

GROUPEMENT D'INTERÊT PUBLIC (GIP)
« Logistique et Restauration Hospitalière »
Hôpital Saint Jacques / Providence
85, rue Saint Jacques 44 093 NANTES CEDEX 01

**Construction et Restructuration d'un bâtiment de logistique et de restauration hospitalière,
sur le site de l'Hôpital Saint Jacques à Nantes**



Programme Technique Détaillé - TOME 2
Version Finale du 06 Janvier 2025



ACoba Direction Ouest Agence de Nantes
68 rue Georges Berthomé 44400 REZE
dco@acoba.eu
www.acoba.eu



66/72 rue Marceau 93100 Montreuil
ddaveine@almaconsulting.fr
www.almaconsulting.fr



Agence de Nantes
3 Rue Jacques Brel 44800 Saint-Herblain
cetrac.nantes@cetrac.fr
www.cetrac.fr

SOMMAIRE

1.	3
1.1.	3
1.1.1.	3
1.1.2.	4
1.2.	9
1.2.1.	9
1.2.2.	12
1.2.3.	15
1.2.4.	19
1.2.5.	22
1.2.6.	25
1.2.7.	26
1.2.8.	27
1.2.9.	34
1.2.10	34
2.	34

1. PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

1.1.GENERALITES

Le périmètre du projet comprend :

- La construction d'un bâtiment de production qui viendra en extension du bâtiment Cuisine actuel sur la partie Nord
- Le réaménagement du RdJ du bâtiment Cuisine existant pour les process CCR et Laverie, et les locaux de stocks et vestiaires
- La rénovation de l'enveloppe du bâtiment existant en vue d'amélioration de la performance énergétique : **(prestations PSE)**
- Le réaménagement des locaux RdC et la rénovation des locaux R+1, compris installations techniques : **(prestations PSE)**
- Les travaux d'aménagement extérieurs liés au futur équipement ; la plateforme déchet ; les réseaux et branchements ; la démolition du bâtiment Médecine du Sport.

1.1.1. Démarche bâtiment durable

Performance énergétique

Le bâtiment neuf, hors process respectera un niveau RE 2020.

Le dimensionnement des installations prendra en compte à minima les hypothèses réglementaires soit :

- Température de base d'été : 31°C ; 38% d'humidité
- Température de base hiver : -5°C ; 95% d'humidité

Les travaux de rénovation de l'enveloppe du bâtiment existant seront réalisés en vue du respect du décret tertiaire et de la RT dans l'Existant méthode globale. Les hypothèses de performance répondront à minima aux prescriptions du scénario 3 du diagnostic énergétique réalisé par Alterea en 2022. Les travaux concernent à minima les menuiseries extérieures, les isolations de toitures terrasse, l'isolation des parois périphériques. Dans les locaux qui seront restructurés, les équipements techniques et aménagements seront conçus afin de respecter le niveau de performance demandé. Le prestataire réalisera les calcul Décret Tertiaire et RT Ex Méthode Globale pour valider les prestations.

En base, les travaux concerneront l'amélioration énergétique du RdJ. Les travaux d'amélioration énergétique du RdC et R+1 sont en PSE.

La performance énergétique à atteindre en termes de consommations énergétique en kwh/m2/an devra être conforme aux valeurs absolues fixées par la réglementation dite « décret tertiaire » et ses arrêtés.

Le titulaire devra fournir au MOA la documentation démontrant l'atteinte de la performance RE2020 et de la performance « valeurs absolues ».

Confort d'été

Une simulation thermique dynamique sera réalisée et devra conclure à une température intérieure inférieure à 27° sur plus de 60h par an, sans recours à la climatisation, dans les espaces hors process.

Chantier propre

Une charte chantier propre sera prévue, suivie et tracée.

Coût global

Les choix techniques seront réalisés en coût global.

Suivi des consommations d'énergie

Des sous-compteurs seront prévus pour suivre les postes de consommation y compris les équipements de process de puissance supérieure à 5 kw ; un comptage de toutes les énergies (dont l'eau) en entrée de bâtiment (Electricité, gaz, ECS, chauffage, climatisation...) sera prévu ainsi qu'une détection des fuites ou des surconsommations.

Tous les compteurs doivent être certifiés MID. Ils sont communiquant, les informations remontent sur l'hypervision via le protocole BACNET IP, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une passerelle ou d'un automate fourni par le titulaire.

La conception de l'ouvrage et de ses systèmes énergétiques doit comprendre tous les équipements de collecte de données permettant de démontrer que les performances énergétiques, notamment du « décret tertiaire » sont atteintes. Les performances énergétiques seront en conformité avec les valeurs absolues (Vabs) du Décret Tertiaire (2019-771 du 23.07.2019) pour toutes les surfaces assujetties.

Il sera prévu un sous-comptage des consommations énergétiques sur les équipements des surfaces soumises au Décret Tertiaire et au Décret BACS. Ces sous-comptages seront parfaitement dissociables du reste de la consommation du bâtiment.

Préalablement à la réception des ouvrages le titulaire doit prescrire et contrôler tous les essais et réglages des systèmes énergétiques permettant de démontrer et justifier au MOA que les performances énergétiques de l'ouvrage livré sont conformes aux exigences du décret tertiaire et du décret Bacs. A la réception, le concepteur remettra au MOA un dossier « décret tertiaire » comprenant l'ensemble de la documentation requise par cette réglementation et les arrêtés correspondants, y compris les justificatifs de calculs des valeurs cibles (Vabs)

Durabilité

L'ouvrage ainsi que tous ses constituants doivent être étudié pour une durée de vie de 30 ans, y compris ouvrages en métallerie et à l'exception des revêtements de sols, murs et plafonds

Matériaux éco-performants

Le projet mettra en œuvre des matériaux éco-performants.

Etanchéité à l'air

Un test d'étanchéité sera réalisé au clos-couvert sur le chantier.

Coût global

Les choix techniques en coût global doivent être justifiés par le concepteur, avec à l'appui une étude technico économique sur la durée de vie de l'ouvrage. L'étude en coût global doit intégrer les coûts de main d'œuvre, de prestations de contrôles, de fourniture. Par exemple pour une installation de production frigorifique, le choix du fluide frigorigène devra se faire en étudiant différentes solutions et en tenant compte soit de la fréquence des contrôles et de leur coût, soit d'une installation fixe de détection avec report d'information en Hypervision.

Autres prescriptions

S'agissant d'un bâtiment incluant des process, les concepteurs étendront leurs propositions à des éléments techniques tels que :

- Récupération de chaleur sur les condenseurs de froid
- Chauffage par pompe à chaleur air/eau suppléé par le réseau de chaleur
- Equipements hydro-économes
- Régulation et adaptation des débits de ventilation et de la production de froid
- Recours à des gaz frigorigènes sans effet de serre
- Production ECS solaire

Conformément à la réglementation en vigueur, le bâtiment neuf sera équipé de production photovoltaïque en toiture terrasse fournie et posée par des tiers investisseurs. Les mesures conservatoires sont à prévoir.

Les concepteurs pourront proposer d'autres prescriptions qui seront toujours accompagnés d'une étude en coût global.

1.1.2. Prescriptions techniques générales

Continuité d'activité :

La production de la cuisine actuelle restera en fonctionnement durant toute la durée du chantier, et durant les premiers mois de fonctionnement de la production construite. Le phasage, et l'organisation des travaux seront réalisés de manière à assurer une continuité permanente de fonctionnement de la production actuelle. Entre autres sujétions liées à cette contrainte, les points suivants feront l'objet d'une attention particulières :

- Maintien des flux et des circulations pour les approvisionnements, les livraisons, le process. Les deux monte charges situés dans la partie Sud devront rester en fonctionnement. Des circulations protégées provisoires aux normes sanitaires les desserviront au Rez de Jardin. Les accès de véhicules depuis l'extérieur seront maintenus.
- Maintien des conditions d'accès, de travail, et de sécurité pour le personnel au RdC et au R+1. Des issues de secours provisoires pourront être mise en œuvre si nécessaire. Des voiries et accès provisoires seront mis en œuvre par le titulaire, ainsi que l'ensemble des clôtures et signalétiques de circulation et d'accès à destination des véhicules et du personnel, compris pour l'accès à la logistique et aux autres espaces du site.
- Maintien des adductions – évacuations pour le fonctionnement des locaux dans les niveaux. Les branchements existants seront maintenus pour le chauffage, l'ECS, la vapeur, l'eau potable, l'informatique (adduction depuis les locaux techniques situés au RdJ sur le pignon Sud) l'électricité (poste de transformation existant sur la façade Est). Les réseaux existants dans le RdJ et alimentant le RdC devront rester opérationnels. Des dévoiements et installations provisoires sont envisageables, à la charge du titulaire. Les EU et le bac à graisse situés au Nord du bâtiment existant resteront opérationnels, et accessibles. La production de froid actuellement assurée par différents compresseurs disposés dans les locaux techniques situés sur les façades Est et Ouest du RdJ devront rester en fonctionnement.

A terme, l'ensemble du bâtiment existant sera réalimenté depuis les adductions qui seront réalisées sur le nouveau bâtiment (chauffage, ECS, AEP, Electricité, froid). Les coupures temporaires seront planifiées avec l'exploitant. Certains travaux devront être réalisés en horaires décalés, notamment pour les dévoiements, ou les distributions de réseaux nécessaire à travers les locaux du RdC et R+1.

Protection des personnes

Les dispositions des lieux, les techniques de construction employées, les matériaux et les équipements utilisés devront être conçus pour éviter tout préjudice corporel tant aux utilisateurs qu'aux entreprises appelées à intervenir.

Il faudra notamment veiller à :

- la protection contre les chutes en cas de toiture terrasse par des protections collectives
- la facilité d'accès pour le nettoyage et l'entretien des façades (cheminement périphérique facilité – passage de nacelle)
- etc ...

Choix techniques

Il appartient au concepteur de définir les choix techniques nécessaires à la bonne exploitation du bâtiment ; ces choix devront respecter une démarche de Bâtiment Durable et être réalisés dans un souci permanent d'adéquation investissement/exploitation (ou coût global), en particulier pour :

- L'isolation du bâtiment
- Le chauffage des bâtiments
- La préparation de l'eau chaude sanitaire
- Le rafraîchissement de certains locaux
- Les principes de ventilation des locaux
- Les principes d'éclairage naturel et artificiel
- Les principes de protections solaires si nécessaires
- Le traitement des effluents
- Le choix de matériaux pérennes
- La facilité d'entretien
- La réduction des coûts de maintenance

Spécificités des locaux

Locaux de cuisine

Les réseaux d'alimentation électrique et les réseaux d'eau chaude et froide circuleront dans les faux-plafonds, afin de limiter les percements dans les sols aux seules évacuations. De façon générale, les matériaux de sol seront antidérapants, faciles à nettoyer, résistants aux lourdes charges et étanches.

Ils comporteront des remontées verticales en plinthes à gorge.

Les pentes des caniveaux de sols seront réalisées au droit de ceux-ci. La pose devra être réalisée afin d'éviter les désordres dus à la dilatation de l'innox.

Afin de rendre la structure plus conviviale et agréable, partout où cela sera possible dans les locaux de préparation et de fabrication, les concepteurs devront préférer les cloisonnements vitrés sur allèges aux cloisons opaques.

Les murs, plafonds et cloisons seront recouverts de matériaux lisses, lavables, supportant l'action conjuguée de la chaleur et de l'humidité.

Ils seront imperméables, imputrescibles et permettront le lavage et une désinfection efficace.

Les angles saillants seront protégés des chocs sur toute la hauteur par des cornières en polyéthylène.

Des protections basses (en pied de cloisons, murales ou déportées, inox et polyéthylène) seront prévues dans tous les locaux où seront manipulés des chariots (transpalette, conteneurs, cuiviers, échelles...) selon détail du tome 3.

Les portes seront protégées dans leur partie basse jusqu'à la poignée par un renfort, ainsi que sur leurs chants par une cornière encastrée.

Les appareils d'éclairage seront étanches, de préférence encastrés.

L'ensemble des lave-mains sera à commande non manuelle ; il est souhaité une commande de type fémorale.

Prévoir la livraison et la sortie de matériel lourd et encombrant en zone de fabrication, depuis les accès, sans démontage de cloison ou de porte.

Locaux pour équipements techniques

Les locaux techniques seront regroupés et accessibles par le personnel de maintenance sans pénétrer en zone de production ou en zone publique.

Il est proposé aux concepteurs de créer un plénum technique accessible entre la couverture et la zone de production pour faciliter la maintenance. Ce plénum intégrera la distribution des réseaux et une partie des équipements techniques.

En terrasse, leur accès devra se faire par un escalier permettant le passage d'un homme avec une caisse à outil. Les échelles sont à proscrire.

Les façades et couvertures devront être adaptées pour installer ou démonter facilement les équipements avec un engin de levage si nécessaire. Le démontage devra être facilité (pas de travaux lourds de couverture par exemple) pour optimiser les temps de maintenance. Des montes charges, ou palan devront être prévu le cas échéant.

Aucune armoire électrique ou baie informatique ne sera prévue dans les locaux de travail, de bureaux ou en extérieur.

Les surcharges d'installation de ces équipements seront à prendre en compte dans les calculs de structure.

Hauteurs utiles dans les locaux

Dans le bâtiment neuf, la hauteur libre sous plafond devra être au minimum de 2,5 m. Dans les pièces de grande taille elle sera de 2,8 m minimum.

Pour certaines zones de stockage, la hauteur sera de 7 mètres (cf fiche des locaux).

Dans le bâtiment existant, la hauteur libre se rapprochera au mieux des hauteurs préconisées dans le neuf, sous réserves des possibilités structurelles.

Surcharges

Surcharges d'exploitation minimale

Locaux de stockage	:	1 000 dan/m ²
Locaux de préparation/finition/lavage :		600 dan/m ²
Bureaux, vestiaires		250 dan/m ²

Ces surcharges constituent un minima qui doit être adapté selon les équipements de process prévus.

Le plancher bas du RdJ de l'existant est prévu d'être refait afin de pouvoir rénover les réseaux d'évacuation. La charge d'exploitation de ce plancher respectera également ces préconisations.

Confort acoustique

Confort acoustique dans les locaux de cuisine

Bâtiment : le traitement des parois contre la réverbération est difficilement compatible avec le choix de revêtements lisses, facilement nettoyables. Les revêtements permettront cependant de réduire la réverbération acoustique dans les locaux, en particulier :

- Absence ou réduction des phénomènes de bruit liés au roulement de chariot (type de revêtement de sol)
- Plafond ou/et baffles acoustiques adaptés au milieu alimentaire

Equipements techniques : les équipements de traitement d'air seront équipés de pièges à son dimensionnés pour éviter la transmission de nuisance acoustiques émergentes à l'intérieur des espaces de travail.

Il est demandé une attention particulière au confort acoustique des personnels pour favoriser la qualité de vie au travail.

Lave-vaisselle ou batterie, conditionnement et refroidissement

Le niveau de bruit engendré par les machines elles-mêmes ne devra pas dépasser : 75 dB(A).

Nuisances acoustiques au voisinage

Les nuisances acoustiques liées aux équipements techniques et imposées au voisinage seront traitées à la source :

- Les performances acoustiques des équipements techniques sont un critère de choix primordial,
- Les équipements techniques du bâtiment seront carénés convenablement, les locaux techniques traités acoustiquement,
- Les extractions d'air seront dotées de pièges à son correctement dimensionnés,
- Les prises d'air neuf seront équipées de baffles acoustiques correctement dimensionnées,
- Les équipements tournants ou vibrants seront installés sur des plots antivibratiles.

