



**Programmation pour les travaux
d'aménagement de l'UMR PIMIT
Processus Infectieux en Milieu Insulaire
Tropical
Au Parc Technologique Universitaire –
bâtiment 5**

Programme technique détaillé – Tome 2

Juin 2021



Nature du document :

Programmation pour les travaux d'aménagement de l'UMR PIMIT Processus Infectieux en Milieu Insulaire Tropical

Au Parc Technologique Universitaire – bâtiment 5

Version du rapport : V.0

Date : Juin 2021

Porteur du projet :

UNIVERSITE DE LA REUNION

15, avenue René Cassin – CS 92003

97744 SAINT-DENIS Cedex 9

Utilisateurs :

UMR PIMIT Processus Infectieux en Milieu Insulaire Tropical

Université de La Réunion, CNRS 9192, INSERM 1187, IRD 249

Plateforme de recherche CYROI, 2 rue Maxime Rivière

97490 Ste Clotilde, Ile de La Réunion, France

M. TORTOSA Pablo

pablo.tortosa@univ-reunion.fr

T : 0262 93 88 39

Prestataires :

ENDEMIK

17 rue Maréchal Leclerc

97 400 SAINT DENIS

T : 0262 41 01 97

COTEL DARWIN CONCEPT

4 rue Emile Hugot – Parc de la Technor

B.P. 60128 – 97 462 SAINTE CLOTILDE Cedex

T : 0262 97 50 97

SOMMAIRE

1	DONNEES ET CONTRAINTES.....	5
1.1	CONTRAINTES SPECIFIQUES DU SITE	5
1.1.1	Données sur le site d'implantation.....	5
1.1.2	Réseaux existants	6
1.2	CONTRAINTES REGLEMENTAIRES.....	8
1.2.1	Classement du bâtiment	8
1.2.2	Contraintes règlementaires du bâtiment	8
1.2.3	Contraintes règlementaires de l'activité	10
1.2.4	Contraintes sur le site	11
2	EXIGENCES	12
2.1	OBJET	12
2.2	EXIGENCES GENERALES.....	12
2.2.1	Dispositions générales.....	12
2.2.2	Intervenir en restructuration et extention d'un bâtiment existant	12
2.2.3	Garantir la fonctionnalité des locaux.....	13
2.2.4	Respecter les contraintes dimensionnelles	13
2.2.5	Faciliter la maintenance et l'exploitation	14
2.2.6	Assurer le confort acoustique	14
2.2.7	Assurer le confort lumineux (naturel et artificiel)	15
2.2.8	Assurer la sécurité contre l'incendie.....	16
2.2.9	Hygiène et protection du personnel	17
2.2.10	Intégrer les contraintes de chantier	17
2.3	EXIGENCES DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DES OUVRAGES	18
2.3.1	Dispositions générales.....	18
2.3.2	Désamiantage	18
2.3.3	Dépose	18
2.3.4	Terrassement – VRD – Espaces verts	18
2.3.5	Menuiseries extérieures – vitrerie – protection solaire	20
2.3.6	Cloisons intérieures – doublage	22
2.3.7	Menuiseries intérieures.....	24
2.3.8	Revêtements de sols.....	27

2.3.9	Peinture, revêtements muraux	28
2.3.10	Plafonds et faux plafonds	29
2.3.11	Métallerie	29
2.3.12	Signalétique.....	30
2.3.13	Plomberie sanitaire – Distribution de fluides	30
2.3.14	Fluides spéciaux	33
2.3.15	Electricités courants forts	33
2.3.16	Eclairage.....	40
2.3.17	Electricité courants faibles.....	42
2.3.18	Gestion technique centralisée.....	43
2.3.19	Traitement d'air, ventilation, climatisation	44
2.4	EXIGENCES SPECIFIQUES LIEES A L'ACTIVITES	47
2.4.1	Paillasse.....	47
2.4.2	Equipements des laboratoires	48
3	FICHES TECHNIQUES PAR LOCAL.....	49

1 DONNEES ET CONTRAINTES

1.1 CONTRAINTES SPECIFIQUES DU SITE

1.1.1 DONNÉES SUR LE SITE D'IMPLANTATION

L'UMR PIMIT est une des 9 unités de recherche du secteur Sciences et Technologies (l'UMR DETROI, l'UMR DSIMB, l'UMR ENTROPIE, l'UMR ESPACE DEV, le LCSNSA, l'UMR PIMIT, l'UMR PVBMT), l'UMR QUALISUD et le CEPOI) associées à des organismes de recherche tels que le CNRS, l'IRD, le CIRAD.

1.1.1.1 Informations générales sur le site

Le site est situé :

- En commune de Saint-Denis
- Sur la parcelle BP897
- En zone PPR B3 (aléa mouvement de terrain : faible à modéré ; aléa inondation : faible)
- En zone PLU UAC (en voie de densification)

La maîtrise d'œuvre tiendra compte des spécificités du site concernant :

- L'ensoleillement
- Les précipitations
- Les températures
- Les données climatiques de l'île de la Réunion

L'établissement étant situé en zone littorale avec une présence quasi permanente d'alizés, l'atmosphère sera considérée comme très corrosive.

Prescriptions techniques de site :

- Eaux usées : Le raccordement au réseau public sanitaires des eaux usées est obligatoire.
- Eau Potable : L'alimentation en eau potable doit être raccordée à un réseau public de distribution

1.1.1.2 Informations générales sur le bâtiment 5

Le site du PTU regroupe 6 bâtiments.

Les travaux d'aménagement de L'UMR seront localisés au niveau RDC du bâtiment 5.

Le bâtiment est constitué de 2 niveaux sur sous-sol et terreplein.

1.1.2 RESEAUX EXISTANTS

Concernant les réseaux et les installations existants, l'équipe de Maîtrise d'œuvre pourra se référer au Dossier des Ouvrages Exécutés mise à disposition par les services technique de l'université.

1.1.2.1 Courants Forts

1.1.2.1.1 Sources d'alimentation

Le Tableau Général du plateau se trouve dans un placard technique situé dans le hall.

Le réseau est alimenté en 400 V / 3 / 50 Hz et le régime de neutre est le régime TNS.

1.1.2.1.2 Eclairage artificiel

L'éclairage artificiel existant est composé de :

- Luminaires encastrés LED 4x18W dans les zones de bureaux et de stockage
- Réglettes étanches fluorescentes dans les zones de laboratoires
- Hublots dans les locaux annexes type local déchets, sanitaires, sas, etc.

1.1.2.1.3 Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité est assuré par des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité permettant le balisage des issues de secours.

1.1.2.1.4 Appareillage

Les interrupteurs et prises de courants existants sont en majeure partie de type étanche.

1.1.2.2 Courants Faibles

1.1.2.2.1 Réseau Voie-Données-Images

Les postes de travail sont équipés de prises RJ45 qui sont raccordés sur la baie de brassage localisé dans le local informatique situé dans le hall.

1.1.2.3 Plomberie sanitaire et assainissement

1.1.2.3.1 Eau Froide

L'alimentation en eau potable se fait sur le réseau du site depuis le sous-sol.

La distribution EF se fait en sous-sol.

1.1.2.3.2 Eau Chaude

Sans objet.

1.1.2.3.3 Eaux Usées / Eaux Vannes

Les réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes cheminent en sous-sol et se raccordent sur les réseaux extérieurs.

1.1.2.3.4 Réseaux tiers

Les laboratoires sont alimentées en fluides médicaux.

Le maître d'œuvre devra prévoir les mesures et dispositions à la conception pour assurer la continuité des services durant les travaux. Aucune coupure sans accord expresse du maître d'ouvrage ne sera tolérée.

1.1.2.4 *Climatisation / Ventilation / Désenfumage*

1.1.2.4.1 Climatisation / Ventilation

La production de froid de l'ensemble du site est assuré par un groupe de production d'eau d'environ 1000kW froid de puissance nominale.

La distribution de froid vers les bâtiments chemine soit en vide sanitaire, soit en enterré, soit en parking sous-sol.

Le bâtiment 5 est alimentée en DN65 pour une puissance théorique disponible de 135kW.

Le renouvellement de l'air et le traitement d'air du niveau RDC concerné par les travaux est assuré par :

- Un ensemble de ventilo-convecteur à eau glacée de type cassette plafonnière à 4 voies de soufflage encastrés en faux-plafond.
- Une UTA tout air neuf de 2280m3/h
- Un ventilo-convecteur à eau glacée de type plafonnier pour le local informatique
- Une VMC Simple Flux raccordée à des bouches d'extraction d'air pour l'extraction d'air vicié du bloc sanitaire
- Des ventilo-convecteurs de type cassettes à eau glacée encastrés en faux-plafonds des bureaux et de la salle de réunion. Chaque ventilo-convecteur est raccordé à une buse d'amenée d'air neuf via un caisson d'apport d'air neuf
- Des équipements de réfrigération pour la mise en température des deux chambres froides (+4°C et -20°C)

Les batteries à Eau Glacée de l'UTA et des ventilo-convecteurs sont raccordées à la boucle d'Eau Glacée du site principal.

Nota :

Le concepteur devra prévoir à la conception toutes les mesures nécessaires permettant la continuité de service lors des travaux.

1.2 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

1.2.1 CLASSEMENT DU BATIMENT

L'ensemble de l'établissement relève du type R (ERP – Etablissement Recevant du Public) du règlement de sécurité incendie. Toutefois, compte tenu de la nature des locaux et des activités, les laboratoires et bureaux ne concerneront pas le public et pourront, après vérification du maître d'œuvre, être aménagés selon les directives du code du travail.

1.2.2 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES DU BATIMENT

Le projet du présent programme devra être conforme à la réglementation en vigueur.

