantie. Par défaut 8 produits potentiels sont donc attendu dès l'installation.

d) Montage - Installation

L'offre du candidat comprendra **impérativement** :

- Démontage du système de dosage actuellement en place et son reconditionnement sur palette et cartons prêt pour enlèvement (aucun tuyau et autre accessoire ne sera laissé en place, seuls les chemins de câbles et les CONNEXX pourront être réutilisés).
- Reprise et évacuation du matériel démonté. Reprise par ECOLAB ou en accord avec le titulaire du présent marché sur le matériel appartenant à ECOLAB.
- Montage du nouveau système de dosage intégralement neuf.
- Mise en route, essai et réglages.
- Formation du personnel utilisateur.
- Formation du personnel de maintenance.
- Travaux sans aucune perte d'exploitation de la blanchisserie (possibilité de travailler le soir (à partir de 16h00 et le week-end. Tout autre créneau horaire sera à négocier avec la production).
- Tous les travaux de branchement sur les énergies de la blanchisserie seront à la charge du candidat
- Travaux en autonomie sans aide du personnel du CHM ni de la maintenance du CHM.
- Aucune fourniture ni aucun matériel et outil ne pourra être demandé aux équipes du CHM.
- Aucune intervention impactant la stabilité structurelle et sécuritaire du bâtiment ne sera acceptée
- Tous travaux non prévus dans l'offre et qui s'avèreraient nécessaires au bon fonctionnement du système de dosage ainsi qu'à sa mise en place, resteront intégralement à la charge du candidat retenu.
-

Implantation du système de dosage

Le local lessiviel et les 3 locaux (2 ATEX et 1 stockage) annexes contiennent l'ensemble des produits chimiques pour l'encours de production et le stock minimum de roulement entre chaque livraison.

Le candidat proposera sur plan à l'échelle, une implantation permettant le pompage des produits quels que soient leur emplacement dans les locaux en place (les deux locaux ATEX et le local lessiviel).

Les contenants possibles, selon le produit pourront être des containers de 1000 litres au maximum, des fûts de 220 litres au maximum ou des bidons de 25 litres au maximum.

Le candidat proposera et fournira les dispositifs de pompes nécessaires et adaptés aux contenants du fournisseur de produits lessiviels. Ces dispositifs devront pouvoir être manipulés simplement et en sécurité (EPI fournis par la blanchisserie) par les agents dédiés au changement des contenants.

5) Formation

Le titulaire assure la formation du personnel chargé d'utiliser les fournitures.

Ces formations auront pour objet : L'exploitation et la conduite des installations mises à disposition (programmes de lavage, dosages, débit d'eau, des pompes, interface, etc..) ainsi que la maintenance des équipements. Le titulaire devra aussi former le personnel du lessivier qui assurera la prestation liée au marché lessiviel en cours au moment de l'installation. Formation et support également attendu en cas de changement de lessivier, sur la durée d'utilisation du matériel.

Pour ce faire, il met à la disposition de l'acheteur un (ou des) formateur(s) qualifié(s), **au prix indiqué dans le BPU du Dossier de Consultation des Entreprise.**

6) Maintenance

De par leur nature, les prestations objet du marché nécessitent de la maintenance. Le titulaire s'engage à porter assistance technique aux équipes de la blanchisserie ainsi qu'au titulaire du marché de fourniture du marché lessiviel (Étalonnage, suivi du système de dosage, fourniture des pièces détachées de rechange, conseils...).

Le candidat proposera une liste de pièces détachées contenant les pièces de première urgence pour assurer la continuité de la production

Chaque pièce utilisée, sera remplacée gratuitement durant toute la période de la garantie.

Le candidat proposera l'ensemble des formations adaptées à la bonne prise en main de son application par les utilisateurs en précisant la nature, le lieu, la durée, le nombre de sessions et le nombre de personnes par session.

Le candidat devra décrire les modalités et les processus de montée de version (nombre de versions par an, autonomie du CH Le Mans pour installer ces versions).

Le candidat doit fournir un contrat de maintenance préventif et curatif intégrant, les délais de prise en compte des demandes, les délais d'intervention, les coûts d'intervention, les horaires du support, les modalités de contact du support, la localisation du support sur lequel il s'engage.

Une visite mensuelle systématique sera assurée par le titulaire du marché lessiviel qui aura à charge de contrôler le bon fonctionnement du système de dosage (étalonnage, débit, dose, temps, proposition évolution...). Le titulaire du marché lui devra assistance technique et formation initiale.

L'équipe technique de la blanchisserie assurera le suivi quotidien de l'installation.

La maintenance du CHM assurera l'entretien du système de dosage (en dehors de la période de garantie).

Une assistance par prise en main à distance sur la supervision sera proposée et respectera les règles de sécurité de connexion du CHM. Mise à disposition du candidat d'un accès aux ressources dont il a besoin au travers de notre solution d'accès distant CleanRoom.