Confort acoustique dans les zones de détente ou réunion

Dans tous les cas, ces locaux devront être considérés comme des lieux confortables et permettant au personnel de se détacher de l'ambiance du process.

Les valeurs de durées de réverbération T_r à respecter dans les locaux ≤ 250 m³ seront : $T_r \leq 0,8$ s.

Ces valeurs des durées de réverbération, exprimées en seconde, s'entendent pour des locaux normalement meublés et non occupés.

Ces valeurs seront vérifiées et certifiées par un homme de l'art.

Acoustique de bureau

Le bureau du responsable de site sera isolé acoustiquement des autres bureaux pour des raisons de confidentialité.

Confort visuel

Conformément aux articles R 4213-2 et R 4213-3 du code du travail, le bâtiment UCP devra être conçu de façon que la lumière naturelle puisse éclairer les locaux destinés au travail.

Le niveau d'éclairage sera spécifié dans les fiches par local.

L'optimisation de l'éclairage naturel et artificiel sera réalisée dans une approche intégrant la réduction des besoins énergétiques globaux du bâtiment.

Dans les locaux placés au centre du bâtiment et ne pouvant disposer de lumière naturelle, des conduits de lumière ou des baies de second jour pourront être prévus pour apporter la lumière du jour.

Confort olfactif

Confort olfactif dans les zones de cuisine

Les zones de cuisine devront être traitées par un traitement de l'air ; la déshumidification et la désodorisation de l'air ainsi qu'un choix judicieux des matériaux de revêtement se devront d'agir sur les odeurs dans la cuisine.

Confort olfactif dans les bureaux, salle de détente et de réunion

Les prises d'air neuf seront positionnées judicieusement vis-à-vis des gênes olfactives éventuelles liées à la partie process de l'UCP.

Les ouvrants permettront une ventilation générale de l'ensemble des bureaux.

Toute sujétion sera prévue pour éviter la transmission d'odeurs issues des sanitaires.

Nuisances olfactives au voisinage

Le traitement des odeurs à la source est une priorité de conception pour le concepteur. Le maintien de la qualité du traitement est intégré par le concepteur dans l'agencement des espaces, tant la qualité de traitement des odeurs dans le temps est fonction de l'entretien des composants de filtration.

La filtration de l'air extrait des zones à risques de la cuisine (cuisson notamment) devra être étagée pour permettre le bon entretien de la filtration et le maintien de sa qualité dans le temps.

Hygiène

Les locaux devront respecter les objectifs stricts d'hygiène, aussi lors de la conception et de la réalisation tout devra être mis en œuvre pour faciliter le travail des équipes de cuisine dans cet objectif d'hygiène et de contrôle des risques.

Les exigences de ventilation (débit de renouvellement hygiéniques et réglementaires et qualité de l'air) seront fonction de la catégorie des locaux, du taux d'occupation.

En cuisine, les systèmes techniques devront permettre de fournir un air à humidité relative assez basse (inférieure à 70%) afin d'éviter la prolifération microbienne sur les produits et parois.

Les locaux devront suivre la réglementation spécifique d'hygiène en vigueur, les différentes réglementations, le respect de la marche en avant, les procédures à mettre en place et posséder des points de distribution et d'évacuation des eaux en nombre suffisant.

La conception des installations et réseaux d'eau devra permettre une prévention de tout risque bactériologique et polluant. Enfin, La température de l'eau devra être supérieure ou égale à 55°C.

Aucune canalisation ne devra être apparente et gêner la circulation et le travail des employés.

Ergonomie

Une attention toute particulière devra être apportée à l'ergonomie des locaux et des postes de travail. Les points suivants seront examinés et pris en compte :

Limitation des surfaces superflues

Réduction maximale des circulations

Implantation des équipements adaptée et cohérente

Eclairage efficace des ateliers et plans de travail

Mise en place d'équipements limitant les manutentions lourdes par le personnel

Choix des équipements facilitant la mise en place de zones de travail ergonomiques

Sécurité Incendie

Le bâtiment existant est actuellement utilisé selon le Code du Travail.

Le bâtiment construit et l'existant répondront à la réglementation incendie applicable aux locaux Code du Travail.

Les deux entités constitueront un unique établissement au sens de la sécurité incendie.

Les locaux existants concernés par le projet de réhabilitation feront l'objet d'une mise en sécurité. Les points suivants feront l'objet d'une attention particulière :

- Nombre et disposition des issues de secours compte tenu de la longueur du bâtiment, et des parties enterrées au RdJ. Restitution des issues au RdC compte tenu de la suppression de la rampe.
- Désenfumage des locaux borgnes de plus de 100 m², et des locaux de plus de 300 m². Désenfumage des escaliers. (en attente d'affectation, il ne sera pas prévu de désenfumage de la zone production actuelle après arrêt)

- Accès des secours
- Traitement des locaux à risque

Le bâtiment construit en extension sera en tout point conforme à la réglementation.
Une analyse de la défense incendie sera réalisée par le concepteur, comprenant notamment un bilan des éléments de défense existants au regard des besoins.

Dans le principe d'opposition à la propagation d'un incendie, il est demandé de prévoir du cloisonnement coupe feu pour les espaces suivants:

- Locaux Techniques (poste HT, TGBT, ...)
- La zone de production (selon une zone qui peut englober plusieurs locaux liés à la production)
- Les locaux de stockage des produits d'entretien
- Les locaux de réserves produits secs et épicerie (le principe d'une seule zone avec des locaux ayant les mêmes fonctionnalités peut être réalisé)
-

L'ensemble des locaux neufs et existants sera équipé d'une détection automatique. Le système existant sera intégralement remplacé, y compris dans les locaux non concernés par des travaux de rénovation. Le SSI sera propre au bâtiment. Il sera prévu un report au PC sécurité.

Le projet fera l'objet d'un schéma directeur de sécurité incendie qui sera présenté au préventionniste en phase APS.

Il sera fourni et posé les plans d'évacuation, et fourni les plans d'intervention (en format A2 rigide transportable)

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Les locaux devront être accessibles aux personnes en situation de handicap (agents et visiteurs).

Toutes les dispositions devront être prises dans ce sens par le concepteur, en application de l'arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées ainsi que les articles du Code du Travail modifiés par le décret n°2008-244 du 7 mars 2008.

Les circulations horizontales devront inclure l'aménagement d'espaces de manœuvre avec possibilité de demi-tour (Ø 1,50 m) pour une personne circulant en fauteuil roulant ainsi que le repérage et le guidage des déficients visuels vers les différentes fonctions.

La largeur des circulations intérieures ne devra pas être inférieure à 1.40 m entre deux murs, mobiliers ou rampes.

Les portes principales desservant les locaux pouvant recevoir moins de 100 personnes devront avoir une largeur minimale de 0.90m tandis que la largeur d'usage devra être supérieure ou égale à 1.40 m pour plus de 100 personnes accueillies.

Les portes à tambour, tourniquets ou sas cylindriques seront proscrits.

Les portes vitrées devront être signalées à l'attention des utilisateurs par un repérage approprié : des bandes de couleurs contrastées de 10 cm de largeur devront être installées sur toute la largeur du vitrage pour éviter les chocs frontaux et positionnées à 1m et 1,70 m de hauteur.

Les vitrages de ces portes seront en verre de sécurité.

L'effort d'ouverture d'une porte battante sera inférieur ou égal à 50 N.

Les WC et lavabos accessibles aux personnes en situation de handicap devront être desservis par un cheminement praticable.

Les WC aménagés pour les personnes en situation de handicap devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Comporter, en dehors du débattement de porte, un espace d'usage de 0,80 m x 1,30 m, situé latéralement par rapport à la cuvette,
- Comporter un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour de diamètre 1,50 m, situé à l'intérieur du cabinet,
- Prévoir dès que possible un espace d'usage des deux côtés du sanitaire ou indiquer sur la porte le sens du transfert,
- La distance entre l'axe de la cuvette et la barre d'appui est comprise entre 40 et 45 cm,
- Disposer d'un lavabo accessible même si un lavabo accessible se situe en dehors du WC,
- Toute commande d'appareil (chasse d'eau...) se situe à plus de 40 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle

La signalisation indiquant les sorties ne devra présenter aucun risque de confusion avec le repérage des issues de secours et permettra une parfaite visibilité, lisibilité et compréhension des usagers.

Des postes de travail devront pouvoir être adaptés pour des personnes en situation de handicap.

Les locaux réaménagés dans le bâtiment existants seront mis en conformité afin de respecter cette réglementation.

Matériaux mis en œuvre

Le choix des matériaux devra satisfaire en priorité deux points :

- Le respect des exigences environnementales, aussi bien du point de vue sanitaire que des impacts énergétiques et environnementaux liés à la construction du bâtiment ;
- La durabilité de l'enveloppe nécessitant le moins d'entretien possible.

L'adéquation de la durée de vie des produits, systèmes et procédés de gros œuvre et de second œuvre en fonction de leurs usages seront donc compatibles avec la durée de vie du bâtiment.

Les revêtements intérieurs seront adaptés à l'usage et aux risques correspondants (facilité de nettoyage et de remplacement requis).

De plus les teintes des revêtements intérieurs devront être claires afin de favoriser un bon éclairage naturel.

Des exigences complémentaires sont également prescrites :

- La totalité du bois utilisé sera labellisé (type FSC ou PEFC).
- Les peintures seront labellisées NF Environnement, Ange Bleu ou équivalent, et sans solvant à émulsion aqueuse.

Exigences relatives aux ICPE

Le titulaire a à sa charge l'ensemble des études requises par la réglementation ICPE et la réalisation de l'ensemble des prescriptions qui découlent de celle-ci. La conception doit permettre au MOA d'exploiter l'installation conformément à la réglementation ICPE avec un minimum de contraintes. Le titulaire doit considérer que toutes les exigences décrites dans la réglementation ICPE doivent être satisfaites par l'ouvrage dès sa réception, sans qu'aucune disposition ou mesure particulière ne soit à compléter par le MOA.

Le titulaire renseigne :

- **En fin de phase études EXE,**

un document de contrôle de la conformité à la réglementation ICPE en phase d'études et le cas échéant une étude de danger est à réaliser. Ce document listera chacune des prescriptions ICPE et la justification de la conformité en phase études EXE décrivant les mesures prises en réponse à chacune des spécifications de la réglementation ICPE

- **Préalablement à la réception**

un document de contrôle visant à vérifier la conformité de l'installation à chacune des prescriptions de la réglementation ICPE.

Ce document mentionne chacune des prescriptions ICPE, la vérification de la conformité à la réglementation au moment de l'installation et la périodicité des contrôles à réaliser par l'exploitant le cas échéant.

Ce document sera transmis au MOA préalablement à la réception de l'ouvrage.

Exigences relatives à la foudre

Le titulaire réalisera une Analyse du Risque Foudre selon NF EN 62305-2 ainsi qu'une Etude Technique Foudre au titre du marché.

L'ARF portera à minima sur :

- la sécurité des personnes (risque de perte de vie humaine)
- la sécurité des biens (risque de perte de valeur économique)
- la continuité de service des installations de sécurité incendie (CMSI, SSI..)
- la continuité de service des installations des installations de production – y compris production frigorifique.

L'ARF sera réalisée en prenant en compte une probabilité d'occurrence de risque / défaillance d'un des système ou fonctions énumérés ci-dessus inférieure à 1×10^{-5}

L'étude technique foudre identifiera les dispositions techniques permettant de réduire les risques foudres énumérés dans l'ARF, en deçà des niveaux Rf ci-dessus.

Au titre du marché, le titulaire mettra en œuvre les dispositions techniques résultant de l'Etude Technique Foudre.

1.2.CHOIX DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.2.1. Démolitions, voiries et réseaux divers

Il est prévu la démolition du bâtiment Médecine du Sport présent sur l'emprise du projet. Les travaux de démolition comprendront :

Travaux de désamiantage et de déplombage.

Enlèvement de tous les produits à base de PVC compris canalisations électriques.

Enlèvement de tous les produits verriers.

Enlèvement de toutes les canalisations plomb, cuivre ou acier.

Enlèvement de tous les corps de chauffe.

Enlèvement de tous les éléments en bois prépeints et des boiseries.

Enlèvement de tous les appareils sanitaires.

Enlèvement de toutes les cloisons isothermes.

Enlèvement de toutes les cloisons et des doublages à base de plâtre.

Enlèvement de la toiture-terrasse.

Enlèvement des éléments métalliques divers.

Neutralisation des branchements chauffage, eau, électricité, et télécommunication. La coupure électrique se fera au niveau du poste de transformation 7. Le réseau BT d'adduction sera déposé. L'adduction de chauffage sera neutralisée depuis la sous station E située dans l'aile Louis Philippe. L'antenne AEP sera déposée depuis le collecteur.

Neutralisations et enlèvement des réseaux EP-EU-EV dans l'enceinte du bâtiment, et jusqu'aux piquages sur les collecteurs. Réfection des réseaux au droit du piquage.

Dévoisement du réseau Télécommunication qui traverse actuellement le bâtiment. Le réseau cheminera sous la voirie Ouest. Connexion à organiser avec l'établissement pour assurer la continuité d'adduction du site.

Abattage du bâtiment à la pelle mécanique.

Mise en décharge ou valorisation selon type de déchets.

Terrassement selon projet.

Réseaux existants sur l'emprise

En fonction du projet, le concepteur devra prévoir la neutralisation et le dévoiement des réseaux sur l'emprise du bâtiment projeté. Un plan des réseaux existants est présent dans le dossier de consultation.

Les dévoiements concernent plus particulièrement :

- La boucle HTA entre poste 6 et poste 7. La boucle sera repositionnée en cheminant sous la voirie au Sud de la cuisine.
- Le réseau AEP diamètre 160 traversant la parcelle d'ouest en est. Le dévoiement se fera par un réseau qui cheminera au Nord du projet vers les vannes du bâtiment Paumelle

Les luminaires et réseaux d'éclairage extérieurs seront déposés dans l'emprise du projet.

Une attention particulière sera apportée pour le réseau EP et la rétention présente au droit de la voie vers le plateau de retournement du bâtiment logistique.

Il n'est pas prévu de dévier les autres réseaux présents en périphérie du projet, sous les espaces extérieurs. Le bâtiment construit devra s'implanter à distance des réseaux d'eau et d'assainissement cheminant sous les voiries Est et Ouest. Les terrassements des espaces extérieurs intégreront les réseaux en place. Les détections supplémentaires de réseau seront à la charge du prestataire.

Espaces extérieurs

Les travaux d'aménagement extérieur comprennent, dans le périmètre du projet :

- Les travaux de purges, terrassement dans l'emprise du projet
- Les créations et adaptation de voiries pour la circulation des véhicules poids lourds
- Les aires de livraison envoi retour
- Une aire pour l'enlèvement des conteneurs déchets DAOM de la cuisine (au niveau de l'aire de livraison des camions)
- Les modifications des stationnements
- L'aménagement de la plateforme déchet
- Les aménagements d'espace vert
- Les réaménagements des périphéries du bâtiment existant, et l'aménagement des pourtours du bâtiment construit
- Les aménagements des espaces résiduels en périphérie du périmètre pour liaison avec les espaces hors projet.
- Les voiries provisoires pour maintien des accès et du fonctionnement du site durant le chantier, compris balisage, marquage, et clôtures.

Les cours de service seront bitumés, sauf en cas de rayon de giration trop restreint. Dans ce cas elles seront bétonnées.