Le concepteur devra s'assurer du respect de la législation en vigueur au moment de la réalisation du projet. Liste non exhaustive de la réglementation de référence :

Référence	Désignation
Code du Travail	Articles associés
Code de la Santé Publique	Articles associés
Code Civil	Articles associés
Code de l'Urbanisme	Articles associés
Code de l'Environnement	Articles associés
Code de l'énergie	Articles associés
Code Rural	Articles associés
Code de la construction et de l'habitation	Articles associés Arrêté du 3 août 2016 modifiant l'arrêté du 16 décembre 2016 relatif à l'application de l'article R111-14
Règlement sanitaire départemental	Articles associés
Cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés de travaux du bâtiment.	Articles associés
Cahier des charges des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).	
Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S.-D.T.U.).	
Cahiers et guides du C.S.T.B.	
Répertoire des Ensembles et Eléments fabriqués (R.E.E.F.).	
Décret relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail.	Décret n°94-1159 26 décembre 1994
Modifications des Dispositions du code du Travail applicables aux opérations de bâtiment et de Génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs.	Loi 93-1418 31 décembre 1993
Loi relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.	Loi 85-729 18 Juillet 1985 (Version consolidée au 1 ^{er} janvier 2016)
Circulaire relative au respect des modalités de calcul de la surface de plancher des constructions définie par le livre I du code de l'urbanisme.	Circulaire du 3 février 2012 portant sur les modalités d'application de l'ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011 et de son décret d'application n° 2011-2054 du 29 décembre 2011.
Loi portant diverses dispositions en matière d'urbanisme et de construction.	Loi 94-112 09 février 1994 (Version consolidée au 24/01/95)
Dispositions prises pour l'application du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création	Arrêté du 1 août 2006 (Version consolidée au 13/04/11)
Décret relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés	Décret n° 2009-1272 du 21 octobre 2009
Eclairage des lieux de travail.	Décret n°83-721 02 août 1983

Au Parc Technologique Universitaire – bâtiment 5

	Lettre circulaire DRT n°90/11 du 28 juin 1990 Norme : NF EN 12464-1 juillet 2011
Bruit (Protection des travailleurs, insonorisation)	Décret n° 88-405 du 21 avril 1988 (Version consolidée au 09 avril 2010) Décret n°88-930 du 20 septembre 1988 (Version consolidée au 30 juillet 2009)
Réglementation sismique. Code de l'Environnement relatif à la prévention du risque sismique. Classification et règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal »	Articles associés Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 Arrêté du 22 octobre 2010
Réglementation thermique en vigueur : Décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions Arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles des bâtiments Décret relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.	Décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 Arrêté du 26 octobre 2010 Décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 (version consolidée au 21 mars 2007)
Arrêté relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire	Arrêté du 1er février 2010 Circulaire du 21 décembre 2010 (complément)
Circulaire relative à la prévention du risque lié aux légionnelles dans les établissements de santé	Circulaire DGS du 22/04/2002
Décret modifiant le décret 77-1133 du 21 Septembre 1977 pour l'application de la loi 76-663 du 19 Juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et du titre 1° de la loi 64-1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution et modifiant le livre IV du Code de l'Urbanisme.	Décret 94-484 09 juin 1994 (version consolidée au 11 janvier 1996)
Arrêté portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).	Arrêté du 25 juin 1980 (version consolidée au 1 ^{er} juillet 2015)
Arrêté relatif aux circuits et installations de sécurité.	Arrêté du 26 février 2003 (version consolidée au 18 septembre 2003)
Décret relatif à l'aération et à l'assainissement des locaux de travail	Décret du 07 décembre 1984 (version consolidée au 3 avril 1997)
Normes Electricité	
Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.	NF C 12-100
Postes de transformation.	NF C 13-100
Installations électriques à basse tension.	NF C 15-100 modifiée par les arrêtés du 3 août 2016
Classification des degrés de protection IP des matériels électriques.	NF C 20-010
Normes françaises sur les systèmes de sécurité incendie. Norme relative aux règles d'installation des systèmes de détection incendie. (Les matériels de sécurité incendie proposés et installés devront être estampillés NFS, et être reconnus associables de par leurs agréments)	NF FDS 61949, S 61930 à 61940 NFS 61970
Normes CVC	
Réglementation thermique 2012	Décret n°2012-1530 du 28 décembre 2012 Arrêté du 11 décembre 2014 Arrêté du 25 juillet 2016
Norme relative aux installations frigorifiques	Norme NFE 35 400
Norme relative aux systèmes de réfrigération et aux pompes à chaleur	Norme NF EN 378
Norme relative à la ventilation dans les bâtiments non résidentiels : exigences de performances des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air	Norme NF EN 13779 Norme NF EN 15251
Haute Qualité Environnementale (HQE)	
ADEME. Qualité environnementale des bâtiments - Manuel à l'usage de la maîtrise d'ouvrage et des acteurs du bâtiment.	Avril 2002
ADEME. Démarche HQE - Livret de bord d'opération - Grille d'évaluation.	Mars 2002
Union HLM/AFAQ/CSTB - Référentiel QUALIMO - Management des processus de réalisation opérationnels en maîtrise d'ouvrage locative	3 mai 2001
FNPC/AFAQ/CSTB - Référentiel QUALIPROM - Management des processus de réalisation opérationnels en promotion construction	25 janvier 2005
UNSAFA/AFAQ/CSTB - Référentiel MPRO ARCHITECTE - Management des processus de réalisation opérationnels architecte	26 novembre 2001
Association HQE - Référentiel du système de management environnemental pour le maître d'ouvrage concernant des opérations de construction,	Novembre 2001

adaptation ou gestion des bâtiments	
Association HQE - Référentiel des caractéristiques HQE - Définition Explicite de la Qualité Environnementale	Novembre 2001
Recommandation T2-99 de la Commission centrale des marches.	
Recommandation n°T2-2000 de la Commission centrale des marches, aux maîtres d'ouvrage publics, relative à la gestion des déchets de chantier.	2000
AFNOR - Norme NF P01-010 "Qualité environnementale des produits de construction — Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction"	Décembre 2004
AFNOR — Norme NF P01-020-1 "Qualité environnementale des bâtiments - Partie 1 : Cadre méthodologique pour la description et la caractérisation des performances environnementales et sanitaires des bâtiments"	Mars 2005
AFNOR - Norme NF EN ISO 14001 « Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices pour son utilisation ».	Décembre 2004
AFNOR. Norme NF EN ISO 14031 - Management environnemental - Évaluation de la performance environnementale - Lignes directrices.	Mars 2000
AFNOR, « Management de l'environnement », Tome 1 « SME et audits », Tome 2 « Management environnemental des produits », Recueil de normes et réglementation environnement	4e édition 2001
Guide d'application GA P 01-030, « Système de management environnemental — Qualité environnementale des bâtiments - Système de management environnemental pour le maître d'ouvrage : opérations de construction, adaptation ou gestion des bâtiments - Cadre de conception et de mise en œuvre pour la démarche HQER », AFNOR	Juin 2003
Troisième Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE) et plans régionaux Santé Environnement : stratégie nationale de santé, stratégie nationale de recherche, stratégie nationale pour la biodiversité, plan Ecophyto, Plan Chlordécone, Plan national d'adaptation au changement climatique.	Article L 1311 du code de la Santé Publique. Instruction du Gouvernement du 27 octobre 2015
Réforme de l'évaluation environnementale	Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n°2016-1110 du 11 août 2016

1.2.3 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES DE L'ACTIVITE

Le projet du présent programme devra être conforme à la réglementation en vigueur.

Le concepteur devra s'assurer du respect de la législation en vigueur au moment de la réalisation du projet. Liste non exhaustive de la réglementation de référence :

Contraintes réglementaires spécifiques

Désignation	Référence
Déchets d'activités à risques biologiques	
Élimination des déchets et récupération des matériaux.	Loi n°75-633 modifiée du 15 Juillet 1975 (Version consolidée au 21 septembre 2000)
Élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques.	Décret n°97-1048 du 06 Novembre 1997 (Version consolidée au 18 novembre 1997)
Collecte des objets piquants, tranchants, souillés.	Circulaire DH/SI2-DGS/VS3 Du 1 ^{er} septembre 1998
Modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques.	Arrêté du 07 Septembre 1999 (version consolidée au 6 juillet 2014)
Normes	
Directives Européennes - Atmosphères explosives Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion	DI 94/9/CE 23/03/1994 DI 2006/42/CE 17/05/2006 DI 2008/68/CE 24/09/2008
Établissements de santé — Zone à environnement maîtrisé — Exigences relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée.	Norme NF S 90-351 avril 2013
Salles propres et environnements maîtrisés apparentés	NF EN ISO 14644-1 à 8 (2000)
Équipement de protection collective — Sorbonnes de laboratoire Seuil pour l'essai de confinement, installation et maintenance.	NF EN 14175-1 à 6 (2003-2006)
Biotechnologie - Critères de performance pour les Postes de Sécurité Microbiologique	NF EN 12469 (2000)
Paillasse de laboratoire - Dimensions, spécifications de sécurité et méthodes d'essai	NF EN 13150 (2001)
Mobilier de laboratoire - Recommandations de conception et d'installation	NF EN 140J6 (2003)
Installations de laboratoire.	NF EN 14175

Moyens de protection collective. Classification selon le confinement.	octobre 2003 - août 2006
Installations de laboratoires Enceintes pour toxiques à recyclage d'air filtré Généralités, classification, prescriptions.	NF X15-211 mai 2009
Guides et recommandations	
Sorbonnes de laboratoires	Guide INRS Mars 2009, ED 795
Stockage et transfert des produits chimiques dangereux	Guide INRS avril 2009, ED 753
La conception des laboratoires de Chimie	Guide INRS Cahier des notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail - n°188, 3 ^e trimestre 2002 ND 2173-188-02
La conception des laboratoires d'Analyses biologiques	Guide INRS 1 ^{ère} édition, Avril 2007, ED 999
Manipulations dans les laboratoires de Chimie	Guide INRS Cahier des notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail - n°173, 4 ^{ème} trimestre 1998 ND 2092-173 -95
Les dispositifs de ventilation localisée appliqués aux laboratoires	Guide INRS Cahier des notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail n°150, 1 ^{er} trimestre 1993 ND 2092-173 -98
L'aéraulique des sorbonnes de laboratoire	Guide INRS Cahier des notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail n°151, 2 ^{ème} trimestre 1993
Les rayonnements ionisants - Prévention et maîtrise du risque	Guide INRS 1 ^{ère} édition, Février 2005, ED 958
Déchets infectieux - Elimination des DASRI et assimilés	Guide INRS 1 ^{ère} édition, Juin 2004, ED 918
Guide technique - L'eau dans les établissements de santé	Ministère de la santé et des solidarités juillet 2005
Maîtrise du risque de développement des légionnelles dans les réseaux - défaillances et préconisations	CSTB Editions - Janvier 2012

1.2.4 CONTRAINTES SUR LE SITE

Les travaux devront le moins possible perturber l'activité du reste du site et occasionner peu de nuisance. Seront particulièrement pris en compte :

- Le libre accès en permanence de la circulation extérieure et au bâtiment 6.
- Le phasage des travaux pour assurer la continuité du service minimum du niveau supérieur durant les travaux d'aménagement.