7) Clauses environnementales

Les programmes de dosage doivent être conçus de manière à réduire les quantités de polluants rejetés dans les eaux usées afin que les valeurs « limites » des rejets ne dépassent pas les valeurs fixées par la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, ainsi que les valeurs de la convention de rejet entre la blanchisserie de l'établissement et l'organisme assurant le traitement des eaux usées.

Le système proposé garanti la rétention des éventuelles fuites engendrées dans le local lessiviel par les modules de pompes.

Les consommations d'eau étant un critère critique, les consommations d'eau du système de dosage devront être exposées et détaillées.

8) Sécurité informatique

Les agents du titulaire intervenant sur site devront respecter les règles de sécurité en vigueur sur le CHM et la blanchisserie.

Avant toute intervention rendue nécessaire sur une machine, l'encadrement de la blanchisserie et les services techniques devront être prévenus afin de mettre la machine à l'arrêt et en sécurité.

a) Situation générale

Afin d'assurer une haute disponibilité de ses systèmes, le Centre Hospitalier du Mans dispose de deux salles informatiques, distantes de plusieurs centaines de mètres installées dans 2 bâtiments différents et interconnectées par plusieurs fibres optiques de type Multimode et Monomode.

Le site de la blanchisserie est situé sur un site distant du principal où sont localisées les infrastructures informatiques. La fiabilité du lien entre ces locaux sera à prendre en compte

b) Prérequis serveur et stockage

Le Centre Hospitalier du Mans utilise la technologie de virtualisation serveur VMware pour l'ensemble de son infrastructure serveurs. Elle s'appuie sur une solution de stockage SAN NETAPP en cluster mode offrant des accès de type fibre optique mais aussi de type NAS CIFS. Le parc serveur est constitué à 80% de serveur sur Windows dans les dernières versions publiées par Microsoft.

La description de la configuration requise devra comprendre à minima : le nombre de Vcpu, la quantité de mémoire, l'espace disque requis, son découpage ainsi que le besoin en volumétrie sur 3 ans.

c) Prérequis base de données

Actuellement, le Centre Hospitalier du Mans utilise principalement des bases de données ORACLE (la version utilisée actuellement est la 19g) sur des serveurs Oracle LINUX dans un environnement virtualisé VMWARE.

Le candidat décrira précisément les paramètres détaillés nécessaires ainsi que le mode de fonctionnement de son système de SGBD. Il conviendra également de fournir les processus d'exploitation et de maintenance.

d) Prérequis réseaux

Les cœurs de réseau sont sur la technologie IRF d'HP et 2 firewall STORMSHIELD en haute disponibilité assurent les liens avec l'extérieur. Nous utilisons les standards informatiques en terme de communication de réseau et privilégions l'utilisation du DHCP. Le réseau filaire est sous HP et le réseau WIFI sous CISCO.

Le candidat devra détailler précisément les caractéristiques techniques des besoins en matière de réseaux et respecter des standards RFC. Pas de Broadcast ni Multicast.

e) Prérequis poste de travail

Les ordinateurs du CHM sont sous Windows 10 mais en cours de migration vers Windows 11. Toute nouvelle installation se fait en Windows 10.

Ils sont tous dans le Domaine Windows Active Directory pour bénéficier des GPO et mise à jours systèmes. Un antivirus Trend Micro dernière version est également installé et bénéficie de mises à jours régulièrement.

Ils sont tous configurés en DHCP.

Une politique de complexité et de changement régulier des mots de passe est appliquée.

Le candidat décrira la configuration minimum détaillée, ainsi que l'espace disque requis pour le bon fonctionnement de sa solution dans son mémoire technique.

Il conviendra également de détailler les méthodes permettant l'installation et le déploiement généralisé de son applicatif dans un environnement de taille comparable au CH du Mans.

f) Prérequis sauvegarde

Nous appliquons une politique de sauvegarde globale à l'infrastructure virtualisée. Si celle-ci n'est pas suffisante, le prestataire devra nous proposer une procédure de sauvegarde complémentaire répondant à ces contraintes applicatives (PostgreSQL, Firebird, Oracle, Config ...).

g) Prérequis télémaintenance

Nous mettons à disposition du candidat un ou plusieurs accès aux ressources dont il a besoin au travers de notre solution d'accès distant CleanRoom.

h) Livrables attendus

Il sera demandé la fourniture d'un Dossier d'Architecture Technique décrivant en détail l'ensemble des éléments techniques qui auront été mis en place et paramétrés permettant d'assurer le bon fonctionnement de la solution ainsi que l'ensemble des éléments devant être supervisés. Il sera aussi demandé les procédures d'installation, d'exploitation de sauvegarde et de restauration de l'application, ainsi que les procédures de fonctionnement en mode dégradé.