La plateforme déchets sera en béton.

Les allées seront adaptées aux personnes à mobilité réduite depuis les parkings jusqu'aux accès personnels et bureaux.

Les voiries seront dessinées afin de minimiser au maximum les travaux de terrassement sur les empreintes racinaires des arbres protégés

Les places de parking seront identifiées par peinture au sol. Les places PMR disposeront d'un panneau indicateur.

Le nombre de place à créer doit à être fait selon les contraintes exigées par le PLUm.

Il sera prévu un emplacement pour le groupe électrogène mobile, à proximité du TGBT. Cet espace peut avoir un autre usage hors plage d'utilisation du GE mobile.

Des prises électriques seront prévues pour le raccordement des camions au niveau des quais ; 10% des places de parkings équipées de bornes de rechargement.

Il sera prévu un pré équipement IRVE pour les places de parking personnel et visiteurs pour 20% des places (fourreaux, socles béton support de borne, coffret d'attente)

Des bandes de propreté en pied du bâtiment seront prévues en matériaux de granularité moyenne (type 40/60), les gravillons de petit calibre seront exclus. Prévoir géotextile et bordure béton en périphérie.

Les espaces non traités en voirie, parkings ou cours seront paysagés en prenant en compte l'intégration du nouveau bâtiment au cadre existant et en conservant au maximum les arbres, arbustes et buissons présents sur la parcelle. Paillage végétal.

Dans le cas de la création de patio dans le bâtiment, le concepteur devra prévoir une porte accessible depuis une circulation ou depuis l'extérieur (afin d'éviter de passer par un local de production pour l'entretiens), et un robinet de puisage à tête amovible et un arrosage automatique goutte à goutte sur programmeur sur secteur. Des espaces minéralisés seront privilégiés dans les patios pour limiter l'entretien.

Espaces verts

Les essences choisies en évitant et les essences gourmandes en eau. On privilégiera les essences persistantes. Les arbres seront réservés pour les grandes zones d'engazonnement.

Les types de végétaux seront à faire valider par la MOA (végétaux à faible développement ; non traçants ; peu gourmand en eau ; préférence pour les caduques et persistant; limiter les vivaces et graminées; privilégier les arbustes et couvre sols; éviter les arbustes à baies toxiques)

Les espaces traités par un engazonnement seront de bonne tailles (éviter les petits îlots engazonnés ; préférer la création de massifs arbustif dans ce cas, avec paillage végétal).

Pour l'entretien des espaces verts, deux robinets de puisage à tête amovible seront à prévoir de chaque côté du bâtiment.

Les haies seront libres avec un paillage végétal. Les tuteurages seront en châtaignier ou en acacia.

D'une manière générale, privilégier la facilité d'entretien des espaces verts.

L'élagage des arbres existants pour la construction est à la charge du concepteur. Il sera conservé un maximum de végétaux existant sain.

Le contrat devra prévoir 2 ans d'entretien (y compris tontes) et de remplacement des végétaux morts.

On limitera au maximum les toitures végétalisées pour des raisons d'entretien.

Les végétaux seront prévus à faible développement.

Eclairage extérieur

Dans un souci de sécurité, les accès, la cour et les cheminements seront éclairés sur détecteur de présence en dehors des heures de fonctionnement de l'UCP sur horloge crépusculaire. L'ensemble sera piloté depuis un automate dédié avec communication en BACnetIP avec l'hypervision (Desigo CC de Siemens).

Les autres espaces extérieurs seront éclairés par des mats qui seront réalimentés depuis le réseau d'éclairage extérieur du site.

Clôture et portails

La plateforme déchet sera clôturée. Les clôtures seront du type treillis soudés ou équivalent en termes de résistance. Un soubassement en plaque ciment sera prévu.

Une barrière coulissante motorisée sera prévue pour les accès et sortie. La commande se fera par lecteur à proximité

Réseaux divers

Les évacuations des eaux usées grasses seront raccordées à un séparateur à graisse débourbeur avec tampon série lourde placés à l'extérieur du bâtiment. Regard collecteur en sortie de cette installation.

Le bac à graisses sera enterré dans une fosse bétonnée permettant son remplacement sans travaux lourds. Son accès devra être aisé pour faciliter les vidanges (manipulation du tampon par une personne).

Il ne sera pas prévu de bac à féculles.

Les réseaux (EV, EP, EU) se raccorderont sur les réseaux existants situés à proximité du bâtiment, coté Nord.

De la canalisation haute température devra être prévue pour les locaux de production.

Les réseaux de récupération des eaux de voiries, y compris la zone de lavage des camions seront indépendants et traités en aval par un séparateur à hydrocarbure.

Il sera prévu dans la cour un point d'eau avec regard à grille fonte et une évacuation vers le séparateur hydrocarbure.

Il sera prévu les avaloirs et grilles complémentaires selon le projet d'aménagement extérieur. Un volume de rétention sera prévu avant rejet aux EP, selon Loi sur l'Eau. Les EP se raccorderont sur les réseaux existants sur le site.

La construction sera raccordée au réseau HTA depuis la boucle qui chemine devant le poste N°7, Cuisine.

Le raccordement AEP se fera par un double branchement : un branchement depuis le réseau « Nord » et un branchement depuis le réseau « Sud », ceci afin d'assurer une

sécurité d'adduction. Le branchement sur le réseau Nord pourra être réalisé depuis la canalisation PVC diamètre 160 cheminant à l'Ouest de la parcelle. Le raccordement sur le réseau Sud se fera depuis le bâtiment Stérilisation. **Il sera prévu 3 fourreaux diamètre 50 entre le citerneau Nord, et le nouveau local sous station.**

Une vigilance sera apportée lors des travaux de terrassement au réseau AEP alimentant actuellement le bâtiment depuis la sous station Louis Philippe. Ce réseau est en fonte, et présente une vulnérabilité forte. Son remplacement sera à prévoir en cas de rupture durant la phase chantier afin de permettre la continuité d'activité.

Le raccordement sur le réseau télécommunication se fera depuis le bâtiment MPR. Il sera prévu l'ensemble des fourreaux et chambres nécessaire.

Le raccordement au réseau de chauffage du site se fera depuis la sous station située dans le bâtiment Louis Philippe. Il sera prévu le réseau enterré en tube préisolé jusque dans la sous station créée.

Le réseau arrosage extérieur sera étendu selon besoin de l'aménagement des espaces vert.

Les réseaux existants sur l'emprise du bâtiment seront dévoyés et maintenus opérationnelles pendant la construction.

1.2.2. Clos et couvert

Purge Démolition

Les espaces concernés par le réaménagement dans l'existant seront purgés. Les travaux concernent entre autres :

Démolition de la rampe périphérique. Les issues de secours donnant actuellement sur la rampe seront restituées. Les locaux construits en extension du bâtiment initial sur la partie Nord seront préservés. Une toiture haute et étanchéité sera restauré au droit de ces locaux situés sous la rampe actuelle. Le monte charge est également prévu d'être conservé.

Démolition pour adaptation des revêtements béton situés sous la rampe à l'Est et à l'Ouest.

Démolition du plancher bas RdJ pour réfection des réseaux sous dalle. Réfection de l'ensemble des réseaux sous dalle.

Dépose des menuiseries extérieures RdJ pour remplacement et adaptation

Purge de l'ensemble des aménagements situés dans les locaux du RdJ : cloisons en panneaux, revêtement, plafond, menuiseries...

Dépose des installations techniques du RdJ. Les branchements et réseaux nécessaire au fonctionnement des activités du RdC et R+1 seront impérativement

conservés tant que l'activité de production est maintenue au RdC. A la fin de cette activité, les installations seront déposées et évacuées dans les filières de traitement de déchets appropriées, conformément à la réglementation. Les liquides frigorigènes seront purgés et retraités dans les filières appropriées. Les branchements seront neutralisés après raccordement de l'existant sur le bâtiment neuf. Les réseaux inaccessibles seront consignés et abandonnés.

En PSE, dépose des menuiseries extérieures, et mur rideau des niveaux RdC et R+1 pour travaux de rénovation énergétique.

En PSE, après arrêt de l'activité de production dans le RdC, purge et démolition de l'ensemble des aménagements cloisons, sols, plafonds, équipements techniques. Désamiantage du niveau et des installations techniques.

En PSE, au niveau R+1, dépose pour rénovation des installations techniques de chauffage et ventilation, et des aménagements et revêtements non rénovés : sol, plafond, revêtements muraux, cloisons pour mise en conformité PMR. Désamiantage du niveau et des installations techniques.

Les travaux de démolition et purge comprennent également le désamiantage complet du bâtiment et des équipements techniques. A noter que l'ensemble des réseaux EU sont amiantés.

Les déchets sont tous évacués et traités dans les filières appropriées. Les installations techniques seront purgées vidangées, et les fluides évacués et traités.

Gros œuvre

Fondations

Les fondations devront être réalisées en fonction de l'étude de reconnaissance des sols et de l'ouvrage à réaliser.

L'UCP sera construite sur vide sanitaire accessible ~~22~~; l'accès se fera par l'extérieur du bâtiment et par un escalier.

Structure

La construction neuve respectera la réglementation sismique en vigueur. Les travaux de modification de la structure existante seront conformes aux recommandations sismiques dans les bâtiments existants. En particulier, les travaux ne devront pas aggraver la vulnérabilité de la structure existante.

Travaux dans l'existant :

Le prestataire réalisera les sondages et relevés nécessaires à la reconnaissance des structures existantes. Les reconnaissances porteront principalement sur le plancher bas, les murs porteurs, ou le plancher haut selon les ouvertures et modifications à apporter.

Il est envisagé de réaliser des ouvertures dans les parois dans les zones CCR et Laverie pour permettre l'installation du process et les flux de production. La plupart des murs sont porteurs. Les ouvertures seront limitées.

Dans la zone stocks et vestiaires les aménagements seront réalisés en conservant les éléments structurels existants.

Les réseaux sous dalle seront intégralement refaits. Des branchements provisoires seront prévus pour le maintien du fonctionnement des niveaux supérieurs.

Les travaux comprendront également les extensions et éléments de liaison avec la construction neuve.

Il sera prévu le rebouchage et calfeutrement coupe feu de toutes les réservations existantes au plancher haut RdJ (caniveaux, gaines, canalisation, trémies, ...)

Il sera prévu ponctuellement les travaux de modification de structure pour la rénovation des aménagements et installations techniques des niveaux RdC et R+1 (trémies, frangements, rebouchage des caniveaux et trémies au niveau RdC, etc ...). Prestation en PSE selon les aménagements à réaliser.

Travaux neufs :

Dans un souci de souplesse des équipements, des structures porteuses de grande portée faciliteront l'implantation des locaux.

La structure et les planchers seront calculés en respectant les contraintes réglementaires. Les planchers seront calculés pour supporter les charges d'exploitation demandées dans les exigences techniques.

La structure sera dimensionnée pour créer un plénum technique accessible au-dessus des locaux de production.

7 Conformément à la réglementation, des murs coupe feu seront créés entre les activités : zone déchet, existant, ...

Planchers

Le mode de réalisation des planchers sera déterminé en tenant compte :

- Des portées requises au niveau de l'utilisation des espaces,
- De la nature des revêtements et de leur mode de pose
- Des besoins en forme de pente

- De la nécessité de fixer en plafond des équipements et de pouvoir réaliser des percements de planchers après coup (évolution techniques, flexibilité des espaces)

Les locaux à températures négatives comprendront un plancher support, l'isolant et une dalle adaptée au poids des stockages et/ou des entrepôts automatiques. Les accès seront protégés avec des seuils disposant d'un traçage thermique.

Cloisons maçonnées

Dans un souci de flexibilité, les cloisons maçonnées de parpaings pleins ou creux, seront limitées aux locaux exigeant un degré coupe-feu important et une tenue aux chocs.

Devront être également prévus :

Décaissé pour chambre froide négative et cellules de refroidissement, rétention de produits d'entretien...

Socles (au droit des canalisations et évacuations), calfeutrement, scellements.

Chapes

Le gros œuvre devra permettre de distribuer toutes les conduites et canalisations (ventilation, chauffage,...).

Isolation thermique

Les murs, toiture et planchers, dont la sous face est extérieure au bâtiment, recevront une isolation thermique calculée dans le respect des normes pour les parties hors process.

Il sera réalisé une isolation thermique des parois périphériques de l'ensemble des locaux du RdJ, zone process, et zone stock vestiaires.

En prestation PSE, les parois périphériques du RdC et R+1 feront l'objet d'un renforcement de l'isolation dans le cadre d'une rénovation énergétique.

Les parois maçonnées seront isolées par l'extérieur, compris sur le patio.

Le complexe mur rideau - menuiseries extérieures sera remplacé dans la partie R+1. Compte tenu de la poursuite d'activité dans les espaces R+1, l'intervention sera planifiée avec l'exploitant. Des protections et étanchéité provisoires seront prévues pour permettre l'activité dans le niveau selon les zones impactées.

La prestation de remplacement du mur rideau comprend l'ensemble des travaux périphériques : modification des installations techniques intérieures chauffage électricité, adaptation à la structure, étanchéité en toiture, peinture des parois, ...

Charpente – couverture

Lors du choix des matériaux, on tiendra compte du degré hygrométrique des locaux en ce qui concerne la répercussion sur les contraintes admissibles ainsi que de la tenue au feu. Les concepteurs se rapprocheront du coordonnateur de sécurité afin de prévoir les systèmes concourant à la mise en sécurité des personnes pour les accès et interventions en toiture.

Les éventuels lanterneaux et skydômes d'éclairage devront être conformes à la réglementation sur la protection contre les chutes des personnes ainsi que vis à vis de la réglementation incendie. Ils comporteront tous un dispositif anti-intrusion en sous-face de type barreautage.

Les couvertures serviront à l'implantation de panneaux solaires. Les toitures végétalisées ne sont pas envisagées (sauf si obligation réglementaire)

Les ouvrages de désenfumages en toitures seront à réarmement motorisé.

En prestation PSE, l'isolation thermique de la toiture existante sera remplacée et renforcée dans le cadre de l'amélioration de la performance énergétique. L'étanchéité sera refaite à neuf. Les skydômes existants seront remplacés par des équipements performants, et conformes à la réglementation.

Les matériaux d'étanchéité seront de couleur blanche afin de contribuer à limiter les apports solaires en période estivale.

Parois verticales extérieures

Les éléments de façade devront résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels. Les éléments de façades ne devront pas pouvoir être démontés de l'extérieur.

Les revêtements extérieurs devront résister au vieillissement et permettre de conserver aux façades un aspect satisfaisant dont le ravalement ne s'imposera pas dans un délai inférieur à 10 ans.

Les revêtements de façades pelliculaires (peinture ou revêtement plastique souple) sont à proscrire.

Le revêtement de façade et les cloisons isothermes seront différenciés.

L'UCP disposera de locaux à forte hygrométrie, classés EC selon les cahiers du CSTB. En conséquence, les isolants seront protégés par un pare vapeur assurant une barrière continue.

La résistance thermique des parois extérieures opaques devra être calculée de manière que des condensations ne puissent pas se produire ni sur la face intérieure de la paroi, ni dans l'épaisseur des éléments de doublage, jusqu'au pare vapeur inclus.

Ouvertures extérieures

Les portes ouvrant directement sur la façade extérieure des constructions seront obligatoirement en acier ou aluminium thermolaqué.