2 EXIGENCES

2.1 OBJET

Le présent chapitre énumère les exigences relatives à la conception et à la définition du projet.

Les choix définitifs seront gérés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement de l'étude de projet (Avant-Projet Sommaire, Avant-Projet Définitif), et ce dans le cadre de l'enveloppe prévisionnelle de travaux et dans le respect du marché de maîtrise d'œuvre.

Ce chapitre comprend :

- Les exigences générales,
- Les exigences de qualité et de performance des ouvrages,
- Les exigences spécifiques liées à l'activité,
- Les exigences par local.

2.2 EXIGENCES GENERALES

Le présent chapitre présente les exigences générales :

- Qui résultent d'un certain nombre de contraintes réglementaires.
- Qui sont issues de l'expertise des utilisateurs et des programmistes.
- Qui sont complétées par des exigences propres au Maître d'ouvrage.

2.2.1 DISPOSITIONS GENERALES

La conception du projet doit :

- Prendre en compte les besoins liés à la spécificité du projet ;
- S'appuyer sur les données exposées précédemment ;
- Respecter l'ensemble des contraintes techniques, administratives et réglementaires ;
- Tenir compte des sujétions liées à l'environnement, aux équipements et aux réseaux existants ;
- Respecter le niveau de qualité et des performances, notamment en termes de démarche environnementale, souhaitées par le Maître d'Ouvrage exprimés dans le présent chapitre ;
- Respecter et se conformer aux textes réglementaires en vigueur relatifs aux spécifications techniques des activités.

2.2.2 INTERVENIR EN RESTRUCTURATION ET EXTENSION D'UN BATIMENT EXISTANT

Le maître d'ouvrage remettra en temps voulu au maître d'œuvre tous les documents et techniques dits de recollement ou non portant sur les bâtiments et toutes les informations utiles relatifs aux installations techniques et réseaux concernés par le projet.

Dans le cas où ces documents s'avèrent insuffisants, imprécis, erronés ou tout simplement manquant, le maître d'œuvre devra alors effectuer tous les contrôles et sondages nécessaires sur les ouvrages existants pour vérifier la faisabilité et la compatibilité de son projet avec les ouvrages existants. Son projet devra définir clairement les dispositions techniques à mettre en œuvre lors de l'exécution des ouvrages. Ces investigations complémentaires sur les ouvrages existants pourront être à la charge du maître d'ouvrage après l'accord de ce dernier.

2.2.3 GARANTIR LA FONCTIONNALITE DES LOCAUX

2.2.3.1 Objectif

Prévoir au niveau de la conception et de la réalisation tout ce qui permettra au projet de répondre à sa destination.

2.2.3.2 Préconisations

Domaines	Préconisations
Respecter les processus de fonctionnement	Des logiques de fonctionnalité sont requises dans un certain nombre de secteur pour répondre à des règles et bonnes pratiques : flux distincts, marche en avant, protocoles d'accès, ... L'entretien des équipements techniques devra s'effectuer sans gêner le fonctionnement des laboratoires.
Respecter les principes d'hygiène	Les prescriptions relatives à l'hygiène sont essentiellement celles : • Qui résultent de la nature et de la définition des locaux (suivant programme des besoins) ; • Qui sont induites par les pratiques usuelles de nettoyage et de décontamination des locaux et des installations La désinfection des locaux peut se faire par gaz dans l'ambiance ou par lavage des surfaces par un liquide décontaminant. Ceci conduit à prévoir des étanchéités de parois et des qualités de matériaux de surface (sols, murs, plafonds). Les matériaux utilisés devront limiter la présence de joints. D'une façon générale, on distingue : • Les locaux où une asepsie rigoureuse est imposée ; Ces locaux nécessitent : - un traitement spécifique de toutes les parois : sol continu et lisse, plinthe ou effet de plinthe sans aucun angle droit, parois murales continues et lisses, plafond ou faux-plafond lisse et non démontable sans émission de particules avec une résistante aux agents chimiques de décontamination. - un traitement spécifique des équipements techniques : traitement de l'air, traitement des fluides, équipements terminaux particuliers. • Les locaux où les activités pratiquées imposent une propreté rigoureuse. Ces locaux nécessitent un traitement spécifique de certaines parois : sol continu, parois murales lisses.
Mettre en œuvre les principes sécuritaires	Au niveau des équipements techniques, des contraintes réglementaires sont à respecter et des exigences sont formulées par le maître d'ouvrage Maîtriser la qualité des fluides (eaux, air, ...) qui sont distribués dans ces secteurs.
Protéger l'environnement	Tous les rejets dans l'environnement (air, liquides, solides) doivent être maîtrisés.

2.2.4 RESPECTER LES CONTRAINTES DIMENSIONNELLES

2.2.4.1 Objectif

La conception des ouvrages doit se faire en respectant les éléments de dimensionnement usuel pour le bon fonctionnement des locaux.

2.2.4.2 Données à respecter

Valeur en mètre	Hauteurs et niveaux
0,90	Plan de travail, paillasse.

1,05	Dosseret de paillasse ou goulotte murale pour les prises de courant et prises informatiques dans les locaux de type laboratoire.
1,00	Allège de fenêtre des locaux tertiaires, garde-corps.
1,20	Allège pleine des cloisons vitrées, allège des fenêtres des bureaux / laboratoires
2,00	Hauteur minimum libre d'accès aux galeries techniques (hors passage réseau).
2,40	Hauteur minimum sous luminaires (en général).
2,40	Hauteur minimum sous faux plafond des circulations et locaux de petites dimensions.
2,50	Hauteur minimum sous plafond ou faux plafond : bureaux, locaux communs des services.
2,70	Hauteur minimum sous plafond ou faux plafond laboratoires...
3,00	Hauteur minimum dans les locaux techniques principaux recevant des matériels encombrants (TGBT, etc....).

2.2.5 FACILITER LA MAINTENANCE ET L'EXPLOITATION

2.2.5.1 Objectif

La conception des ouvrages et les choix techniques qui en découlent devront présenter les meilleures performances en regard des coûts d'investissement et d'exploitation, avec le souci de privilégier la maintenance interne à l'établissement, et dans le respect des conditions de travail des personnes.

2.2.5.2 Préconisations

Domaines	Préconisations
Bâtiment	- Le concepteur s'attachera à mettre en œuvre un bâtiment où les différentes zones techniques, ou fonctionnelles se recoupent autant que possible. - Les locaux techniques seront regroupés dans la mesure du possible. - L'accès aux équipements techniques sera facile et protégé (cheminement spécifique remplacement aisé des luminaires...)
Réseaux	Concevoir le tracé des réseaux afin que ceux-ci soient : - Visibles et accessibles sur tout leur parcours, - Démontables et remplaçables.
Maintenance et conduite des installations	L'accès aux cheminements des réseaux doit se faire : - A partir de zones publiques, - A partir de zones non protégées dans les secteurs spécifiques
Matériel	Le choix des matériels portera sur des produits spécifiques pour le milieu hospitalier (robustesse, simplicité, utilisation intensive).

2.2.6 ASSURER LE CONFORT ACOUSTIQUE

La réglementation acoustique à suivre repose sur les textes suivants (liste non exhaustive) :

- Le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures des transports terrestres,
- L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres,
- L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique,
- La circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation,
- L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- L'arrêté du 25 Avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,
- L'arrêté du 25 Avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé,

- Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires).
- NF S 31-080 Janvier 2006 Acoustique - Bureaux et espaces associés.
- NF S 90-351 pour les établissements de santé
- et textes complémentaires (Centre d'Information et de la Documentation sur le Bruit).

Il n'existe pas de réglementation acoustique spécifique aux laboratoires. Une analogie peut cependant être faite avec la réglementation acoustique pour les bâtiments d'enseignement et les établissements de santé (cf. article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003)

Le concepteur aura obligation d'atteindre les objectifs réglementaires ou ceux imposés ci-dessous pour :

- Les bruits aériens entre locaux
- Les bruits d'impacts
- Les bruits intérieurs
- Les bruits extérieurs
- Les bruits de fond

Les locaux recevant des équipements producteurs de nuisances sonores seront entourés de parois possédant l'affaiblissement acoustique nécessaire et traités pour éviter les phénomènes de résonance.

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter la transmission à distance des bruits et vibrations audibles par la structure du bâtiment, les parois, gaines, canalisations, etc.

Niveau de bruit des équipements :

Une attention particulière devra être portée pour les équipements techniques tels que les groupes électrogènes, ventilo-convecteurs, hottes, chasses d'eau...dont les locaux devront être traités autant que de besoin.