Enfin les descriptifs techniques des interfaces des modules logiciels permettant de communiquer avec l'écosystème du SI hospitalier pourront être demandés afin d'assurer la communication avec les logiciels déjà en place.

Les livrables et les délais de remise des livrables seront transmis via ordre de service.

III. ENGAGEMENT ET OBLIGATIONS

1) Pièces écrites à fournir

Outre les documents obligatoires, les candidats devront joindre à leur offre :

- Les fiches techniques et manuel d'utilisation en français (format informatique PDF).
- Les certificat CE du matériel installé.
- Plan d'installation du matériel et d'agencement du local lessiviel.
- Prévisionnel phasage des travaux à compter de la notification.
- Une note détaillant la procédure d'assistance technique.
- Les coordonnées de la HOT LINE en cas de panne. Le candidat précisera dans son mémoire techniques la procédure à suivre avec le numéro du contact et les horaires d'ouverture.

2) Engagements et obligations

Le titulaire s'engage sur :

- La qualité des dosages.
- Le Temps de dosage max : ce dernier ne devra pas excéder le temps de tact. Les temps de dosage seront clairement exposés dans l'offre à travers les fiches techniques.
- La mise en place d'un système garantissant l'alerte avant désamorçage des lignes de dosages.
- Le respect de la réglementation (fourniture matériel et matériaux utilisé) en matière de sécurité de de respect de l'environnement.
- La coopération durant toute la durée de vie du matériel, avec nos équipes et les fournisseurs de produits lessiviels.
- La qualité de pose et de montage de tous les éléments fournis.
- Le soin et la propreté des montages et des travaux effectués.
- Identification de tous les tuyaux au départ des pompes et à l'arrivée sur les points d'utilisation (marquage en texte indélébile, clair et permanent).
- Il sera demandé la fourniture d'un Dossier d'Architecture Technique décrivant en détail l'ensemble des éléments techniques qui auront été mis en place et paramétrés permettant d'assurer le bon fonctionnement de la solution ainsi que l'ensemble des éléments devant être supervisés. Il sera aussi demandé les procédures d'installation, d'exploitation de sauvegarde et de restauration de l'application, ainsi que les procédures de fonctionnement en mode dégradé. Enfin les descriptifs techniques des interfaces des modules logiciels permettant de communiquer avec l'écosystème du SI hospitalier pourront être demandés afin d'assurer la communication avec les logiciels déjà en place.

3) Obligation de résultat

Le titulaire s'engage sur un résultat irréprochable en termes de qualité de dosage : précision et répétabilité

- Délais d'injection courts. Plage à préciser dans les fiches techniques
- Respect et contrôle des quantités demandées, avec traçabilité.
- Compatibilité des moyens avec tous les produits lessiviels.
- Sécurité et conformité CE de tous les moyens installés (matériels et matériaux) avec certificat à l'appui. Un contrôle pourra être organisé une fois par un par une entreprise mesurant l'air, l'eau et les sols pour suivre la qualité. Chaque manquement du respect règlementaire sera rectifié par le titulaire du marché en objet **A SA CHARGE EXCLUSIVE**.
- Evolution de la panoplie installée (possibilité d'installer des pompes et circuits complémentaires en cas de besoin)
- Compatibilité de communication électronique/informatique avec les moyens de lavage et gestions actuels (LAVATEC, KANNEGIESSER, JENSEN et SODILEC) et futurs.
- Aucun verrouillage propriétaire des automates (accès maintenance libre avec code fourni)
- Les données informatisées de production (archives) de la blanchisserie sont internes et ne sont ni transmises ni stockées en dehors de la blanchisserie. Une copie est autorisée au titulaire pour seule utilisation de sauvegarde et ou de dépannage à distance.
- Un système d'alerte (lumineux et/ou sonore) avec alertes au lavoir et déportée en zone de production propre.
- La nécessité d'une intervention humaine pour valider la continuation d'un lavage sans produits lessiviels. En cas d'alerte de manque de produit non prise en compte.
- Le candidat s'engagera à respecter la politique de sécurité du SI hospitalier et ce notamment dans le cadre des accès distants qui lui seront potentiellement mis à disposition afin de procéder aux prestations de configuration ou de maintenance prévues dans le cadre du contrat.

Le titulaire s'engage sur un démontage de l'ancien système (et son reconditionnement/enlèvement) et montage du nouveau système complet, **sans perte d'exploitation de la blanchisserie**. Toute perte d'exploitation sera facturée au titulaire du marché (frais heures supplémentaires des personnels, frais heures moyens de production, frais appel à la sous-traitance).

Annexes :

- Annexe 01 – Plan blanchisserie
- Annexe 02 – Plan local lessiviel 00
- Annexe 03 – Plan local lessiviel
- Annexe 04 – Découpe des tunnels de lavage KANNEGIESSER
- Annexe 05 – Découpe des tunnels de lavage LAVATEC