Le choix des profilés devra permettre de répondre aux exigences de polyvalence, d'assemblage à coupe droite ou d'onglet de fixation, d'articulation, de prise de volume. Les natures et finitions des profils seront adaptés à l'ambiance intérieure et extérieure en fonction du local.

Les ouvrages de désenfumages en façade seront à réarmement motorisé.

Nota : un système d'ouverture par badge sera prévu pour sécuriser les portes extérieures de l'UCP.

Il est prévu de remplacer l'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment existant, y compris dans les étages et locaux non concernés par la rénovation. L'intervention dans les locaux en activités sera organisée et planifiée avec l'exploitant. Les travaux comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à la finition : reprise de doublage, parois, peinture intérieur, adaptation à la façade, bavette, appuis, etc ...

Concernant les vitrages et les joints :

Les vitrages seront de type isolant et de caractéristiques telles que des condensations ne puissent pas se produire sur leur face côté locaux.

Les matériaux et équipements des fenêtres devront être conformes aux DTU 37.1. concernant les menuiseries métalliques.

Les baies seront pourvues de doubles vitrages avec isolation thermique renforcée.

Les ouvrants donnant sur les locaux de production seront fermés par un carré ne permettant que l'ouverture pour les opérations de nettoyage.

L'attention des concepteurs est attirée sur la fragilité des protections usuelles. Il sera mis en œuvre des produits et techniques résistants et durables (première couche antirouille en usine, oxydations anodiques pour les alliages légers). Les traitements sont effectués pièces pré-percées et finies.

Les baies seront prévues anti-effraction lorsqu'elles sont accessibles facilement.

Sécurité des personnes :

Dans le cas de vitrages formant un remplissage de garde-corps, les exigences du chapitre 3.21 du DTU 39 seront intégralement respectées, notamment en ce qui concerne la résistance aux essais de chocs et la disposition des éléments constitutifs des vitrages isolants.

Tous les vitrages situés à une hauteur inférieure à 2 m au-dessus du sol seront réalisés en glace trempée ou feuilletée, en ce qui concerne leurs faces extérieures et intérieures (vitrage isolant).

Les parois vitrées seront signalées par un marquage à hauteur de vue suivant l'article R 4214-6 du Code du Travail.

Dans les accès, halls, etc... les portes, leurs parties fixes attenantes, d'une largeur inférieure à 1,50 m seront réalisées selon l'article 3.224 du DTU 39.

Dans tous les locaux de travail :

Le châssis seront en PVC. Les vitrages seront posés au nu intérieur de manière à faciliter les nettoyages et éviter les zones d'accrochage.

Portes sectionnelles et équipements de quai

Les quais de chargement et de déchargement seront équipés de portes sectionnelles isolés en fonction des locaux. Le refoulement des portes sera conçu en fonction de l'architecture du bâtiment.

Le concepteur devra prévoir l'ensemble des équipements de quai nécessaire comprenant notamment les niveleurs de quai, les butées de protections, les chasses roues de guidage, sas d'étanchéité gonflable, potelet de protection du côté intérieur.

La commande sera faite par bouton (ouverture/fermeture complète).

Zone de sécurité matérialisée par un zébra jaune et noir au sol.

Il sera prévu une casquette de protection au-dessus des quais pour les protéger des intempéries.

Il n'est pas prévu d'aire de béquillage.

Protections extérieures - occultations

Les baies exposées au Sud-est, Sud et Sud-ouest disposeront de protections solaires.

En tout état de cause, le concepteur devra prévoir des protections pour éviter l'éblouissement dû aux équipements exposés au soleil.

Les protections solaires ne devront pas engendrer de nuisance acoustique en réaction au vent.

Les stores intérieurs et extérieurs et les volets roulants intérieurs en zone « process » ne seront pas acceptés.

Etanchéité au sol

Il sera mis en place dans l'UCP une étanchéité possédant un cahier des charges approuvé par un Bureau de Contrôle, et disposant d'une attestation de garantie décennale garantissant la tenue du produit sur une période au moins égale à 10 ans.

Il sera prévu des platines retournées au droit de toutes les pénétrations des équipements.

Chapes

L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions de l'article 3.4 du DTU 26, modifié en avril 2008. Toute isolation au-dessus de la dalle sera proscrite en zone process.

A chaque pénétration en plancher il sera prévu un dé le plus petit possible, de la hauteur des plinthes, en béton, finition peinte au-dessus.

1.2.3. Prescriptions techniques particulières second œuvre

Les prescriptions concernent les constructions neuves, et le RdJ de l'existant,

En PSE, les travaux intégreront les rénovations des niveaux RdC et R+1.

- Au niveau RdC, il sera prévu un plateau non cloisonné, avec prestations neuves pour le sol (PVC), plafonds en dalle 60x60, peinture des parois, menuiseries.
- Au niveau R+1, il sera prévu une rénovation des revêtements sol et mur, et plafonds des espaces qui n'ont pas été rénovés récemment.

Cloisons plâtre

Les cloisons seront constituées de matériaux non sensibles à l'humidité (plâtre à proscrire dans l'ensemble des zones techniques de l'UCP, y compris vestiaires).

Des cloisons de ce type pourront être mises en œuvre dans les locaux administratifs.

Cloisons isothermes

Se reporter au § « chambres froides / panneaux isolants » dédié dans l'annexe « équipements »

Autres cloisons intérieures

Pour les locaux non réalisés en cloisons isothermes et ceux nécessitant un degré coupe-feu, il sera prévu un cloisonnement traditionnel.

Les finitions de surfaces devront permettre l'application de faïence, de PVC mural, de peinture ou de revêtement décoratif.

L'ensemble des cloisons intérieures devra permettre, autant que possible, l'incorporation des alimentations en fluides et des évacuations.

Dans les pièces humides, les cloisons seront en matériaux insensibles à l'action de l'eau.

Il ne devra en aucun cas être perçu une quelconque gêne due aux vibrations par les parois et les canalisations et gaines.

Tous les bureaux seront traités en cloisons à peindre sauf pour ceux situés dans les zones de cuisine si le concepteur les prévoit dans le même ensemble de cloisons modulaires que la zone process.

Les sanitaires et douches seront cloisonnées en panneaux stratifiés compact.

Menuiseries intérieures

Dans le RdJ existant, il est prévu le remplacement de toutes les portes.

Les contraintes imposées par l'accessibilité des personnes en situation de handicap fixent les dimensions minimales à respecter pour les vantaux.

Dans les zones de cuisine, les circulations et vantaux seront dimensionnés en fonction des gabarits des matériels (chariots). Il est demandé au concepteur de prévoir au maximum des ouvrages standards pour faciliter l'exploitation et la maintenance.

Une largeur minimale de 1,50m sera prévue dans les dégagements principaux.

De façon générale, les portes seront pleines, revêtues de matériaux résistants aux chocs et facilement nettoyables.

Les portes sur les circulations principales des chariots seront munies d'oculus (en inox sur les zones de production).

Les portes seront à un ou deux vantaux suivant les besoins de l'exploitation.

Leurs dimensionnements devront permettre un passage aisé du matériel roulant d'exploitation, la mise en place du matériel spécifique à chaque local et son enlèvement le cas échéant pour réparation ou remplacement. Le passage vers les locaux de travail ne pourra être inférieur à 0,90 m.

Les portes sur circulation en cuisine seront équipées sur les deux faces, de plaques de protection efficaces contre les chocs (polypropylène) toute hauteur.

Les portes sur circulation en cuisine seront équipées d'oculus.

Il sera prévu, autant que nécessaire, des protections latérales sur l'ensemble des locaux de fabrication et dans toutes les circulations.

Ces protections seront réalisées par des glissières en serrurerie, fixés au sol. ; dans ce cas, les surfaces utiles de passage ou d'implantation devront prendre en compte les surépaisseurs.

Elles seront adaptées aux types de chocs prévisibles.

Des butoirs seront prévus pour éviter les battements des portes contre les parois verticales attenantes, sans créer de gêne pour l'entretien des locaux.

Huisseries et bâtis : bâti inox pour tous les locaux hors degré coupe-feu.

Constitution des portes :

Zone cuisine, stockage et toutes les zones humides :

Selon les locaux, les portes seront spécifiques de type porte en polyéthylène ou tôle laquée polyester, d'une couleur adaptée au local :

- Les portes en polyéthylène seront prévues entre locaux de température équivalente et sans contraintes de degré coupe-feu ou pare flamme ; elles pourront être va-et-vient ou ouvrant à la française,
- Les portes bois seront prévues pour les locaux nécessitant un degré coupe-feu ou pare flamme ou les locaux ne nécessitant pas de lavage à grande eau (locaux socio-administratif) ; elles auront néanmoins des chants inférieurs par cornière d'habillage évitant les remontées d'humidité,
- Les portes tôle acier galvanisé finition laquée polyester seront prévues pour les locaux rafraîchis ou chambres froides, sans contraintes de degré coupe-feu ou pare flamme.

Toute la quincaillerie sera adaptée à l'humidité.

Il sera prévu des paumelles à rampes hélicoïdales.

Les portes permettant la communication entre les locaux à température dirigées seront munies de charnières à rampes hélicoïdales ne gênant pas le passage des chariots et d'oculus en inox.

Les portes d'accès aux chambres froides D1, D2, D3 et D4 seront coulissantes.

Les protections basses seront prévues deux faces en fonction des passages.

Zone locaux du personnel

Toutes les portes seront à âme pleine, à peindre ou stratifiée.

Elles seront coupe-feu ou pare flamme à chaque fois que nécessaire.

Toutes les huisseries seront en bois exotique dans les cloisonnements traditionnelle (béton et plaque de plâtre) et en aluminium dans les cloisons modulaires, les quincailleries seront de qualité et de marques reconnues.

Tous les locaux posséderont des serrures ou des accès badges (sauf chambres froides). Aussi souvent que possible, seront prévues des baies permettant la visibilité de locaux à locaux, tout en respectant les degrés coupe-feu de ceux-ci. Ces baies seront en profil d'aluminium laqué avec un vitrage clair posé sous parcloles. Pour les zones de production il sera prévu des doubles baies avec un profilé d'habillage de l'allège et un produit déshumidificateur.

Dans les bureaux, les mobiliers seront prévu par le CHU. Des dessertes avec rangements seront prévues dans la salle de détente. Elles permettront l'implantation des équipements de cuisine listés.

Portes automatiques

Des portes automatiques à enroulement seront prévues pour les zones à forts passage. Elles seront prévues en fonction de l'hygrométrie de chaque local et seront prévues avec commande sur détecteur. Une porte à enroulement sera également prévue pour le local tri déchets, avec gestion coupe feu du local.

Pour certains locaux de stockage, les portes seront coulissantes électriques.

Faux-plafonds

Les faux-plafonds devront faire l'objet d'une sélection rigoureuse, de façon à être adaptés aux exigences spécifiques de chaque local.

Sont rappelées en particulier :

- les exigences relatives à la sécurité incendie
- les exigences d'absorption phonique
- les exigences d'hygiène (nettoyage et lavage)
- la résistance à l'humidité
- l'accessibilité aux organes techniques situés au-dessus

Dans les locaux rafraichis, il est souhaité un complexe isolant d'une épaisseur minimum de 80 mm.

Pour les autres locaux de l'UCP, les plafonds seront en fibre minérale revêtue d'un film pelliculaire lisse, non perforé et de petite dimension (60 x 60) à ossature non apparente. Ces matériaux devront être adaptés à l'humidité et aux lavages fréquents.

Pour les locaux sociaux (vestiaires, bureaux, salle de détente et réunion) et pour les locaux RdC et R+1 de l'existant en PSE, des faux-plafonds de type minéral démontable ou tout autre type de faux-plafond ayant des performances acoustiques, d'un entretien aisé et facilitant l'accès aux organes techniques seront prévus.

Pour les locaux à risques, des plafonds de type coupe-feu à peindre.

Pour les espaces de détente et de réunion, la qualité des faux-plafonds devra être pris comme un élément de confort du lieu.

Il est prévu la mise en place de faux plafonds dans tous les locaux du RdJ du bâtiment existant.

Revêtements muraux

Toutes les zones de préparation et de fabrication des repas non réalisées en cloisons de chambre froide recevront une finition en plaque PVC épaisseur 2mm collée.

Aucune surface libre entre le faux-plafond et les murs des locaux ci-dessus ne sera apparente.

Les vestiaires et sanitaires recevront un revêtement mural PVC.

Les autres locaux non humides (réserves) recevront sur toute la hauteur une peinture lavable de haute qualité ou des revêtements décoratifs faciles à entretenir.

Tous les angles entrants devront être avec un congé d'angle arrondi, permettant un nettoyage efficace.

Les angles sortants seront protégés par une cornière (inox sur des cloisons standards, polyéthylène sur cloisons isothermes).

Le revêtement sera posé en continu. Le produit employé devra être décontaminable, imputrescible.

Pour les espaces de détente et de réunion, la qualité des revêtements devra être prise comme un élément de confort du lieu.

Au RdJ de l'existant, les parois conservées dans la partie locaux sociaux vestiaires seront remises en peinture après enduit. Les sanitaires seront équipés de faïence toute hauteur. Dans les zones CCR et Laverie, les revêtements respecteront les prescriptions des zones préparation fabrication.

Au RdC et au R+1, les parois et menuiseries seront remises en peinture après dépose des revêtements existants, compris les escaliers et les sanitaires. Prestation PSE.

Revêtements de sols

Les revêtements de sols seront choisis, d'une part, pour limiter les risques d'accidents dus aux chutes et d'autre part, pour faciliter l'entretien.

Ces revêtements devront pouvoir subir sans désordre les variations des températures normales, être non glissants et insonores. Ils auront des couleurs non salissantes.

Les revêtements de sols (voir fiches descriptives des locaux) seront classés en :

- revêtements de sols durs
- revêtements de sols souples
- revêtements industriels

Ils seront conformes à la recommandation R462 « Bien choisir les revêtements de sol lors de la conception / rénovation / extension des locaux de fabrication de produits alimentaires » adoptée par le Comité Technique National des Services Commerces et Industries de l'Alimentation. Ils seront choisis parmi la liste des revêtements de sol du CNAMTS pour les locaux de fabrication de produits alimentaires.

Revêtements de sols durs

Les revêtements de sols seront en céramiques au droit des équipements de cuisson et devront respecter le classement UPEC défini par le CSTB (cahier n° 2999) soit **U4P4SE3C2**.

État de surface : antidérapant

Coefficient de frottement INRS supérieur à 0,30.

Les revêtements scellés respecteront le DTU 52.1.

Pour les revêtements collés, les colles employées bénéficieront d'un avis technique.

Dans tous les cas, des formes de pentes de sols seront prévues aux pourtours des caniveaux et siphons pour faciliter l'écoulement des eaux. On évitera ainsi la stagnation d'eau qui rend le sol glissant.

On préconisera un type de raccord entre le sol et les murs ou murets par l'intermédiaire de plinthes à gorges arrondies, celles-ci seront normalisées pour les panneaux isothermes.

Dans le reste de la cuisine et dans les locaux CCR et Laverie dans l'existant, le même revêtement pourra être prévu ou une résine de sol continue, coulée en place, avec relevé en plinthes, comprenant :

Une couche d'adhérence résine 0,35 à 0,50 Kg/m² + quartz calibré à 1mm à raison de 150g/m²

Une couche de masse 4,4 kg/m²

Épaisseur finie = 2 mm.minimum

Résistance à la compression : 30N/mm²

Résistance à l'eau chaude 90 °C

Classification au feu : M2.

Ce produit devra posséder un avis favorable, en cours de validité, d'un bureau de contrôle, dans le cadre d'une enquête de technique nouvelle ou un avis technique.