Protection du voisinage vis-à-vis des bruits des installations techniques du projet

Les émissions sonores en provenance des équipements et installations du projet devront engendrer une émergence inférieure à 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne (par bande d'octave de 250 à 4000 Hz).

2.2.7 ASSURER LE CONFORT LUMINEUX (NATUREL ET ARTIFICIEL)

2.2.7.1 Objectif

La lumière naturelle doit être :

- Utilisée pour révéler l'architecture (souligner des formes par exemple) et pour signaler (incitation à prendre un cheminement par exemple).
- Dosée pour ne pas éblouir et gêner,
- Maîtrisée pour ne pas produire des apports thermiques conséquents,

Cependant, même si la pénétration de la lumière naturelle est bien étudiée, la lumière artificielle est nécessaire et doit être également étudiée en fonction des activités.

2.2.7.2 Préconisations

Domaines	Préconisations
----------	----------------

Les besoins de lumière naturelle	<u>Locaux où la lumière naturelle est obligatoire :</u> Tous les locaux de vie et d'activité où la présence du personnel est continue, pour autant que l'activité qui s'y déroule n'impose pas l'absence de lumière naturelle. <u>Locaux où la lumière peut être en second jour :</u> Tous les locaux de vie et d'activité où la présence du personnel est discontinue au cours de la journée. <u>Locaux sans exigences particulières :</u> Tous les locaux de vie et d'activité où la présence du personnel est ponctuelle, ainsi que ceux pour lesquels l'activité qui s'y déroule impose l'absence de lumière naturelle.
--	--

La protection contre le rayonnement direct du soleil, pour le confort thermique et visuel, doit être réalisée, par des installations fixes efficaces, éventuellement doublées d'installations mobiles fiables.

2.2.8 ASSURER LA SECURITE CONTRE L'INCENDIE

2.2.8.1 Objectif

Les éléments décrits au programme doivent permettre d'assurer la protection incendie suivant différents principes.

Le concepteur recensera les contraintes formulées par les organismes de contrôle, les assureurs, les services publics concernés, et les contraintes de spécification liées aux laboratoires, afin de les intégrer aux demandes de base du programme.

La protection incendie sera définie avec le Maître d'Ouvrage conformément à la réglementation applicable.

2.2.8.2 Confinement

Devront être isolées, les parois entre :

- Secteurs d'activités,
- Locaux à risque et locaux techniques.

Les niveaux de confinement seront caractérisés par les critères suivants :

- Pour les locaux à risques importants : Isolement des parois verticales et planchers hauts de degré coupe-feu 2h et dispositifs de communication avec les autres locaux de degré coupe-feu 1h, équipés de fermes-portes.
- Pour les locaux à risques moyens : Isolement des parois verticales et planchers hauts de degré coupe-feu 1h et dispositifs de communication avec les autres locaux de degré coupe-feu 1/2h, équipés de fermes-portes.

2.2.8.3 SSI

Dans le cadre des travaux, il faudra prévoir la détection automatique de fumée :

- Dans les locaux de stockage,
- Dans les locaux de déchets,
- Dans les sas,
- Dans les laboratoires,
- Dans les bureaux.

Le SSI devra être raccordée sur la boucle de détection de la centrale existante. La boucle existante du Système de Sécurité Incendie devra être modifiée et reprogrammée.

La disposition des alarmes sonores et visuelles d'incendie sera conforme aux dispositions du Code du travail.

2.2.9 HYGIENE ET PROTECTION DU PERSONNEL

Les prescriptions relatives à l'hygiène et à la protection du personnel sont essentiellement celles :

- Qui résultent de la nature et de la définition des locaux (suivant le programme des besoins) ;
- Qui sont induites par les pratiques usuelles de nettoyage et de décontamination des locaux et des installations ;
- Qui sont applicables aux rejets dans l'environnement de travail suivant les prescriptions relatives à la climatisation - ventilation et aux réseaux publics.

D'une manière générale, les matériaux utilisés devront limiter la présence de joints.

Les traitements spécifiques des équipements techniques à mettre en place sont définis par la réglementation, les spécifications décrites dans les fiches par locaux.

De même, en fonction des activités spécifiques à chaque secteur, les concepteurs devront se conformer aux normes et textes réglementaires en vigueur concernant les installations et conditions de travail des utilisateurs (manipulation de produits chimiques, etc.).

2.2.10 INTEGRER LES CONTRAINTES DE CHANTIER

2.2.10.1 Objectif

L'enjeu d'un chantier à faibles nuisances est de limiter les nuisances auprès des riverains, personnels de chantier et sur l'environnement. Le maître d'œuvre mettra en place une charte chantier vert qui serait joint au dossier de consultation et qui définira les mesures ainsi que les moyens (équipements, traçabilité des enlèvements, moyens humains affectés) à mettre en œuvre.

2.2.10.2 Domaines et moyens à mettre en place

Domaines	Préconisations
Installations de chantier	• Délimiter matériellement la zone de chantier et en limiter l'accès ; assurer la sécurité des personnes. • Gérer les flux : horaires de rotation, accès, limitation des déplacements pour minimiser les bruits. • Permettre l'accès permanent : coordinateur SPS et véhicules de pompier. • Support de communication : prévoir le panneau de chantier 3 m x 3 m couleur avec logo, ville, Moe, corps d'états... à maintenir pendant la durée du chantier ; la signalétique pour la circulation du chantier et du personnel. • Pour le chantier, le titulaire prévoira de se raccorder sur les réseaux des différents concessionnaires, et une fosse septique provisoire pour l'assainissement de ses locaux.
Continuité de service	• Assurer par tous les moyens l'alimentation en fluides et énergies des zones proches maintenues en activité • Informer les Services et les utilisateurs en temps opportun afin que les dispositions adéquates soient prises en cas d'intervention impactant sur une zone d'activité.
En phase chantier	• Réduire au minimum les bruits, poussières, trafics lourds et nuisances de toutes sortes en étanchant la zone chantier si une zone d'activité est contiguë. • Adapter le calendrier d'exécution aux contraintes induites par les activités du site (ex. : nuisances sonores de travaux, approvisionnement de chantier, horaires spécifiques) à l'aide d'un phasage provisoire. • Assurer les éliminations des déchets suivant les filières réglementaires.

2.3 EXIGENCES DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DES OUVRAGES

2.3.1 DISPOSITIONS GENERALES

2.3.1.1 *Objet*

Ce chapitre précise, à l'intention des concepteurs, le niveau de qualité et de performance que le Maître d'Ouvrage désire obtenir pour le projet. Le contenu de ce document est à préciser et à développer avec la Maîtrise d'œuvre pendant la période de mise au point de l'Avant-Projet Sommaire.

Ce chapitre est complété par des fiches de « spécifications techniques particulières ».

Une « fiche de spécifications techniques particulières » est un document répertorié regroupant pour un espace ou un ensemble d'espaces de même famille des informations détaillées sur la destination, l'activité envisagée, ainsi que des spécifications propres à l'espace considéré.

2.3.1.2 *Références*

La conception du projet doit :

- Prendre en compte les besoins liés à la spécificité du projet ;
- S'appuyer sur les données exposées précédemment et tenir compte des sujétions liées à l'environnement ;
- Respecter l'ensemble des contraintes techniques, administratives et réglementaires ;
- Respecter le niveau de qualité et les performances souhaitées par le Maître d'Ouvrage exprimés dans le présent document ;
- Tenir compte des sujétions d'implantation et de raccordement des équipements qui permettent aux espaces d'assurer la fonction qui leur est attribuée.

2.3.1.3 *Exigences*

Les exigences sont reprises dans ce qui suit, par ensembles techniquement homogènes. Elles sont transposées dans les fiches de spécifications techniques. En cas d'incohérence, ce sont les prescriptions d'ordre particulier qui prévalent sur celles d'ordre général.

2.3.2 DESAMIANPAGE

Sans objet. A confirmer selon la date de dépôt du permis de construire (après 1997)

2.3.3 DEPOSE

Il sera prévu dans le cadre des travaux d'aménagement de l'UMR, la dépose de cloisons, menuiseries, mobiliers existants.

2.3.4 TERRASSEMENT – VRD – ESPACES VERTS

2.3.4.1 *Etendue des prestations*

Sont notamment à prendre en compte ici :

- Les terrassements, déblais et remblais de toutes natures nécessaires pour le projet, les ouvrages de maintien des terres, les nivellements et modelages,

- Les accès depuis les voies communes, les raccordements à ces voies, les voiries et parkings, les ouvrages de contournement ou de passage spécifique, la signalisation routière conventionnelle, les cheminements piétonniers,
- Tous les réseaux desservant le projet (alimentations, rejets) depuis les réseaux existants, les ouvrages annexes de branchements ou de traitements, les travaux éventuels sur le domaine public, y compris notamment les adaptations et la protection des réseaux existants maintenus
- L'éclairage extérieur des voies, parkings, espaces verts, circuits piétons, patios,
- L'abattage et le dessouchage des arbres non conservés,
- La création des espaces verts, le traitement des patios et jardins, le traitement des terrasses plantées et aménagées, les clôtures et portails,
- Le réseau d'arrosage extérieur,
- Le mobilier urbain, les aménagements extérieurs et la signalétique.

2.3.4.2 Prescriptions générales

Les aménagements tiendront compte des contraintes sur l'environnement et des traitements extérieurs imposés.

Les prescriptions générales seront adaptées à la conception de l'ouvrage qui devra respecter les principes généraux définis ci-après.

2.3.4.2.1 Voiries et circulations

L'intervention sur un site en activité sera prise en compte lors des phases de conception afin d'assurer :

- La circulation des véhicules et piétons aux parkings et autres bâtiments du site.

Il s'agira de prendre cette contrainte en compte dans la gestion des flux (ouvriers, approvisionnements, utilisateurs du site, ...) durant la période de travaux.

Les voies de circulation permettront des flux distincts (VL, PL, 2 roues, piétons) et sécurisés, notamment au niveau des croisements.