Dans l'espace stockage et vestiaires du bâtiment existant, il sera prévu un revêtement de type résine de sol ou carrelage avec une préférence pour des sols carrelés.

Les revêtements de sol durs ou les résines doivent être choisis dans les références de la « LISTE DES REVÊTEMENTS DE SOL dans les locaux de fabrication de produits alimentaire »s de la CNAMTS.

Pour les locaux hors process, il sera prévu un sol en béton quartzé, sans recherche esthétique des granulats mais anti-dérapant.

Caniveaux et siphons

Caniveaux et siphons seront prévu en inox 316L ou 304

Des paniers seront prévus.

Les caniveaux à fentes seront interdits.

Caniveaux et siphons seront prévues avec une natte d'étanchéité périphérique lorsque posés dans un revêtement céramique.

Scellement au mortier époxy

Joint souple en périphérie des caniveaux et siphons (dilatation entre inox et dallage).

Revêtements de sols souples

Les sols souples sont proscrits dans les locaux de travail et de stockages de l'UCP.

Les revêtements de sols devront respecter le classement UPEC défini par le CSTB (cahier n° 2999) soit U3SP3E1C1.

Ils devront en outre être mis en œuvre sur un support adéquat non susceptible de compromettre leur durabilité, conformément aux cahiers des charges DTU et satisfaire aux dispositions du règlement de sécurité.

Les plinthes seront effectuées par relevé du sol souple.

Au RdC et R+1 **compris escaliers et sanitaires**, en PSE :

- Un revêtement sol souple sera prévu au RdC après dépose du revêtement existant, et réfection de la chape.
- Au R+1, le revêtement de sol souple sera prévu après dépose et désamiantage du sol existant, dans les locaux non rénovés actuellement.

Revêtements de sols industriels (peinture)

Sur les supports non enduits, les impressions devront être conformes aux spécifications de l'U.N.P. N°052.

Peinture

Les peintures seront labélisées NF Environnement, Ange Bleu ou équivalent, et sans solvant à émulsion aqueuse.

Les surfaces peintes en cuisine devront être :

- Lessivables
- Étanches à l'eau
- Résistantes aux UV
- Parfaitement adhérentes et ne pas provoquer de cloques, craquelures etc....
- Non farinantes

Il est souhaité une peinture de qualité alimentaire lavable aux résines époxydes.

Pour tous les ouvrages métalliques non laqués (canalisations apparentes) il sera prévu une peinture glycérophthalique brillante.

Les choix de couleurs et de matériaux devront toujours être validés par la Maîtrise d'Ouvrage.

Signalétique et divers

La signalétique intérieure sera prévue au minimum pour :

- Le repérage des locaux par plaque support
 - o Bureaux : plaque plexiglas permettant de glisser un film polyester imprimé
 - o Locaux de travail, de stockages et locaux techniques, salle de détente, réunion... : plaque PVC de couleur gravée au nom du local
- Les sanitaires : pictogrammes

Des éléments de signalétique extérieurs validés par le service communication du CHU, seront prévus dans le respect du PLU.

1.2.4. Prescriptions techniques particulières lots techniques

Principe général :

- Les installations techniques du RdJ existant seront intégralement remplacées et complétées. Les origines de ces équipements seront les branchements réalisés dans le bâtiment neuf.
- Les installations techniques nécessaire au fonctionnement des activités RdC et R+1 devront rester opérationnelles jusqu'à l'arrêt de la production au RdC. Installations et réseaux provisoires à prévoir le cas échéant.
- A l'issue de cette phase transitoire, les installations techniques qui seront conservées au RdC et R+1 seront réalimentées depuis les branchements et réseaux du bâtiment neuf. Suite à quoi les branchements du bâtiment existants seront neutralisés : sous station chauffage, ECS, Poste Transformation, Branchement AEP, réseau vapeur, Le fonctionnement des équipements techniques du R+1 seront assurés en fin d'opération : Electricité, ventilation, chauffage, ECS, communication
- En prestation PSE, après arrêt de l'exploitation au RdC, les installations techniques de chauffage et ventilation seront déposées, et renouvelées.
- En prestation PSE, au R+1, il sera prévu un remplacement des installations de ventilation et de chauffage.

Tous les équipements techniques présentant un risque d'arrêt de production, en cas de pannes, devront être doublés y compris les adoucisseurs.

L'ensemble des réseaux hydrauliques doivent être accessibles et non encastrés. Ils seront prévus sous goulottes inox démontables en zone de cuisine.

Tous les organes de contrôle ou nécessitant de la maintenance doivent être bipassables (ex: adoucisseur)

Surpuissance des équipements : les équipements suivants seront sélectionnés avec une surpuissance fixée ci-dessous par rapport aux besoins résultant des calculs de dimensionnement

- Ventilateurs, pompes, réseaux aérauliques et hydrauliques : +10% (débit et pressions utiles, diamètres des réseaux principaux)
- Échangeurs : +10% (émission calorifique ou frigorifique)
- Batteries chaudes / froides : +10% (émission calorifique ou frigorifique)
- Terminaux : +10% (émission calorifique ou frigorifique)

Tous les organes de coupure / manœuvre (vannes, clapet, filtres, etc...) seront repérés localement par une étiquette gravée respectant la charte de nommage des équipements du CHU et reportées sur les schémas de principe.

Les schémas de principe seront au format A0, plastifiés sur support rigide et affichés dans chaque local technique

Les automates de process (ex : CTA, Sous-Station, Centrale d'Eau Glacée ...) auront le profil équipement BACNET B-BC afin d'assurer les 3 catégories d'interopérabilité

Alarms/Events Management : gestion des alarmes et événements

Scheduling : gestion de commande sur la base d'une programmation horaire

Trending : enregistrement des mesures à la source

Tous les éléments métalliques intérieurs et extérieurs disposeront d'une protection anti corrosion dimensionnée selon la classe de corrosivité définie au projet et d'une durabilité correspondant à la durée de vie de l'ouvrage ou de l'équipement en question. Le traitement par peinture est proscrit pour le traitement des éléments métalliques en extérieur.

Nettoyage

Un nettoyage de fin de chantier (OPR + réception) ainsi qu'un nettoyage de mise en service de la cuisine devront être menés. Le nettoyage sera réalisé avant chaque phase de réception.

Plomberie

Installations à prévoir :

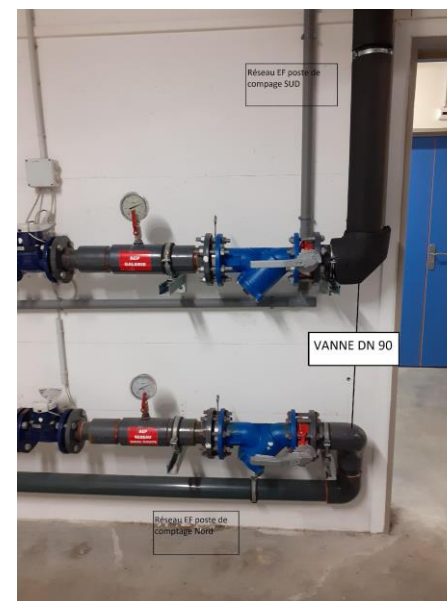
- Réseau eau froide de ville
- Réseau eau froide adoucie
- Réseau eau chaude adoucie
- Réseau arrosage – à raccorder sur réseau Hôpital St Jacques dédié

L'installation comprend les réseaux dans le bâtiment neuf, les réseaux dans le RdJ du bâtiment existant, et la réalimentation des équipements du RdC et R+1.

L'alimentation en eau froide se fera depuis deux alimentations distinctes dans le bâtiment pour assurer la sécurité de l'alimentation.

Le bâtiment cuisine centrale sera ainsi alimenté par le comptage Sud depuis le bâtiment stérilisation d'une part, et par le comptage Nord par un piquage sur le réseau cheminant

à l'Ouest de la parcelle d'autre part. Le titulaire devra prévoir tous les travaux de génie civil et percement dans le bâtiment stérilisation, y compris les remises en état d'ouvrage existant. Des vannes permettront d'isoler chaque départ et arrivée et un bypass sera créé pour l'alimentation générale de la cuisine centrale.



Le bâtiment disposera de sous-compteurs à ultrason spécifiques avec renvoi vers l'Hypervision. Chaque alimentation disposera de son propre comptage. Des détecteurs de fuite seront prévus.

Les installations de plomberie sanitaires seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment au DTU 60.1 et 60.11.

La pression d'utilisation sera de 4 bars. Les détendeurs ou surpresseurs seront prévus.

Les systèmes utilisés devront être simples et nécessiter le minimum de moyens dans la mise en œuvre.

Tous les organes de contrôle ou nécessitant de la maintenance pourront être by-passés.

Le concepteur devra prévoir une vanne d'isolement générale et des vannes d'isolement en nombre de manière à pouvoir isoler lors d'un désordre chaque appareil et circuits défectueux sans compromettre le fonctionnement des autres appareillages.

La répartition des accessoires de visite des canalisations sera faite de manière à permettre un entretien aisé.

Sous l'action des chocs thermiques (de 20° C à 90° C) les principales caractéristiques mécaniques du matériau devront rester stables : une chute maximale de leurs valeurs de 10 % peut être tolérée.

Le titulaire prévoira également le raccordement des 3 compteurs d'arrivée d'eau derrière la médecine du sport, à une sous-station du nouveau bâtiment avec intégration à l'hypervision.

Traitement d'eau froide

Le système de traitement d'eau froide choisi devra permettre d'obtenir de 0° à 6° TH sur les alimentations des équipements de cuisine le nécessitant, selon les préconisations des fabricants.

Il sera prévu un adoucisseur double pour l'ensemble des équipements.

Distributions des fluides

La distribution sera réalisée en tube cuivre et organisée de manière à pouvoir isoler facilement les appareils sans en immobiliser un nombre trop important. Des vannes d'isolement seront prévues à cet effet afin de faciliter la maintenance de tous les organes. Les dispositifs de vidange et d'arrêt seront faits avec un soin tout particulier pour obtenir des manœuvres faciles et un accès aisé.

Les vannes d'arrêt seront repérées par une plaque ou une étiquette métallique.

Les canalisations seront équipées de calorifuge pour éviter tout risque de condensation et les déperditions sur les réseaux d'eau chaude.

Toutes les alimentations se feront encastrées ou sous goulotte et leur raccordement sera réalisé par raccord rapide ou robinetterie selon les besoins.

Tout le matériel mobile doit pouvoir être facilement déconnectables sans outils avec des raccords adaptés.

Distributions des produits lessiviels

La distribution des produits lessiviels sera prévue sous forme de détergent/désinfectant liquide.

La centrale de distribution sera alimentée en eau mitigée (max. 50°). Elle devra renvoyer une alarme technique en cas de manque de produit.

Les réseaux prévus pour la distribution des solutions de nettoyage seront en inox.

Chaque poste de lavage devra pouvoir fonctionner en :

- Détergent en mélange sous forme liquide

- Eau de rinçage

Pour l'eau de rinçage, il pourra être prévu un surpresseur et un réseau spécifique pour une alimentation délivrant 9 postes en simultanés.

Réseaux d'évacuations

Les évacuations des appareils se feront en grande partie sur des caniveaux ou siphon de sol. Ceux-ci seront tout inox.

Les autres évacuations seront réalisées en encastrées ou masquées par des goulottes démontables.

Eaux usées grasses

Le réseau d'EUG sera en tube fonte et récoltera les eaux grasses des différents locaux ayant des rejets spécifiques. Les rejets devront respectés les seuils réglementaires de la convention Nantes Métropoles.

Eaux usées, eaux vannes

Les réseaux seront en tube PVC M1 ou en fonte. Il sera prévu les ventilations primaires et tous accessoires pour la bonne évacuation des installations. Les rejets devront respectés les seuils réglementaires de la convention Nantes Métropoles.

Il est prévu de refaire intégralement les réseaux d'assainissement sous plancher du bâtiment existant.

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront disposés de façon à ce que leur entretien et celui des locaux qui les reçoivent soient faciles.

Les sanitaires seront équipés de WC suspendus à chasse directe.

Les douches seront réalisées à l'italienne avec remontée d'étanchéité murale et équipées de robinetterie mitigée à poussoir temporisé.

Les lavabos seront prévus sans trop plein.

En cuisine et dans les sanitaires, il sera prévu des lavabos à commande réglementaire non manuelle.

Les vestiaires et les sanitaires seront équipés de miroirs.

Les distributeurs de savon liquide, distributeur de papier, poubelles, porte brosse... sont à la charge du CHU. Pose à la charge du groupement

Les appareils sanitaires du RdJ bâtiment existant seront intégralement déposés et remplacés. Les douches des vestiaires seront conformes à la réglementation accessibilité. Les robinetteries seront équipées de brises jets.

En PSE, les appareils sanitaires seront remplacés dans les niveaux RdC et R+1

Alimentations :

Il sera prévu un circuit d'arrosage pour les espaces vert.

Pour la plateforme déchet, il sera prévu un point de puisage, et un système de recueil des eaux de ruissellement. Le puisage sera vidangeable.

1.2.5. Ventilation

Le concepteur proposera le mode de traitement d'air le plus adapté à chaque local.

Dans le RdJ existant, les systèmes de ventilation seront conçus en prenant en compte les contraintes structurelles, les contraintes d'encombrement, et le passage des réseaux à travers des locaux en activité au RdC et R+1. Les percements de dalle seront validés par un BET structure.

Prestation PSE RdC et R+1 :

- Au RdC, il sera prévu un système de ventilation double flux indépendant. Le débit de ventilation sera dimensionné pour une activité future de type tertiaire, avec un effectif de 100 personnes. Il sera prévu un réseau de gaines soufflage et extraction longitudinales, avec grilles en faux plafond.
- Au R+1, le système de ventilation sera remplacé. Il sera prévu un système de ventilation double flux avec récupération d'énergie sur air extrait. Le dimensionnement et la conception permettront de respecter les débits de renouvellement d'air demandés par le code du travail et règlement sanitaire dans tous les locaux du niveau, selon les occupations et usages actuels. L'ensemble des prestations annexes nécessaire à la mise en place de ces systèmes de ventilation sera intégré au projet (dépose faux plafonds, coffre, gaines, etc ...)

Objectifs

Les installations seront conformes à la réglementation en vigueur.

Le calcul des débits d'air pour les matériels de cuisine sera basé sur la norme allemande VDI 2052, permettant de calculer les débits d'air d'extraction en fonction des puissances des matériels installés.

Les installations d'extraction des fumées, buées et odeurs ne devront créer aucune gêne pour le voisinage.

Les installations répondront aux objectifs suivants :

- Économie d'exploitation
- Protection de l'hygiène
- Ambiance non agressive pour le personnel (bruit, flux d'air)
- Fiabilité de fonctionnement
- Redondance en cas de panne

Les groupes de locaux ayant des horaires d'occupation nettement différents seront scindés. De même, la ventilation des locaux ou groupe de locaux à émission de polluants spécifiques sera assurée par un système de ventilation indépendant.

Une attention particulière sera portée sur l'accessibilité des équipements et matériels pour faciliter leur maintenance régulière.

Il sera prévu des pièces de rechange et équipement de maintenance sur place pour les CTA du process.

Les CTA devront être facilement accessibles pour la maintenance.

CTA Standard

Certification EUROVENT de l'ensemble de la centrale

Classification selon EN1886 : D1, L1, T3, TB3, F9

Performances certifiées selon EN 13053

Maquette BIM intégrant les caractéristiques des équipements intérieurs de la CTA (batteries, ventilateurs, filtres, ...)

STRUCTURE / CONSTRUCTION

Panneaux type double peau avec tôle acier épaisseur mini 10/10

Isolation des panneaux classé M0

Finition tôle interne : galva

Finition tôle externe : protection anticorrosion de classe C4 type acier galvanisée avec protection polyester

Toutes les parties internes ou externes doivent être protégées de la corrosion

Châssis support autoportant en acier galvanisé à chaud

Portes sur charnière avec fermeture par poignée

Bac à condensat en acier inoxydable à vidange totale permanente

Siphon installé en dehors de la centrale et suffisamment dimensionné pour éviter les phénomènes de désiphonage. Le libre écoulement des condensats doit être visible.

Un panneau indépendant doit permettre le montage et l'entretien du thermostat antigel situé après la batterie chaude

Tous les percements de carrosserie sont effectués en usine, nettoyés, protégés de la corrosion et munis de pièces d'étanchéité (prises de pression, capillaires de thermostats, axes ...). Aucun percement ou fixation sur la carrosserie ne

MOTOVENTILATEUR

Motoventilateur type EC classe IE5

Rendement global du groupe motoventilateur > 70% au point de fonctionnement nominal

Installation dans la centrale suivant recommandations du fabricant (espaces libres autour du motoventilateur) : 1/2 diamètre de roue à l'aspiration, 1 diamètre au refoulement

Le poids maximum de chaque motoventilateur ne devra pas excéder 40 kg pour des raisons de maintenance

Batteries hydrauliques

Vannes de purge et de vidange sur chaque batterie

L'espace entre les différentes batteries permet la mise en place de sonde de température

FILTRATION

Filtres aux dimensions standards 600x600 ou 600x300 quelque soit l'étage de filtration

Préfiltration avec filtre type plissé épaisseur 95 mm

1er étage avec filtre type dièdre épaisseur 300 mm

Filtre au soufflage type dièdre épaisseur 300 mm

Système de serrage de filtre sans outil

EQUIPEMENTS COMMUNS

Registre étanche monté à l'extérieur de la centrale

Pas de manchette souple : interposition d'un joint EPDM entre la gaine et la CTA

Pressostat débit d'air sur ventilateur

Sonde de pression de régulation de débit du motoventilateur (type analogique uniquement : 0-10 V ou 4-20 mA)

Sonde de pression sur chaque étage de filtration (type analogique, Modbus ou équivalent)

Les pièges à sons sont composés de baffles en laine minérale hydrofuge M0, protégées par tissu de verre (voile de verre proscrit), cadre avec profil aérodynamique en aluminium pour réduire les pertes de charge. Ils seront installés à

EQUIPEMENTS SELON VERSIONS

Version avec humidificateur :

- Section vide avec rampe d'humidification montée en usine
- Bac de récupération de condensats en inox
- L'humidificateur (bol et panneau de commande) est installé hors flux d'air
- Thermostats antigel sur tiroir démontable
- Détecteur de fumée (DAD) communiquant et équipé d'une protection contre les microcoupures

CTA Hygiène (zone process)

Conforme à la VDI 6022

Certification EUROVENT de l'ensemble de la centrale

Classification selon EN1886 : D1, L1, T2, TB2, F9

Performances certifiées selon EN 13053

Maquette BIM intégrant les caractéristiques des équipements intérieurs de la CTA (batteries, ventilateurs, filtres, ...)

STRUCTURE / CONSTRUCTION

Panneaux type double peau avec tôle acier épaisseur mini 10/10

Isolation des panneaux classé M0

Finition tôle interne : plancher inox 304, parois avec finition peinture époxy ou inox 304

Finition tôle externe : protection anticorrosion de classe C4 type acier galvanisée avec protection polyester ou équivalent

Toutes les parties internes ou externes doivent être protégées de la corrosion

Châssis support autoportant en acier galvanisé à chaud

Portes sur charnière avec fermeture par poignée

Batteries et filtres montées sur glissière inox, cadres supports de filtres inox

Bac à condensat en acier inoxydable à vidange totale permanente

Siphon installé en dehors de la centrale et suffisamment dimensionné pour éviter les phénomènes de désiphonage. Le libre écoulement des condensats doit être visible.

Un panneau indépendant doit permettre le montage et l'entretien du thermostat antigel situé après la batterie chaude la plus

Tous les percements de carrosserie sont effectués en usine, nettoyés, protégés de la corrosion et munis de pièces d'étanchéité

(Prises de pression, capillaires de thermostats, axes ...). Aucun percement ou fixation sur la carrosserie ne doit être effectué sur

MOTOVENTILATEUR

Motoventilateur type EC classe IE5

Rendement global du groupe motoventilateur > 70% au point de fonctionnement nominal
Installation dans la centrale suivant recommandations du fabricant (espaces libres autour du motoventilateur) : 1/2 diamètre de roue à l'aspiration, 1 diamètre au refoulement

Le poids maximum de chaque motoventilateur ne devra pas excéder 40 kg pour des raisons de maintenance

Il sera installé au minimum 2 ventilateurs pour assurer un fonctionnement dégradé en cas de défaillance d'un des ventilateurs

Batteries hydrauliques

Vannes de purge et de vidange sur chaque batterie

L'espace entre les différentes batteries permet la mise en place de sonde de température

FILTRATION

Filtres aux dimensions standards 600x600 ou 600x300 quelque soit l'étage de filtration

Préfiltration avec filtre type plissé épaisseur 95 mm

1er étage avec filtre type dièdre épaisseur 300 mm

Filtre au soufflage type dièdre épaisseur 300 mm

Système de serrage de filtre sans outil

EQUIPEMENTS COMMUNS

Registre étanche monté à l'extérieur de la centrale

Pas de manchette souple : interposition d'un joint EPDM entre la gaine et la CTA

Pressostat débit d'air sur ventilateur

Sonde de pression de régulation de débit du motoventilateur (type analogique uniquement : 0-10 V ou 4-20 mA)

Sonde de pression sur chaque étage de filtration (type analogique, Modbus ou équivalent)

Les pièges à sons sont composés de baffles en laine minérale hydrofuge M0, protégées par tissu de verre (voile de verre proscrit), cadre avec profil aérodynamique en aluminium pour réduire les pertes de charge. Ils seront installés à l'extérieur de

EQUIPEMENTS SELON VERSIONS

Version avec humidificateur :

- Section vide avec rampe d'humidification montée en usine
- Bac de récupération de condensats en inox
- L'humidificateur (bol et panneau de commande) est installé hors flux d'air
- Thermostats antigel sur tiroir démontable
- Détecteur de fumée (DAD) communiquant et équipé d'une protection contre les microcoupures

Base de calcul

Températures extérieures :

Suivant les relevés régionaux.

Températures intérieures

DESIGNATION DES LOCAUX	TEMPERATURES maxi.
Cuisine en hiver	+19°C
Période de non fonctionnement	+14° C
Zones bureaux en hiver	+21° C
Période de non fonctionnement	+14° C
Zones vestiaires	+21° C
Période de non fonctionnement	+14° C

Les bureaux, vestiaires, locaux du personnel ne seront pas rafraichis en été. Une attention sera portée aux qualités bioclimatiques de la conception afin d'éviter les élévations de température dans ces locaux.

Zones de cuissons

Elles seront équipées d'un plafond filtrant, assurant dans les conditions maximales, la captation de toutes les vapeurs et graisses dans l'ensemble du volume du local.

Le hall de cuisson sera en légère surpression.

Plonge batterie – lavage matériels de transport

Les plonges et laverie seront équipées de hottes inox et/ou de bouches d'extraction, assurant dans les conditions maximales, la captation de toutes les vapeurs dans l'ensemble du volume du local.

Le taux d'hygrométrie sera contrôlé par assèchement de l'air introduit.

Batteries froides : vitesse d'air max 2,5 m/s

Batteries chaudes : vitesse d'air max 3m/s

Dépenses énergétiques

Afin de minimiser les dépenses énergétiques, un système de régulation du débit d'extraction en fonction des besoins sera prévu.

Les moteurs sont du type à hauts rendements, ils sont prévus à débit variable afin d'adapter le débit et les consommations d'énergie électrique, aux charges thermiques du bâtiment et aux débits d'air de compensation des équipements process. Les pompes sont à débit variable par variation de fréquence

Les moteurs sont classés IE5, basse consommation (moteur à courant continu). Le rendement global au point de fonctionnement nominal sera à minima de 70%

Réseaux - Gains de ventilation

Les réseaux de gaines seront en tôle d'acier galvanisée assemblées par brides.

Aucun réseau ne sera apparent. Les conduits chemineront en faux plafond.

L'étanchéité sera de classe C à minima. L'utilisation de gaine flexible devra être validée par le MOA – elle est proscrite sur les réseaux de type hygiène., y compris sur les raccordements terminaux.

Filtration

Les centrales d'air seront équipées de section de pré filtration GS EU4 classe M1 d'efficacité

95 % gravimétrique puis d'une section de filtration EU7 classe M3 d'efficacité 85 % opacimétrique.

Les filtres seront sélectionnés avec une classe énergétique A selon EUROVENT

1.2.6. ECS, chauffage

Production calorifique

Le site de Saint Jacques est raccordé au réseau de chaleur urbain. Des sous stations sont réparties à l'intérieur du site, dans différents bâtiments. Actuellement le bâtiment de la cuisine est alimenté en eau de chauffage et eau chaude sanitaire par la sous station E située dans l'Aile Louis Philippe. Le réseau entre dans le bâtiment dans un local technique situé en RdJ, coté Sud. L'arrivée de la vapeur se fait également dans ce local. Les distributions ECS, Chauffage, et Vapeur devront être maintenues en fonctionnement durant les travaux pour les activités RdC et R+1.

Pour le bâtiment neuf, une sous-station sera prévue pour le chauffage et la production ECS. La sous station et ses installations seront dimensionnées pour alimenter l'ensemble

complet constitué par le bâtiment neuf et le bâtiment existant. La sous station sera alimentée depuis la boucle de chauffage cheminant dans la galerie technique du bâtiment Louis Philippe, ou depuis le local sous station E. Lors des travaux de piquage sur la boucle, les installations du site Saint Jacques devront rester en fonctionnement.

Le concepteur prévoira également les réseaux et branchements provisoires nécessaires au phasage du chantier.

Le concepteur pourra proposer d'autres solutions justifiées par un calcul en coût global (retour sur investissement) et prenant en compte l'hétérogénéité des besoins annuels de la cuisine - baisse d'activité estivale).

Le concepteur devra effectuer les calculs thermiques suivant réglementation en vigueur en phase de concours. Les livrables seront joints à l'offres.

Les températures intérieures de consigne sont données pour chaque espace dans les fiches par local.

Les surfaces d'émission de chaleur seront de préférence situées en allège. Elles seront robustes. Elles devront présenter une bonne résistance aux chocs et seront fixées solidement dans les murs (et non dans les doublages).

Le concepteur devra prévoir une vanne d'isolement générale et des vannes d'isolement en nombre de manière à pouvoir isoler lors d'un désordre chaque circuit défectueux sans compromettre le fonctionnement des autres appareillages.

Le concepteur devra veiller à implanter judicieusement les sondes de régulation.

Les réseaux hydrauliques seront dimensionnés avec une perte de charge maximale de 10 mmCe/m. Les tubes acier sont protégés de la corrosion par 2 couches de peinture antirouille de 2 couleurs différentes.

Les vannes dont le DN est supérieur au DN150 seront à commande par volant avec réducteur.

Les vannes essentielles à la bonne exploitation du bâtiment (vanne sur les piquages de la boucle eau chaude ou vanne de passage sur le 3e tube par exemple) seront à double excentration. Les éventuelles soupapes sont canalisées jusqu'au sol au droit d'une évacuation (siphon de sol).

Les calorifuges sont de « classe 4 » pour les canalisations d'eau glacée ou d'eau chaude. Les conduites de condensats seront systématiquement calorifugées sur leur cheminement à l'extérieur de chambre froide et à l'intérieur également pour les chambres froides négatives. Le calorifuge sera de type « laine de roche » pour tous les diamètres, y compris

DN<20. Les calorifuges en extérieur seront protégés contre les UV et mécaniquement contre les rongeurs et volatiles

Eau chaude sanitaire

La température d'eau chaude sanitaire devra satisfaire les points suivants :

- 55 °C au récepteur le plus éloigné.
- 65 °C en stockage.

Le stockage d'eau chaude sanitaire devra être suffisant afin d'éviter des relances durant la journée.

La production d'ECS sera instantanée

La distribution d'ECS sera réalisée par un bouclage afin de respecter la réglementation légionnelle et la rapidité d'arrivée d'eau chaude aux points de puisage. **En particulier, la longueur entre le point d'usage et le bouclage ne devra pas excéder 4 m.** Il sera prévu les organes de régulation nécessaire afin de respecter la réglementation contre les brûlures.

Chauffage - climatisation

A partir des unités de production, le nombre de circuits secondaires sera fonction des besoins à alimenter, avec au minimum :

- Un circuit ECS
- Un circuit terminaux (régulé)
- Un circuit centrales d'air.

Des vannes d'isolement et d'équilibrage seront implantées au départ de chaque antenne ainsi qu'au raccordement de chaque émetteur, batterie, échangeur, etc.

Création des départs et alimentations des différentes C.T.A. compris régulation par vannes 3 voies.

Les réseaux de distribution de chaleur seront réalisés en bi-tubes, ils comporteront tous les organes nécessaires à la conduite et l'entretien tels que vannes d'arrêt ou de recyclage, robinet et vidange et appareils de régulation.

Toutes les canalisations seront soigneusement calorifugées.

Tous les émetteurs de chaleurs seront sélectionnés avec une réserve de puissance de 20% minimum par rapport aux résultats des calculs thermiques.

Les radiateurs seront revêtus d'une peinture laquée, de type panneau ultra plat, facilement nettoyable. Ils seront tous équipés de robinets thermostatiques.

Le gaz réfrigérant des systèmes de refroidissement devra avoir un PRP<150 pour être en conformité avec le règlement UE n°517/2014.

Les locaux de stockage « inertes » (produits d'entretien, linge, stock matériel...) ne seront pas chauffés.

Les locaux du RdJ de l'existants seront équipés d'émetteurs neufs.

En prestation PSE, les locaux du RdC, et du R+1 seront équipés d'émetteurs neufs.

L'ensemble du réseau de distribution de chauffage sera refait à neuf.

1.2.7. Production de froid

Les installations seront conformes à la réglementation en vigueur.

Les installations frigorifiques du RdJ devront rester en fonctionnement selon les besoins de poursuite de l'activité du RdJ et du RdC.

Les installations seront dimensionnées de manière à garantir les températures des chambres froides et des locaux process, quelque soit les conditions climatiques extérieures. Le concepteur prendra en compte les évolutions constatées de température extérieure en période estivale. Les installations seront dimensionnées à minima pour une température extérieure de 40°C.

Installations frigorifiques

La production de froid des chambres positives et des locaux à température dirigée sera assurée par une centrale frigorifique.

Cette centrale sera dimensionnée pour s'adapter aux besoins (Compresseurs VV, BP et HP flottantes). La conception de la centrale devra permettre un fonctionnement continue de la production en cas de pannes (secours), exemples :

- Compresseurs
- Pompes
- Circulateurs,
- automates
- Etc..

La production sera conçue afin de permettre la récupération de calories sur la condensation (dégivrage eau chaude, plancher CF négatives, production EC, réchauffage des centrales de traitement d'air, etc...)