- Personnel, visiteurs (piétons, VL, 2 roues, etc.),
- Livraisons / Enlèvement et gestion des déchets,
- Secours.

Les voies d'accès pour les livraisons seront équipées d'aires de manœuvre. Les voies d'accès livraison devront être accessibles aux véhicules utilitaires.

2.3.4.2.2 Réseaux techniques

Les réseaux seront conçus en respectant les prescriptions spécifiques édictées par les services techniques. Ils devront pouvoir s'intégrer sur le réseau existant du site.

Dans tous les cas, ils comprendront au minimum :

- Réseau eau potable (raccordement sur l'existant)
- Réseau eaux usées (réseau séparatif existant),
- Réseau téléphone/informatique (raccordement sur l'existant)
- Réseau électricité BT (raccordement sur l'existant),
- Réseau climatisation (raccordement sur l'existant si possible)
- Réseau fluides médicaux (raccordement sur l'existant)

- Réseau pneumatique le cas échéant (raccordement sur l'existant)

2.3.4.2.3 Gestion des déchets

L'enlèvement des déchets sera réalisé depuis la voirie de desserte du site selon les modalités existantes.

Le local déchets doit disposer de conditions d'accès et de sortie sans risques pour les personnels mais également pour les agents de collecte et sans gêne pour la circulation.

2.3.5 MENUISERIES EXTERIEURES – VITRERIE – PROTECTION SOLAIRE

2.3.5.1 *Etendues des prestations*

Les travaux sont prévus en restructuration d'un bâtiment existant. Pour la partie existante, il n'est pas prévu de faire des reprises importantes des menuiseries extérieures toutefois, les travaux pourront nécessiter des reprises.

Les prestations concernent ainsi :

- Les menuiseries extérieures (ensembles menuisés formant sas, châssis, murs rideaux, verrières, autres),
- La vitrerie extérieure tant transparente que translucide ou opaque,
- Les ensembles vitrés et sas d'accès,
- Les volets roulants, coffres de volets,
- Les dispositifs de protection solaire fixes et/ou mobiles.
- Les grilles de ventilation nécessaires encastrées en menuiserie incorporées dans d'autres ouvrages,
- Les calfeutrements, les couvre-joints,
- Les habillages rendus nécessaires par l'architecture retenue.

2.3.5.2 *Caractéristiques techniques générales*

2.3.5.2.1 Classe d'exposition

Les critères retenus pour le classement des fenêtres hors point ponctuel, sont au minimum ceux définis par les textes réglementaires et compatibles avec les exigences acoustiques.

Les baies extérieures devront être conçues pour éviter les ponts thermiques.

2.3.5.2.2 Eclairement naturel

Le projet doit être conçu et réalisé de manière que la lumière naturelle soit utilisée pour l'éclairage des locaux affectés au travail ou à une présence quasi permanente.

2.3.5.3 *Matériaux et types d'ouvrages*

2.3.5.3.1 Fenêtres et portes

Il sera privilégié à la conception une homogénéité des menuiseries existantes.

Toutefois, seront possibles :

- Châssis fixes au-dessus des sorties sans auvent ;
- Vitrages feuilletés sur toute porte à Rez-de-Chaussée ;

- Sur châssis fixes : parclores intérieures (pour remplacement des vitrages et la sécurité aux chutes) ;
- Impostes à soufflets manœuvrés, par tringles en aluminium laqué dé-condamnables par bouton poussoir pour le nettoyage. Pas de manœuvre par manivelle ou câble coulissant ;
- Crémone ¼ de tour sur le vantail semi-fixe des portes (à faire agréer par le Contrôleur Technique et la Commission de Sécurité Compétente), donc pas de verrou en feuillures ;
- Cylindre européen, ou de sécurité, sur portes extérieures en accord avec l'établissement, sur organigramme ;
- Les béquillages seront en aluminium, ou en nylon de type renforcé par âme métallique (type ERP) ;
- Verre goutte d'eau, ou sablé, pour les sanitaires.

Menuiseries en PVC (peu compatible avec le développement durable) :

Profilés renforcés par une âme métallique galvanisée, quel que soit la dimension des dormant ou des ouvrants.

Jamais de baies coulissantes en PVC. PVC à proscrire sur les portes d'accès RDC à grand passage.

Menuiseries en aluminium (privilégier la rupture de pont thermique) :

Anodisation 20 µm ou laquage au four. Pas de prescription particulière, mais quincaillerie et ferrage de qualité.

Pour les portes extérieures « à grand passage » :

- Portes en acier (galvanisé à chaud et laqué à chaud) ou en alu laqué ou anodisé en profils tubulaires, soudés à chaud ou à l'époxy, avec pivot-frein encastré (soit en sol, soit en traverse haute) sans blocage fin de course,
- Vantail de service de 90° à barre anti-panique condamnable par clé,
- Vantail semi-fixe avec crémone ¼ de tour en applique ou anti-panique trois points si nécessaire, profil circulaire anti-pince doigt...
- Butées de portes sur support extérieur galvanisé, scellé ou fixé mécaniquement, avec butées souples amortissantes à hauteur de béquille.

2.3.5.3.2 Vitrages

Les ouvrages (fenêtres et portes) sont équipés de vitrages isolants dont les caractéristiques sont à déterminer en fonction :

- De l'isolement thermique recherché,
- De l'apport solaire maximum,
- De l'isolement acoustique aux bruits extérieurs,
- De la protection contre l'intrusion préférentiellement,
- De la préservation de l'intimité (éventuellement),
- De la sécurité des personnes.

2.3.5.3.3 Protection solaires – occultation

Les façades vitrées devront être équipées de protections solaires.

Les dispositifs utilisés devront :

- Être compatibles avec les types d'ouvrants choisis,

- Participer à la diminution des apports thermiques, être relativement étanches à l'air et isoler du froid,
- Être robustes (tenue dans le temps : 10 ans),
- Se manœuvrer simplement, facilement et sans danger pour les utilisateurs,
- Commande intérieure électrique,
- Être silencieux sous l'effet des agents extérieurs,
- Être conçus pour une maintenance aisée depuis l'intérieur du local et faciles d'entretien.

2.3.5.3.4 Serrurerie – Quincaillerie

Tous les ouvrages sont équipés des ferrures et pièces de quincaillerie nécessaires à leur fonctionnement et notamment :

- De dispositifs permettant la rotation et/ou la traction des éléments les uns par rapport aux autres,
- De systèmes de commande et de maintien en position fermée ou position ouverte,
- De dispositifs de limitation de courses des parties mobiles,
- De systèmes de condamnation permanente,
- D'éventuels systèmes d'alarme.

Tous ces éléments seront simples, robustes, traités contre la corrosion et adaptés aux usages des ouvrages sur lesquels ils sont installés.

Toutes les serrures seront sur cylindre européen ou cylindre spécifique (type DENY) pour les locaux techniques CFO et CVC/Plomberie.

Toutes les serrures seront à prévoir selon un organigramme général à convenir avec le maître d'ouvrage.

2.3.5.4 Mesures de limitations des accès

Le volume global du bâtiment devra pouvoir être fermé de telle façon qu'un accès depuis l'extérieur ne puisse se faire sans autorisation, mais que les issues de secours puissent quand même être utilisées.

D'une façon générale, tous les locaux doivent pouvoir être fermés mais cette disposition doit laisser la possibilité d'utiliser les issues de secours.

Certains locaux devront disposer de contrôle d'accès (Fiches de spécifications particulières détaillées).

2.3.6 CLOISONS INTÉRIEURES – DOUBLAGE

2.3.6.1 Etendues des prestations

Les ouvrages à réaliser comprennent notamment :

- Les cloisons intérieures de distribution,
- Les reprises de gaines techniques,
- Les doublages thermiques (façades),
- Les doublages acoustiques lorsque nécessaire.

2.3.6.2 Caractéristiques techniques générales

2.3.6.2.1 Conception

La largeur des couloirs des circulations internes sera conforme aux exigences de la réglementation en vigueur et adaptée à l'usage qui doit en être fait (manipulation des transpalettes par exemple).

Les cloisons intérieures devront :

- Ne pas être dégradables aux chocs usuels,
- Répondre aux exigences acoustiques
- Satisfaire aux exigences du règlement de sécurité contre les risques incendie
- Permettre un éclairage en second jour pour les locaux affectés aux activités qui ne sont pas en façade de bâtiment
- Être protégé au niveau des angles saillants,
- Être d'entretien aisé.

Pour les zones protégées des laboratoires, elles devront répondre aux exigences des salles blanches avec des surfaces étanches à l'air, lisse et facilement nettoyables et décontaminables, comportant des angles rentrants horizontaux et verticaux en gorges arrondies. Les panneaux industriels lisses et spécifiques avec accessoires et menuiseries adaptées seront ainsi privilégiés pour les zones blanches.

Elles seront également largement vitrées afin de limiter les entrées / sorties inutiles dans les espaces protégés.

Le catalogue de REINRAUM TECHNIK peut être consulté à titre d'exemple pour bien appréhender l'aménagement des laboratoires.

2.3.6.2.2 Résistance mécanique

La résistance mécanique des cloisons intérieures devra être constituée de plaques de parement haute dureté et compatibles aux charges lourdes afin de permettre :

- D'absorber sans fissuration les déformations de la structure.
- De fixer des meubles, appareils sanitaires, etc.

La fixation des équipements mobiliers (placards muraux) est réalisée par la mise en place de dispositifs spécifiques à prévoir à la construction.

2.3.6.2.3 Comportement à l'humidité

De manière générale, les cloisons intérieures devront être insensibles à l'humidité et aux produits d'entretien. Les locaux humides (sanitaires, postes de lavage, etc.) devront être insensibles à la projection d'eau.

2.3.6.2.4 Innocuité

Les matériaux utilisés ne doivent pas perdre leur qualité dans le temps, propager le feu en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques sous l'effet de variation de température au contact de produits de décontamination.