Le fluide frigorigène installé devra être conforme à la réglementation en vigueur et sera confiné au niveau de la production. Il aura un PRP < 150. Le concepteur pourra ainsi proposer des systèmes vertueux pour l'environnement (NH3).

La distribution vers les évaporateurs se fera obligatoirement avec un fluide frigoporteur alimentaire type MPG (mono propylène glycol). Ainsi si la réglementation des fluides frigorigènes évolue, il n'y aura pas de retrofit à faire sur la distribution et les évaporateurs des chambres froides.

Chaque groupe frigorifique comprend au minimum

- 2 circuits frigorifiques indépendants
- 2 compresseurs
- 2 pompes à débit variable à variation de fréquence

Pour les chambres froides négatives et les cellules de refroidissement, le concepteur peut proposer des systèmes avec condensation sur les groupes positifs. Pour ces locaux, il peut être envisagé une distribution à l'alcali (frigoporteur) ou CO² (détente directe). Le concepteur devra prendre en compte les contraintes liées aux fluides (détection, sécurités, etc...)

Ces propositions devront toujours s'accompagner d'une justification économique en termes de retour sur investissement.

Liaisons frigopORTEURS

Les liaisons frigorifiques seront en tube inox 304L calorifugé avec injection de mousse PU et coquille isoxale.

Evaporateurs

Les chambres froides refroidies à +1°C/+3°C seront équipés d'évaporateurs type simple flux. Ces évaporateurs devront être dégivrés via un système de dégivrage à l'eau chaude (MPG).

Les chambres froides refroidies à +8°C/+10°C seront équipés d'évaporateurs type double flux. Les dégivrages pour ces salles se feront via l'air ambiant.

Les chambres froides négatives seront équipés d'évaporateurs type simple flux. Les ouvrages pour ces salles se feront soit à l'électricité. Le concepteur peut aussi proposer des solutions écologiques (alcali chaud, gaz CO₂ chaud...).

Les salles de travail refroidies à +8°C/+10°C et nécessitant un renouvellement d'air seront assurées via une centrale de traitement d'air permettant le brassage et l'introduction d'air neuf). La diffusion pourra être réalisée via des gaines textiles et grilles inox en reprise. Les vitesses de circulation d'air au niveau des postes de travail devront respecter les recommandations de la CRAM.

Les salles >20m² seront équipés de 2 évaporateurs minimum

Chaque local aura sa propre régulation et donc station de vanne.

La sélection des évaporateurs devra répondre aux contraintes agressives des locaux (caractéristiques des batteries)

Les condensats seront dirigés gravitairement vers des attentes EU spécifiques via un siphon avec forte déclivité afin d'éviter le développement des biofilms. Elles seront protégées mécaniquement des chocs en partie basse (>1M).

Lavage des locaux

Les locaux de travail à température dirigée devront recevoir une ventilation permettant le désembuage des locaux pendant les lavages à l'eau chaude.

Celle-ci sera réalisée par un introducteur d'air mécanique et si nécessaire préchauffée.

Le local Allotissement est nettoyé tous les jours, sans vidage de la chambre froide.

Supervision

L'ensemble de l'installation sera piloté via l'hypervision respectant le cahier des charges du maître d'ouvrage.

Les données (températures, consommations, pressions) seront également remontées à l'hypervision

1.2.8. Electricité

Origine

Le bilan de puissance devra confirmer les besoins électriques. Le raccordement se fera sur la boucle HTA interne du CHU (câbles 95mm²), au niveau du poste transfo N°7. Le poste mis en place alimentera à terme l'ensemble des installations électriques du bâtiment

neuf, et du bâtiment existant. Le poste existant N° 7 sera démonté à l'issue de l'opération. L'alimentation du bâtiment existant se fera depuis le tableau BT bâtiment neuf, pour réalimentation des tableaux 400 V et des colonnes. Selon les indications de puissance et de consommation données par le CHU à l'échelle du site, le concepteur s'assurera auprès du concessionnaires ENEDIS du réglage des relais numérique de protection.

Conception

L'alimentation générale doit être positionnée dans le bâtiment afin d'éviter tout risque par rapport au zone inondable

Raccordement HTA suivant les normes en vigueur (NFC 13-100 / 14-100 / 15-100).

Le raccordement sera réalisé au niveau du poste N°7. Le piquage sera réalisé sur deux boîtes distinctes et deux réseaux dans des tranchées distinctes.

Tous les appareillages seront de marques équivalentes aux équipements existants du site. En amont du transformateur, il sera prévu des cellule HT avec contact de position et motorisation des cellules + SEPAM.

A l'issue des travaux, des mesures seront réalisées sur la puissance réactive. Des batteries de condensateurs seront installées selon résultat des mesures.

La distribution et les appareillages dans les locaux en panneaux isothermes devront respecter la règle D14-A

Il sera prévu 30% de disponibilité sur l'ensemble de l'installation électrique: transformateur, TGBT, TD, chemin de câble, fourreaux, ...

Architecture

Le poste de transformation alimentera un tableau Général basse tension.

Ce tableau alimentera différents départs suivants l'architecture suivante :

- Départs vers les lots techniques à proximité (Froid)
- Départs vers les tableaux divisionnaires bâtiments
 - o 1 Tableau divisionnaire UCP
 - o 1 Tableau divisionnaire Plateforme alimentaire
 - o 1 Tableau divisionnaire Réception
 - o 1 Tableau divisionnaire Laverie
 - o 1 Tableau divisionnaire Plateforme déchets
- Départ vers les installations bâtiment existant
 - o 1 Départ vers le réseau 400 V pour les RdC et R+1
 - o 1 Départ vers la colonne pour RdC et R+1, avant travaux de rénovation
 - o 1 Départ vers les TD RdC et R+1 après rénovation. Prestation PSE
 - o 1 Tableau divisionnaire RdJ

Les installations d'armoires divisionnaires sont proscrites dans les locaux recevant du personnel d'exécution et dans les locaux humides.

Le TGBT devra pouvoir être raccordé à un groupe électrogène mobile. Le branchement pourra se faire soit par une prise extérieure, soit à l'intérieur du TGBT avec présence d'un fourreau pour passer le câble d'alimentation. Le groupe pourra secourir l'ensemble des installations électriques du bâtiment.

Le délestage existant de l'ensemble du bâtiment cuisine doit être possible à distance depuis le bâtiment Energie du site. La ligne de télécommande existante sera réutilisée. Un délestage fin par circuit sera réalisable manuellement dans le TGBT.

L'installation devra également prendre en compte les besoins en puissance énergie et les attentes, du système d'injection CO² des navettes isothermes, système qui sera réalisé par un prestataires extérieur.

Appareillage

Le petit appareillage, interrupteurs, boutons-poussoirs, prises de courant, détecteurs respecteront les conditions d'ambiances (IP / IK).

Les prises de courant seront d'un type normalisé avec mise à la terre. Elles seront fonctionnellement disposées dans chacun des locaux pour éviter au maximum à l'utilisateur l'emploi de cordon d'alimentation des appareils mobiles cheminant au travers des passages.

Dans tous les locaux où il y a risque de projection d'eau, la hauteur minimale des prises par rapport au sol devra être conforme aux réglementations et les prises seront IP65.

On prendra 3 % de marge pour toutes les gaines verticales et horizontales des alimentations primaires et secondaires.

Le concepteur devra veiller tout particulièrement à concevoir une installation économique en matière de consommation d'énergie.

Les alimentations qui ne doivent/peuvent pas être délestés en cas d'utilisation du groupe électrogène doivent être identifiés et misent sur un circuit à part

L'appareillage du RdJ sera refait à neuf. Les installations existantes dans les étages seront conservées.

En prestation PSE, les installations seront refaites dans les étages, compris escalier et sanitaires. Au RdC, il sera prévu des PC réparties en périphérie des locaux sur goulotte

PVC, à raison d'une PC tous les 2.5m. Au R+1, les PC seront prévues afin de répondre aux besoins des locaux.

TGBT / Tableaux divisionnaires

Les protections réglementaires et fonctionnelles seront intégrées dans un Tableau Général Basse Tension (TGBT) unique.

Les TGBT seront du type IS233 Schneider.

Ce tableau, facilement accessible ne sera pas installé dans des zones réputées humides.

Chaque équipement bénéficiera de sa propre protection, les regroupements ne seront admis que pour l'éclairage et les prises de faible puissance.

Il sera prévu des tableaux divisionnaires par zones fonctionnelles.

En prestation PSE, les TD des niveaux RdC et R+1 seront refaits dans le cadre de la rénovation de ces espaces.

Il sera prévu 30 % de réserve pour les borniers, emplacements modules TD et coffrets, passage de câbles, gaines... Cette réserve sera faite en bandes complètes dans l'armoire.

Il sera prévu des indicateurs de fermeture des gros départs et des contacts de signal de défaut des disjoncteurs grosses puissances.

Il sera prévu une prise de raccordement de groupe électrogène mobile pour le secours des équipements de froids à l'extérieur du bâtiment. Prise dans un coffret de raccordement et un inverseur manuel sera prévu pour le GE de secours.

Un délestage sera prévu avec une alimentation en priorité des équipements de process à secourir, en cas de problème de puissance du groupe électrogène

Le régime des liaisons à la terre (régime de neutre) sera le régime TN.

Distribution force

Une distribution par les faux-plafonds sera préférée à une distribution par le sol, afin de limiter les problèmes d'étanchéité et pour permettre une évolution aisée de l'installation.

Les canalisations seront prévues selon le principe suivant :

- Apparent : dans les faux-plafonds sur chemin de câbles suspendus.
- Encastré : dans tous les locaux.

Aucune alimentation électrique ne devra être posée sur les plafonds isothermes (chambres froides ou locaux rafraichis).

Toutes les canalisations livreront une tension d'alimentation triphasée 410 V+N+T.

Les aboutissants seront :

- des sorties de câbles pour les gros matériels et installations techniques.
- les broches et alvéoles répondront à la norme Européenne EN 60.390.2 et internationale CE 309.2.

- des prises de courant étanches pour les petits équipements

Il sera prévu des prises au niveau des quais pour le raccordement des camions frigorifiques.

Il sera prévu deux alimentations pour les compacteurs sur la plateforme déchet.

Prévoir la mise à jour des plans de distribution (12U) dans les différents locaux

Préalablement aux travaux du RdJ, les réseaux seront repérés. Les réseaux alimentant le RdC et R+1 seront conservés et protégés le temps des travaux du RdJ, avant réalimentation depuis la nouvelle origine.

En prestation PSE, après arrêt de la production existante, les installations du RdC et R+1 seront intégralement renouvelées.

Eclairage

L'éclairage sera de type Led.

Les recommandations ci-après visent à assurer un confort visuel satisfaisant et prennent en compte l'homogénéité des sources.

Les valeurs des éclairagements moyens préconisés, mesurés sur le plan de travail, ne devraient en aucun cas, après 500 heures de fonctionnement, être inférieures aux valeurs figurant dans les fiches de locaux.

Les appareils d'éclairage devront satisfaire aux exigences suivantes :

- les niveaux d'éclairage (selon activité)
- un bon rendu des couleurs (température des couleurs entre 3000 et 4000 Kelvins)

IRC >80

- une bonne tenue à la corrosion (ballast faibles pertes ou ballast électroniques).
- une bonne facilité pour l'entretien et le remplacement des lampes
- les commandes d'allumage seront placées à proximité de chaque accès du local.

Dans les locaux de fabrication et de stockage, les luminaires seront étanches et encastrés aussi souvent que possible.

Une centralisation de coupures des éclairages sera prévue, sur horloge ou lors de la mise en route de l'alarme intrusion.

Pour les chambres froides, les éclairages seront prévus « grand froid ».

Transition avec la cuisine existante:

Une étude électricité sera à mener pour le nouveau bâtiment et pour le site Saint Jacques (boucle HTA et GE HT) afin de prendre en compte la superposition des activités (nouveaux

bâtiments et ancienne cuisine). Une étude de sélectivité sera réalisée lorsque les deux postes seront en fonctionnement en phase transitoire.

Le phasage de la transition devra être affiné (volet électrique et réseau de chaleur)

Listing des équipements critiques à maintenir à lister en cas de dysfonctionnement/maintenance électrique (ex: CF...)

Les luminaires du RdJ seront remplacés. Ceux des niveaux supérieurs seront conservés.

En prestation PSE, l'ensemble des luminaires des niveaux RdC et R+1 seront remplacés.

Au niveau RdC il sera prévu une disposition des luminaires pour assurer un éclairage homogène sur le plateau.

Au R+1, les luminaires permettront d'obtenir le niveau d'éclairement conforme selon les usages des espaces.

Éclairage de sécurité

Les appareils d'éclairage de sécurité devront satisfaire aux mêmes conditions que les appareils d'éclairage normaux et seront conformes à la réglementation.

Cet éclairage devra assurer le balisage des circulations et des obstacles dans l'ensemble du bâtiment (leds...). Les blocs seront compatibles avec les équipements en place sur le site.

Il sera géré par une centrale BAES en BACnet IP ou protocole ouvert, l'ensemble devant s'interfacer avec l'Hypervision Desigo CC SIEMENS en place.

Photovoltaïque :

Conformément à la réglementation, il sera prévu une installation de production photovoltaïque sur la toiture du bâtiment neuf par un tiers investisseur. Les panneaux solaires seront en pose superposée à la toiture. L'installation réalisée par le groupement comprendra l'ensemble des supports en toiture, chemins de câbles en toiture et dans le bâtiment, gaines techniques avec degré coupe-feu réglementaire, locaux coupe-feu et ventilés, fourreaux, et chambres de tirages pour la prestation d'installation qui sera réalisé par un tiers investisseur. Les éléments porteurs de toiture seront dimensionnés en conséquence. Le tiers investisseur aura à sa charge la fourniture et pose des panneaux, des onduleurs, et le câblage. Les équipements de sécurité incendie liés à cette installation seront intégralement prévus par le groupement, et seront présentés au préventiviste pour validation.

La production photovoltaïque doit se découpler automatiquement lorsque la centrale GE HT de SJ est en fonctionnement, avec confirmation de découplage sur l'hypervision.

Courants faibles

Les ascenseurs seront prévus avec une liaison téléphonique GSM.

Protection incendie : prévoir une installation conforme à la classification du bâtiment (UCP : Code du Travail). Le SSI sera de catégorie A, la détection sera neuve pour l'ensemble des locaux avec un report des alarmes prévus vers le PC sécurité à l'entrée du site et vers l'hypervision.. Le SSI sera unique pour l'ensemble de l'établissement constitué par le bâtiment neuf et l'existant. Il sera assuré une continuité de fonctionnement du SSI dans les locaux occupés pendant les travaux. A l'issue de l'opération, les installations du RdC et R+1 seront refaites à neuf. La mission de coordination SSI sera à la charge du concepteur

Sonorisation : aucune sonorisation générale n'est envisagée.

Sureté

Protection intrusion :

prévoir une protection de type alarme périmétrique aux différents accès des bâtiments et volumétrique dans les locaux avec télésurveillance reportée au PC sécurité/sureté du site sur le logiciel GENETC Sécurité et diffusion sonore en local.

Vidéoprotection définitive

Le concepteur devra la fourniture, la pose et la programmation des caméras de vidéo protection.

L'éclairage extérieur devra être suffisamment adapté pour la vidéo protection du site (20 lux minimum en tous points).

Les travaux comprendront également la dépose des caméras sur la médecine du sport actuelle avec pose sur mat de nouvelles caméras en lieu et place de la médecine du sport. En extérieur, prévoir une caméra fixe dédiée à l'entrée logistique, fixée sur la façade du nouveau bâtiment en face de l'entrée logistique du site saint Jacques (prise informatique en étage si nécessaire). Prévoir des caméras permettant de visualiser toute la périmétrie du bâtiment, notamment la zone de quai, par un dôme (caméra 360°) fixé dans l'angle du bâtiment de la plateforme logistique situé en face de la zone quai. La vidéo surveillance sera également installée à l'intérieur des locaux de tri-stockage déchets et le local de charge pour permettre la levée de doute depuis le PC sécurité/sureté.

La vidéo surveillance reliée et compatible avec les logiciels métiers du site.

Vidéoprotection provisoire

Le concepteur devra la fourniture, pose et raccordement d'une prise info au 1er étage du bâtiment ULYSSE pour le raccordement de la caméra entrée logistique Saint Jacques.

Prévoir également la fourniture, pose et raccordement d'une prise info au 1er étage du bâtiment PLFO pour le raccordement de la caméra dôme PLFO/Cuisine.

Prévoir la dépose et repose des deux caméras.

Contrôle d'accès définitif

Badge : un système d'accès par badge filaire sera prévu aux entrées du personnel et plus largement à l'ensemble des accès extérieures. A l'intérieur, le bâtiment sera sectorisé :

- Zones publiques : accès par un visiophone
 - hall
 - accueil
- Zones personnelles :
 - salle de pauses et locaux sociaux
 - cuisine centrale
 - livraisons expéditions
 - plateformes alimentaire
 - déchets
 - laverie
 - stock
 - ascenseur/cage d'escalier
 - chambres froides (un sas sera prévu pour permettre le contrôle d'accès,
 - locaux techniques

Les locaux techniques accessibles depuis l'extérieur du bâtiment seront équipés d'un contrôle d'accès filaire.

Les locaux techniques accessibles depuis l'intérieur du bâtiment seront équipés d'un cylindre/clé électronique.

Le contrôle d'accès sera compatible avec les logiciels métiers du site.

Une liaison sera à créer entre la chambre de tirage ilot des barrières vers un local technique SR de la nouvelle cuisine pour le pilotage des barrières entrée logistique Saint Jacques.

Prévoir la fourniture, pose et raccordement des 2 câbles 10P 9/10 (contrôle d'accès), 2 câbles info (interphone) et R2V (alimentation).

Prévoir également la dépose et repose des équipements depuis le SR Ulysse vers le local technique nouvelle cuisine.

Contrôle d'accès provisoire

Le concepteur devra créer une liaison vers le bâtiment ULYSSE pour le pilotage des barrières entrée logistique Saint Jacques jusqu'aux locaux techniques du RC.

Prévoir la fourniture, pose et raccordement des 2 câbles 10P 9/10 (contrôle d'accès), 2 câbles info (interphone) et R2V (alimentation).

Prévoir la dépose et repose des équipements depuis le SR médecine des sports vers le SR Ulysse.

L'ensemble des équipements de sûreté décrit ci-avant devront être intégrés dans le superviseur sûreté Security Center GENETEC, celui-ci permet la visualisation en temps réel de l'état des équipements, des alarmes, le pilotage à distance et la programmation des interactions.

Les interactions devront être programmées entre vidéo protection et intrusion pour permettre la levée de doute à distance.

Une sonnette sera prévue à la porte de livraison avec renvoi en zone de stockage (sonore et lumineux).

Informatiques

Installation téléphonique : Le réseau téléphonique depuis le bâtiment MPR sera prévu (câble 56 paires), y compris génie civil et fourreaux dédiés. Le passage du câble pourra s'effectuer pour partie par la galerie technique le long du bâtiment Louis Philippe. Les besoins sont définis dans les fiches par locaux, les installations seront raccordées sur le réseau informatique ; les postes seront de type DECT.

Réseau informatique filaire : Le réseau fibre optique depuis le nœud du réseau dans la **crypte du bâtiment Louis Philippe** sera prévu (fibre 24 brins), y compris génie civil et fourreau dédié. Le passage du câble pourra s'effectuer pour partie par la galerie technique le long du bâtiment Louis Philippe. Le bâtiment possédera sa propre baie de brassage.

Compte tenu de la longueur du bâtiment et afin de limiter la longueur des raccordements des points terminaux, il sera installé des sous répartiteurs, raccordés au répartiteur principal par fibre. Il sera distribué sur l'ensemble des bureaux et locaux de travail ; les liaisons seront de type 6A avec des prises de type RJ 45. Un point informatique « bureau » comprendra 3 PC protégées et 2 RJ 45. Chaque local de travail en cuisine disposera d'une prise permettant de se raccorder sur le réseau (traçabilité) et de prises RJ45 pour permettre le branchement de tout type de matériel (sonde, fours, sauteuses, machine à laver, etc...)

Les installations informatiques téléphonique existante du RdC et R+1 seront raccordées depuis la nouvelle baie via un SRI dédié. La baie existante située dans le local technique du RdJ au Sud sera déposée à l'issue de l'opération.

En prestation PSE, après arrêt de la production au RdC, les installations informatiques seront rénovées au RdC et R+1. Il sera prévu un remplacement des câblages et RJ45 du niveau 1. Les baies seront dimensionnées pour permettre l'équipement ultérieur du niveau RdC.

Pour l'atelier d'assemblage et conditionnement de l'UCP, des écrans connectés (attentes) devront être prévus pour le suivi des commandes.

Chaque porte du quai d'export et retour conteneurs par laquelle transiteront des conteneurs, navettes ou chariots sera équipée de 2 PC et 2 RJ45 permettant la mise en place ultérieure de systèmes de traçabilité.

Réseau WIFI : des prises RJ45 seront prévues dans chaque local. Les équipements (bornes WIFI) seront à la charge du CHU. A chaque prise RJ 45 (placées dans le faux plafond.) correspondra une prise secteur 16A complémentaire. Un audit théorique sur la couverture WIFI dans le bâtiment sera réalisé en phase conception; puis un audit sera réalisé à la réception pour vérifier la bonne couverture. Des actions correctives seront prévues en cas de manque de couverture.

Il sera prévu un poste de supervision qui sera installé dans le bureau du responsable de l'UCP avec visualisation à distance par le service Patrimoine.

L'hypervision permettra le contrôle des points de :

- la production de froid UCP (gestion des défauts, enregistrement de températures chambres froides facilement éditables pour la DDCSPP) avec renvoi vers le bureau du magasinier, du responsable de l'UCP et la société de maintenance,
- le comptage chauffage et ECS,
- les installations de ventilation,
- L'ensemble des organes de régulation

- le TH sortie adoucisseur (prévoir testmotat)

- les installations de comptages et sous-comptages d'eau froide dont l'arrosage
- les installations électriques dont comptage électrique et gestion de l'optimisation de puissance des gros équipements (selon besoin),
- la gestion de l'éclairage.
- Le système de sécurité incendie

Les automates de gestion de chaque système seront autonomes et dialogueront entre eux sans « passage » par l'hypervision (concentrateur). Par contre, ils transmettront des informations de synthèse et pourront recevoir des ordres de cette hypervision.

Le système sera simple et ouvert.

Les automates devront avoir des protocoles de communications ouverts du type bacNetIP

Les compteurs volumétriques seront de type ultrason. L'ensemble des compteurs de toutes les énergies et les consommations devront être communicants avec protocole compatible avec l'hypervision.

La conception respectera la charte des codes CIEP et le document « prérequis Hypervision et générique » en annexe.

Le responsable de l'UCP pourra éditer facilement les relevés de consommation lui permettant d'établir ses budgets de fonctionnement et ses coûts d'exploitation.

Des alarmes seront prévues sur les équipements suivants :

- Les CTA
- Les groupes froids (défaut)
- Les chambres froides (température)

Les alarmes seront reportées dans le bureau de maintenance et vers un DECT pour les alarmes « froid ».

Le groupement devra l'ensemble de la prestation, compris intégration, et synoptiques sur le logiciel Desigo CC du site.

La métrologie sera de type Labguard, ou équivalent, compatible avec l'hypervision. Le logiciel de remontée d'information est à prévoir.

Un étalonnage annuel sera prévu.

Les sondes de prises de température sont à prévoir ainsi que leurs alimentations et connexion au réseau filaire via des prises RJ45.

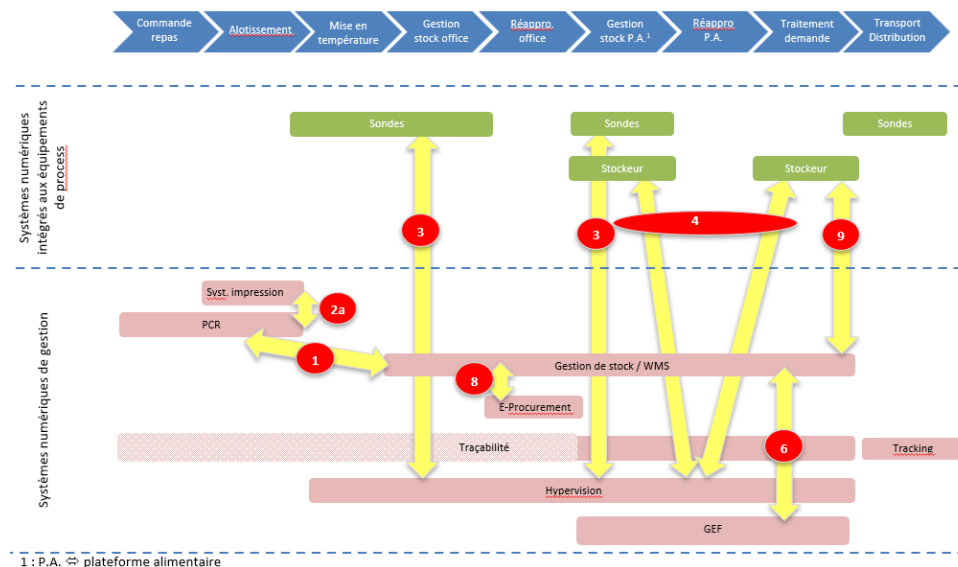
Le nettoyage des conteneurs devra également faire l'objet d'une traçabilité.

La liste des points de supervision décrite n'est pas limitative. Toutes les objets, services et propriétés (au sens de la supervision) existantes en standard/ en natif dans les automates et logiciels fournis par le titulaire seront mises à disposition du CHU de NANTES sans limitation et sans coûts supplémentaire. **Le titulaire devra préciser le nombre de point d'accès chiffrés dans son offre, ainsi que le prix unitaire pour un point d'accès.**

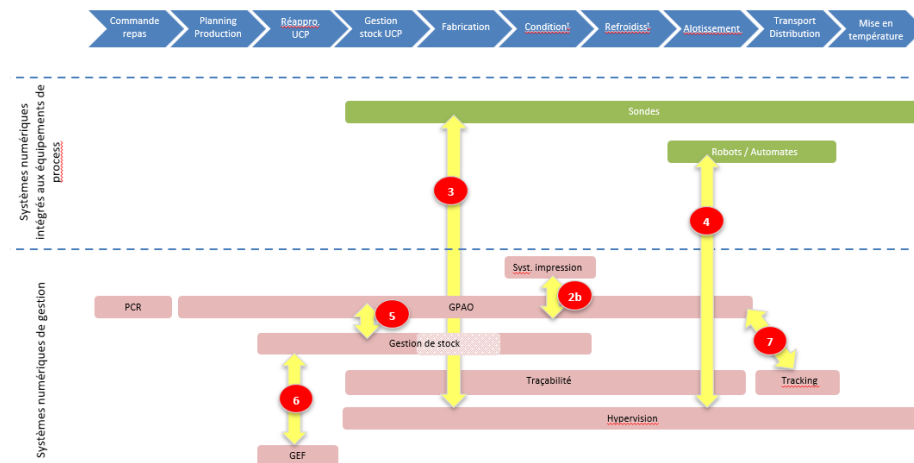
Le titulaire / fournisseur d'équipement dont l'exploitation, le paramétrage, ou la maintenance requiert l'utilisation d'automates ou logiciels devra accompagner la fourniture dudit équipement d'un package d'exploitation logiciel. La fourniture du package, doit comporter la totalité des logiciels et licences d'exploitation sans limitation de durée ainsi que tous les codes d'accès permettant leur utilisation et leur administration, sans restriction. Les licences comprendront la mise à jour des logiciels sans limitation de durée et la documentation afférente. Les logiciels de développement et les fichiers sources des interfaces IHM et de paramétrage des équipements devront être fournis au titre du package d'exploitation.

Les cartographies SI cible présentées ci-après concerne l'ensemble du processus Restauration. Une partie concerne directement le projet « Nouvelle cuisine » (donc à la charge du CCAEM), l'autre sera gérée directement par le CHU (exclue du périmètre du marché). Ces cartographies sont issues de l'annexe 2.8 – Etude SI Restauration. La configuration A présente le système informatique mis en œuvre pour les services de soins IDN. La configuration B présente le SI mis en œuvre pour les services de soins en long-séjour.

Configuration A : processus IDN



Configuration B : processus long-séjour



Voir annexe 2.8 Etude SI Restauration

1.2.9. Air comprimé

L'air comprimé est à prévoir en autonomie pour la cuisine par rapport au site St Jacques, selon besoin identifié. Il peut éventuellement être prévu directement sur les appareils. En cas de proposition avec un système de production d'air comprimé commun alimentant plusieurs appareils, la maintenance de ce système sera à prévoir dans l'offre.

L'air comprimé devra desservir :

- Les équipements process

Le réseau air comprimé existant sera déposé. Le branchement au réseau centralisé sera neutralisé.

1.2.10 Appareils élévateurs

Les monte-charges, ascenseurs devront permettre la manutention du matériel avec accompagnement du personnel. Ils devront être situés à l'extérieur de la zone cuisson. Tous les monte-charges ou ascenseurs recevront des protections périphériques très résistantes (plinthes et main courante).

La finition intérieure de la cabine sera réalisée en acier inox afin de satisfaire aux obligations d'hygiène en milieu agro-alimentaire.

La vitesse minimum est de 0,14 mètre / seconde pour les charges supérieures à 150 kg.

Il sera prévu une mise en conformité des montes charges et ascenseurs existants dans le bâtiment, compris modification des alimentations électriques pour compatibilité avec la nouvelle alimentation du bâtiment.

2. ANNEXES

Annexe 2.1 : Fiches espaces-ajustée 240906.xlsm

Annexe 2.2 : plan de raccordement.pdf

Annexe 2.3 : Charte code hypervision.docx

Annexe 2.3.1 : CIEP-V1.9.xls

Annexe 2.3.2 : Prérequis Hypervision et Générique-V3.00.docx

Annexe 2.4 : Réseau V3.pdf

Annexe 2.5 : Info Cahier des charges cfa.doc

Annexe 2.6 : Annexe infra-serveurs V1.9.doc

Annexe 2.7 : SJ_MASSE RESEAUX TEL + INFO.pdf

Annexe 2.8 : Étude SI Restauration-V2.00.pptx

Annexe 2.8.1 : limite de prestations informatiques.xlsx

Annexe 2.9 : 0071-CHARTRE DAI-V17_02-2024.doc

Annexe 2.10 : Charte DOE.zip
Annexe 2.11 : Cahier des charges BIM.docx
Annexe 2.11.1 : Cahier des charges BIM_Annexes.xlsx
Annexe 2.12 : Schémas Boucle HTA 02-05-2022.pdf