2.3.6.2.5 Plinthes

Réalisé par remontée des revêtements de sols souples sur des profils en gorges arrondies.

Le profil de finition sera en PVC en bord supérieur des plinthes pour les locaux communs et parfaitement arasée au nu du parement de panneau industriel dans les zones protégées.

2.3.6.3 Les différents types de cloisons

Chambres froides	Les panneaux des chambres froides seront en complexe tôle lisse avec isolation en matériau M0 (Euroclasse A1).
Locaux humides	Pour les douches, les laveries, il sera fait usage de cloisons pour locaux humides toute hauteur.
Laboratoires	L'hygiène requise par les activités réclame, un maximum de parois lisses présentant le moins d'aspérités possibles, faciles à laver et à désinfecter.
Laboratoires élaborés	Les cloisons intérieures type « salle blanche » devront assurer une parfaite étanchéité pour permettre la désinfection par produits gazeux, aérosols ou autres

2.3.6.4 Flexibilité des espaces

Un certain nombre de secteurs fonctionnels devront présenter un caractère de flexibilité dans le temps : la conception de la distribution des fluides et énergies, le type et la mise en œuvre des cloisons utilisées pour ces locaux, seront étudiés en conséquence.

2.3.7 MENUISERIES INTÉRIEURES

2.3.7.1 Etendues des prestations

Sont notamment à prendre en compte ici :

- Les blocs portes et les bâtis de baie libre,
- Les placards intégrés à la construction,
- Les châssis vitrés,
- Les lisses de protection et mains courantes,
- Les ouvrages annexes,
- Les banques d'accueil,
- Les aménagements des sas.

2.3.7.2 Caractéristiques techniques générales

2.3.7.2.1 Matériaux

D'une manière générale, l'usage du bois sera à proscrire de façon stricte dans les zones « propres » comme le conditionnement, les laboratoires en classe « C », etc. Ceci concerne aussi bien les portes que les meubles, les baies vitrées, les paillasse, etc. Les huisseries, équipements divers tels que sas à matériels seront en métal inoxydable ou traité efficacement contre l'oxydation.

Le bois pourra être utilisé pour les aménagements en zone non contrôlée comme les bureaux notamment, cependant ce dernier devra être d'essence exotique, traité en fongicide, insecticide et être revêtu de peinture ou stratifié.

2.3.7.2.2 Portes

Les huisseries de porte des locaux principaux (laboratoires, bureaux, etc.) seront de type isophonique à double feuillure avec joint continu. L'ensemble des huisseries sera métallique.

Les portes seront, en fonction de leur implantation et des exigences acoustiques et sécurité incendie :

- À âme pleine (cas général) ;
- À âme pleine, feuillure et joint à lèvre en partie basse (isolation phonique renforcée) ;

Aux accès aux laboratoires et sas, elles seront équipées d'un oculus de nature et de dimensions conformes aux exigences de sécurité suivant les besoins de communication entre les locaux.

Les portes seront du type pré-peintes en usine et à peindre sur site ; certaines seront en plus protégées contre les chocs, sur leurs deux faces (portes des locaux logistiques, portes de recoupement de circulations générales, etc.).

L'ensemble des portes seront prévues à 4 paumelles de façon à assurer leur solidité, notamment pour les locaux à fort passage.

Pour tous les vantaux, des butées de sol ou de mur suivant le cas, seront prévues.

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux. Les valeurs minimales suivantes sont à adopter :

- 1,20 m à 1,40 m pour les circulations,
- 0,90 m ou 1,40 m pour les laboratoires selon équipement,
- 0,90 m pour les autres locaux,
- 0,70 m pour les placards, gaines techniques, etc.

Remarque :

Dans les locaux classés en zones « contrôlées » ou « propres » les menuiseries seront adaptées au besoin et compatibles avec le type de cloisons industrielles utilisées. Seront à proscrire notamment :

- L'usage du bois,
- Les reliefs, retraits qui favorise la présence de poussière
- Les aspects rugueux

Les surfaces pour ces locaux devront être parfaitement lisses avec les vitrages bi-affleurant et adaptés à un entretien aisé et des décontaminations fréquentes.

L'ouverture des portes des salles blanches devra se faire vers l'intérieur de la salle, après contrôle d'accès et sans action par une poignée mais poussée de la porte. La sortie de salle se fera après contrôle d'accès et par une poignée de porte.

2.3.7.2.3 Ferrures, quincaillerie et serrurerie

Les ferme-portes utilisés seront adaptés à leur usage et de type à came et glissière.

Les quincailleries devront porter un label de qualité S.N.F.Q. et une garantie de 5 ans sera exigée.

Tous les éléments seront simples et robustes, traités contre la corrosion et adapté à un usage intensif.

Les clés devront être compatibles avec l'organigramme général de l'établissement.

2.3.7.2.4 Châssis vitrés

La conception des châssis vitrés dépendra de leur implantation. On distingue :

- Les châssis avec simple vitrage en glace claire (cas général) ou glace avec dépoli partiel, glace de sécurité suivant implantation,

- Les châssis avec double vitrage en glace claire et espace d'air avec store d'occultation. Une face doit être facilement démontable pour accéder au store au titre de la maintenance.

2.3.7.2.5 Mesures de limitation des accès

L'organigramme des clés sera étudié par les concepteurs avec les utilisateurs pour tous les locaux comportant des serrures. D'une façon générale, tous les locaux doivent pouvoir être fermés individuellement ou par groupe suivant les dispositions retenues.

Certains accès seront contrôlés par badge. Le déverrouillage intérieur de la porte de la salle blanche se fera par effleurement.

Il sera prévu la possibilité de verrouillage/déverrouillage des accès par clefs en cas de panne du contrôle d'accès.

2.3.7.2.6 Lisses de protection

Les parois et angles de toutes les circulations et celles d'un certain nombre de locaux devront être protégées contre les chocs de manutention sur une hauteur comprise entre 0,40 et 1,00 m. Cette protection peut être réalisée par des éléments préfabriqués adaptés à cet usage ou par la mise en place de matériaux résistants aux chocs.

Des protections sont à prévoir pour les angles des murs dans les circulations et sur les portes à minima.

2.3.7.2.7 Porte des sas de laboratoire

Les portes des sas d'accès aux laboratoires seront interloquées, sans contact avec portes à guillotine. L'ouverture de l'une des portes ne sera possible que lorsque l'autre sera fermée. Un coup de poing d'urgence permettra la neutralisation du système et l'ouverture en urgence des deux portes, il sera placé judicieusement.

2.3.7.2.8 Sas matériel / passe-plats / passe-matières

Caractéristiques techniques :

- Tôle inox ou électro-zinguée et poudre polyester inerte aux UV et Formol
- Double-parois assemblées par soudure, étanchéité par joint polyuréthane
- Cloisons et porte isolées pour éviter la condensation
- Porte vitrée à ouverture alternative mécanique ou par électroaimant
- Étanchéité des portes par un joint EPDM collé en fond de feuillure.
- Paumelles inox dégondables
- Sécurité anti-écrasement
- Dimension selon fiche technique du local
- Habillage périphérique

2.3.7.2.9 Ouvrages annexes

Ce sont notamment :

- Les trappes d'accès aux gaines techniques qui doivent toutes être accessibles ;
- Les coffres et caches de tuyauterie, qui doivent comporter au moins une plaque amovible ;
- Les habillages divers menuisés ;
- Les aménagements menuisés des locaux ;

- Et tout élément nécessaire de finition.

2.3.7.3 Mobilier à la charge de l'Université

Les meubles (bureaux, tables, chaises, etc.) seront à la charge de l'Université.

2.3.8 REVÊTEMENTS DE SOLS

2.3.8.1 Etendue des prestations

Sont compris ici :

- La préparation des supports,
- L'ensemble des revêtements de sols scellés, coulés ou collés,
- L'ensemble des plinthes en rapport avec les différents revêtements,
- Les accessoires.

2.3.8.2 Caractéristiques techniques générales

D'une manière générale, les sols seront revêtus d'un revêtement en PVC compact d'une épaisseur de 1.5 mm minimum, revêtu d'une couche d'usure transparente et d'un traitement de surface facilitant le nettoyage et posé par les soudés à chaud (y compris dans les sanitaires).

Les revêtements de sol souples seront de classement U4P4E3C3 mini et présenteront les caractéristiques suivantes :

- Pose sur enduit de lissage de type P3
- Remontée en plinthes sur des profils en gorges arrondies
- Pose en lés avec joints soudés à chaud
- Profil de finition en PVC en bord supérieur des plinthes pour les locaux communs et parfaitement arasée au nu du parement de panneau industriel dans les zones protégées

Les locaux humides seront traités avec des revêtements antidérapants

2.3.8.2.1 Innocuité

Les matériaux utilisés ne doivent pas, lors de leur mise en œuvre ou de leur reprise au cours de restructuration, libérer de composants nocifs pour les travailleurs.

2.3.8.2.2 Coloris

Le concepteur réalisera une étude d'ensemble des matériaux et des couleurs. Les coloris seront soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage et seront choisis en tenant compte des tâches produites par l'activité.

2.3.8.2.3 Siphon de sol

Les siphons de sol seront limités aux laveries, douches, locaux déchets et autres locaux humides.

Les siphons de sols sont à prévoir en propylène.

Ils sont positionnés dans une forme de pente favorisant l'écoulement.

2.3.8.2.4 Traitement préalable des sols

Il sera éventuellement nécessaire de prévoir des dispositions complémentaires pour éviter le risque de migration de l'humidité du sol vers le revêtement.

2.3.9 PEINTURE, REVÊTEMENTS MURAUX

2.3.9.1 Etendue des prestations

Sont compris ici :

- Les peintures intérieures sur tous les supports des locaux du projet,
- Les peintures sur les ouvrages extérieurs prévus par le projet,
- Revêtements muraux souples.

2.3.9.2 Prescriptions techniques

D'une façon générale la majorité des murs seront traités avec une peinture lavable.

Les teintes seront définies par le maître d'œuvre et proposées à l'approbation du maître de l'ouvrage.

Concernant les zones à classe d'air spécifique, le traitement des surfaces sera conforme aux préconisations suivantes :

- Parois sans aspérité ni recoins avec des joints d'étanchéité au niveau de l'emboîtement des panneaux
- Revêtements de sol (à remonter en plinthes sur gorges arrondies), des murs et des surfaces de travail constitués en matériaux lisses, imperméables sans joints (carrelages à exclure) et facilement décontaminables, etc.

Voir aussi les fiches techniques par local (tome 3)

Types de matériaux

Les prescriptions minimales suivantes sont à respecter :

Locaux	Types de matériaux
Dans les circulations de façon générale	Revêtement soigné et lavable
Dans les bureaux, secrétariat, locaux ne nécessitant pas une aseptie particulière	Revêtement soigné et lavable
Les locaux dans lesquels l'asepsie est recherchée ou potentiellement exposés à des agents chimiques ou biologiques (laboratoires et pièces techniques associées, locaux logistiques associés...)	Peinture lessivable, résistante à la plupart des agents chimiques (peintures polyuréthane par exemple). Peinture offrant une résistance bactériostatique et/ou fongicide.
Locaux techniques et logistiques (ex : stockages)	Peinture de type industriel
Locaux à projection d'eau (Laverie, douche)	Peinture lessivable et faïence au droit des points d'eau OU Revêtements muraux souples

2.3.9.3 Niveau de finition

La préparation des supports et l'application des couches de peinture devront correspondre au moins à un revêtement de finition satinée, qualité très soignée.

Pour certains locaux (locaux techniques par exemple), et en fonction de la préparation du support il sera possible d'avoir un revêtement mat.

Dans le cas d'utilisation de toile de verre, la qualité des toiles utilisées sera de 120g/m² minimum et de type pré-enduite.

Les joints de dilatation verticaux seront cachés par des couvre-joints.

2.3.10 PLAFONDS ET FAUX PLAFONDS

2.3.10.1 Etendue des prestations

Cela concerne les plafonds et faux plafonds de toute nature et les ouvrages techniques qui y sont incorporés.

2.3.10.2 Faux plafonds

Les faux-plafonds seront des éléments présentant une bonne résistance et un bon comportement à l'humidité et à l'eau.

Pour les dalles amovibles, les fibres minérales ne seront pas apparentes ni sur les faces ni sur les tranches.

Ces éléments seront conformes au règlement de sécurité contre les risques d'incendie.

L'usage des faux plafonds peut être limité aux zones de circulation dans le but de contenir les réseaux techniques.

Sauf dans les locaux « propres » de type « salles blanches » comme les laboratoires du plateau qui imposent des faux plafonds étanches et lisses, les ouvrages seront réalisés avec des panneaux de la gamme des cloisons industrielles, de type démontable pour permettre un accès aisé aux différentes installations techniques qui équipent les plenums.

Pour les locaux à classe d'air spécifique et contrôlé, les plafonds fermés étanches comporteront des trappes d'accès étanches réalisées en usine pour permettre l'accès aux organes techniques en plenum.

2.3.10.3 Exigences spécifiques

Les dispositions particulières sont reprises ici par secteurs :

Secteurs	Types de matériaux
Locaux tertiaires et logistiques	Faux-plafond démontable en dalle.
Laboratoire	Faux-plafond lessivable, décontaminable, en dalle hygiène.
Laboratoire élaboré	Plafond type « salle propre »
Chambre froide	Panneau sandwich en tôle laquée

2.3.11 METALLERIE

2.3.11.1 Etendue des prestations

Est à prévoir, l'ensemble des ouvrages métalliques qui font partie du bâtiment et qui peuvent relever de la formation de différents corps d'état.

Ce sont essentiellement des ouvrages :

- De fermeture et de passage d'air,
- De protection,
- Divers nécessaires au bon achèvement.

2.3.11.2 Prescriptions générales

Tous les ouvrages seront protégés au moins contre la corrosion, qu'ils soient réalisés en matériaux non oxydables, ou en matériaux à traiter contre la corrosion. Cette protection doit correspondre :

- Aux conditions climatiques dans lesquelles les ouvrages sont utilisés,
- Aux caractéristiques d'ambiance des locaux dans lesquels les ouvrages vont fonctionner.

La conception des ouvrages doit tenir compte de leur degré d'exposition dans leur utilisation qu'il s'agisse de leur exposition aux moyens de manutention ou de la nature de leur destination.

En ce qui concerne les fermetures et passages d'air, les grilles de ventilation sont anti-vandalismes, ne permettant pas le passage de petits animaux et assurant la section nette de passage d'air requis.

2.3.12 SIGNALÉTIQUE

La conception de la signalétique est à intégrer à la partie générale de décoration de l'ensemble des locaux. Elle sera étudiée en concertation avec le Maître d'Ouvrage, dans un souci d'homogénéité avec la signalétique existante.

Les fonctions d'identification, d'orientation et d'information seront à prendre en compte.

La signalétique doit s'adresser aux personnes valides et aux personnes handicapées.

La signalétique concernera :

- L'orientation générale,
- Les tableaux de renseignements, à prévoir notamment à chaque sortie d'ascenseur,
- La désignation de tous les locaux,
- Les panneaux de consigne de Sécurité Incendie,
- Les organes cachés (vannes, etc...). Ils seront repérables sans démontage des faux plafonds. Le sens des fluides sera indiqué. Dans les chambres de tirage, seront indiquées la nature, la provenance et la destination des câbles.
- Le marquage au sol : places de stationnements handicapés, autres stationnements, circulation piétons,
- Les panneaux de circulation identifiant les accès logistiques, échantillons, visiteurs...

Une attention particulière sera portée à la signalétique à prévoir sur chaque élément : chaque bouton, manœuvre de sécurité, évacuations, etc.

2.3.13 PLOMBERIE SANITAIRE – DISTRIBUTION DE FLUIDES

2.3.13.1 Etendue des prestations

Sont notamment à prévoir :

- Les branchements, comptages et isolements (eau et gaz),
- Les raccordements sur le(s) réseau(x) existant(s), comptages et isolements,
- La modification des installations pour adaptation au projet
- La suppression des parties de canalisations de distributions inutiles et non compatibles avec le présent projet. Une attention particulière sera portée sur ce point notamment dans le cadre de la gestion des risques contre la légionellose.
- Les ensembles de production et de stockage,

- Les ensembles de traitement d'eau,
- Les organes de sécurité et de sous-comptage,
- La distribution primaire et secondaire,
- Les appareils terminaux et leurs accessoires spécifiques,
- La collecte des rejets et des évacuations,
- Les traitements des rejets.

2.3.13.2 Principes sécuritaires à adopter

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La continuité de service et le raccordement,
- La filtration,
- La qualité des eaux d'alimentation et de rejet et les traitements (notamment au niveau de la sécurité bactériologique),
- Les commandes des robinetteries.

2.3.13.3 Production et traitement

2.3.13.3.1 Raccordement

Le raccordement et les alimentations sur le réseau d'eau froide seront assurés à partir des installations existantes disponibles à proximité ou dans les locaux concernés par le projet.

L'alimentation en eau se fait dans les conditions suivantes :

Nature et caractéristiques	Utilisation
Eau froide (eau de ville)	Locaux communs. Lave-mains et évier des laboratoires
Eau adoucie	Sans objet.
Eau déminéralisée ou osmosée (eau pure, résistivité 1 à 10megaOhm.cm)	Sans objet.

L'eau distribuée devra être potable : ses caractéristiques physico-chimiques seront fournies par le Maître d'ouvrage.

2.3.13.3.2 Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

Suivant besoin, la production d'eau chaude sanitaire pour l'activité pourra se faire par ballon électrique à accumulation.

2.3.13.4 Distribution – prescriptions générales

2.3.13.4.1 Eau froide

La distribution d'eau froide des équipements se fera depuis le sous-sol au droit des équipements, avec vannes d'isolement.

La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné ne peut être inférieure à 1 bar sans excéder 3 bars.

Les vitesses maximales d'écoulement seront de 1,50 m/s dans les réseaux généraux, de 1,25 m/s dans les colonnes montantes et de 1,00 m/s dans les branchements d'appareils.

Les points hauts des colonnes montantes seront dotés de système casse vide (pour faciliter la vidange) et purge d'air.

Des purges et vannes d'isolement seront prévues à chaque pied de colonne.

Des systèmes hydro-économes tels que des limiteurs de pression, des réservoirs de sanitaires à faible contenance, robinets à détection de présence, etc. pourront être installés dans le cadre d'une démarche environnementale.

2.3.13.4.2 Eau chaude

La distribution d'eau chaude des équipements se fera en faux-plafond au droit des équipements, avec vannes d'isolement.

La distribution d'eau chaude se fera à température quasi constante (écart maximum autorisé 5°C).

Le réseau sera calorifugé. La conception de la distribution d'ECS permettra de limiter le volume d'eau chaude sanitaire stagnante lorsqu'il n'y a pas de puisage à moins de 3L. Dans le cas contraire, le concepteur prévoira un système permettant de faire circuler de l'eau à 60 °C dans tout le réseau sans risque pour les utilisateurs.

La pression d'eau et les vitesses d'écoulement seront les mêmes que pour le réseau d'eau froide. La vitesse d'écoulement sera de 1,00 m/s sur le réseau de bouclage.

Chaque groupe d'appareils (maximum un bloc sanitaire) et chaque appareil isolé seront équipés d'un mitigeur thermostatique réglable.

2.3.13.5 *Evacuation des eaux usées, des eaux chimiques et des eaux vannes*

Le réseau sera séparatif. Il pourra être unitaire à l'extérieur du bâtiment.

La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal, dans l'emprise du bâtiment, ne devra pas être inférieure à 2 %.

Les réseaux doivent pouvoir être visitables et accessibles.

2.3.13.6 *Canalisations*

Les matériaux utilisés devront :

- Être compatibles avec les réseaux existants,
- Être compatibles avec le liquide transporté, même si celui-ci a été traité,
- Être compatibles entre eux, aux raccords, ou utiliser les moyens de les rendre compatibles,
- Favoriser soit par leur nature, soit par leur mise en œuvre, les caractéristiques d'isolation phonique recherchée,
- Restituer après leur mise en place les caractéristiques des parois au regard des textes réglementaires, notamment de la sécurité incendie.
- Être parfaitement repérés par des indications claires précisant la nature et le sens du liquide transporté.

On pourra retenir les matériaux suivants :

- Alimentations d'eau : cuivre, polyéthylène haute densité, PVC, polyéthylène multi couche.
- Evacuations : PVC, fonte, polyéthylène haute densité.

2.3.13.7 Prescriptions d'installation

2.3.13.7.1 Comptages

Il sera prévu :

- 1 compteur d'eau froide

Les compteurs devront être raccordables à une GTC.

2.3.13.7.2 Traitement des rejets

La qualité des eaux usées du site devra correspondre à celle d'eaux usées domestiques.

Pour les eaux usées de laboratoires, les effluents à forte concentration seront récupérés manuellement par les utilisateurs.

L'ensemble de ces réseaux d'évacuation sera muni de tous systèmes :

- Permettant le bon écoulement et la ventilation sans désamorcer les siphons des appareils,
- Assurant la facilité d'entretien.

2.3.13.8 Appareils terminaux

2.3.13.8.1 Robinetterie

Elle devra être de première qualité et garantie 5 ans.

Dans les laboratoires, les paillasse humides seront équipées de robinetteries séparées pour l'EF et l'EC.

2.3.13.8.2 Appareils

Tous les appareils installés et les attentes d'équipement devront pouvoir être isolés individuellement, donc être munis de vannes d'isolement ou de robinets.

Les attentes destinées aux équipements seront identifiées de façon précise (alimentation sur vannes d'arrêt et évacuation sur attentes siphonnées).

Le raccordement aux paillasse et appareils se fera par flexibles avec vannes d'arrêt sur les alimentations et siphons sur l'évacuation.

Les lave-mains seront en inox fixés sur dossier de protection avec commande non manuelle.

Les sanitaires seront suspendus avec de véritables trappes d'accès avec caissons et une accessibilité directe aux flotteurs et aux vannes. Il n'y aura pas d'urinoirs dans les sanitaires.

2.3.14 FLUIDES SPÉCIAUX

Le plateau est déjà alimenté en fluides spéciaux. Selon les besoins des nouveaux locaux recensés au programme la maîtrise d'œuvre devra prévoir les adaptations de réseaux nécessaire.

2.3.15 ELECTRICITÉS COURANTS FORTS

2.3.15.1 Etendue des prestations

Ce sont :

- Le raccordement du réseau basse tension sur le réseau existant,
- La distribution de courant vers les puissances spécifiques et vers les armoires divisionnaires,
- Les armoires divisionnaires
- Les dispositifs de protection contre les surintensités,
- Les systèmes de comptage principaux et secondaires, raccordés à la G.T.C.,
- Les petits appareillages,
- Les appareils d'éclairage intérieur, l'éclairage de sécurité, l'éclairage extérieur,
- Les appareils spécifiques,
- La protection contre la foudre – effets directs et indirects,
- La mise à la terre
- La mise en œuvre d'un groupe électrogène pour l'alimentation continue des équipements spécifiques

2.3.15.2 Principes sécuritaires à appliquer

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La protection des circuits, régime du neutre ;
- La sûreté électrique : production, transformation, sélectivité, distribution ;
- Les circuits d'éclairage.

Les cheminements de câbles canalisant les courants forts seront distants d'au moins 25 centimètres de ceux canalisant les courants faibles.

2.3.15.3 Origine des installations, Transformation

L'installation électrique normale et secourue aura pour origine le raccordement au TGBT du bâtiment via l'adjonction d'un disjoncteur débrochable.

2.3.15.3.1 Alimentation Sans Interruption (ASI)

- **Production de courant ondulé**

Il sera prévu le raccordement sur le TGHQ via l'adjonction d'un disjoncteur.

Le TGHQ distribuera le Tableau Divisionnaire Ondulé du plateau.

Les équipements nécessitant une alimentation sans interruption sont définis dans les fiches techniques des locaux

2.3.15.3.2 Alimentation secourue

Il est pas prévu une source de remplacement de type groupe électrogène au programme de travaux.

- **Niveaux d'urgence**

Les impératifs de fonctionnement du projet impliquent des contraintes et exigences sécuritaires d'alimentation en fonction des différents types d'équipements.

Il est donc défini trois niveaux d'urgence, qui se caractérisent comme suit :

Niveau 1	Non délestable, alimentation sans coupure
Niveau 2	Non délestable – Coupure de quelques seconde
Niveau 3	Délestable, Relestable.

Le tableau ci-dessous indique les contraintes et les exigences de priorité de fonctionnement des équipements électriques (éclairage et alimentations divers) pour l'ensemble du (des) bâtiment(s) du projet.

Désignation	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Eclairage			X
Equipements de sécurité (détection et alarme)	X		
Gestion Technique centralisée	X		
Rafrâichissement ou climatisation		X	
Congérateurs/réfrigérateurs	X		
Hottes	X		
Isolateurs	X		
Automates	X		
Contrôles analytiques	X		

2.3.15.4 Distribution

2.3.15.4.1 Choix des marques

Une marque pourra être imposée par rapport à d'autres lorsque des raisons techniques réelles le justifient. (Exemple : sélectivité, association ou compatibilité, etc.).

2.3.15.4.2 Sélectivité

Pour chaque opération, une étude de sélectivité sera présentée pour validation, accompagnée des notes de calculs et des tableaux de sélectivité constructeurs. De manière générale, la sélectivité totale devra être appliquée sur les installations.

Pour les travaux d'aménagement tel que le présent programme de travaux, les dispositifs de protection qui seront installés devront être de même marque que ceux placés juste en amont.

2.3.15.4.3 Câblage

La distribution de l'éclairage sera réalisée sur chemins de câbles au moyen de boîtes de dérivation permettant le raccordement des commandes pour un découpage et une répartition évolutive selon cloisonnement.

Pour les distributions électriques principales, les gaines techniques seront largement dimensionnées pour permettre différentes possibilités de câblage, une grande évolutivité et des interventions techniques aisées (accessibilité à privilégier depuis les espaces de circulation).

Les chemins de câbles et les locaux de communication seront implantés aussi loin que possible des cages d'ascenseurs, des transformateurs électriques, des conduits d'eau.

Les sources de champs magnétiques doivent être éloignées des zones de concentration du matériel informatique. Une distance minimale de 30 cm devra être respectée.

Le passage de câble sera prévu ou dans les colonnes montantes ou dans les distributions par étage et suffisant pour supporter le réseau en fibre optique.

Il sera fait usage de câbles minimisant la présence de PVC : câbles U 1000 R2V en faux plafonds et locaux techniques, conducteurs U 500V sous fourreaux encastrés, ...

Les alimentations ou départs des forces spécifiques (VMC, CVC, etc.) seront issus du TGBT ou des armoires locales.

Les canalisations seront calculées pour une chute de tension maximale (à partir des bornes des transformateurs) de :

- 5% pour les circuits lumière
- 8 % pour les circuits de force.

Toutes les alimentations doivent être prévues et notamment celles devant servir des équipements non dus au titre du projet mais apportés par l'utilisateur.

2.3.15.4.4 Goulottes et moulures

L'installateur prévoira l'ensemble des accessoires nécessaires pour assurer la parfaite finition des goulottes et moulures. Cela inclut les angles, les embouts, les accessoires assurant l'anti-glissement et l'anti-arrachement des prises de courant (type « Soluclip »), et la finition au silicone.

Lorsque la canalisation accueille des réseaux courant fort et courant faible, la séparation physique de ces réseaux devra impérativement être installée pour éviter les perturbations.

2.3.15.4.5 Fourreaux et TPC

L'installateur veillera au respect de la catégorie des fourreaux (intérieur / extérieur) et au code couleur attribué aux différents types de réseaux.

2.3.15.4.6 Protection

Pour des raisons d'exploitation et de continuité de service, chaque circuit de prises de courant destinés à alimenter les postes informatiques et les appareils des laboratoires sera protégé individuellement par un disjoncteur différentiel haute sensibilité 30mA.

Les protections différentielles tête de groupe peuvent cependant être utilisées sur les circuits autres que ceux mentionnés ci-dessus (exemple : prise pour nettoyage).

Les appareils de protection, de sectionnement et de commande des circuits devront être inaccessibles aux personnels non autorisés, ils seront regroupés dans des coffrets ou armoires fermés. L'équipement contenu ne devra occuper que 60% de la capacité utile de l'armoire.

Les protections seront conformes à la norme NFC 15-100, tout en restant compatibles avec des protections foudre efficaces.

L'ensemble de l'installation sera protégé par un disjoncteur courbe D acceptant une surtension au démarrage.

La protection foudre sera assurée par un parafoudre à déconnexion assurant la continuité de service qui sera installée immédiatement après le disjoncteur différentiel général.

Les prises de courant (PC) seront protégées (pour chacun des circuits normal/secours et ondulé) par un disjoncteur différentiel de 30mA (norme actuelle) qui ne pourra regrouper que les PC d'un même local.

Les dispositifs différentiels installés sur les circuits de prises de courant du réseau « HQ » ou ondulé seront du type « SI ou HPI » à immunité renforcée.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit de l'installation et ne devra pas être inférieur à 6kA.

Le nombre de prises de courant maximum protégées par un même disjoncteur sur le réseau « Normal » sera de :

- 8 dans les locaux à usage administratif
- 6 dans les laboratoires

Le nombre de prises de courant « HQ ou ondulées » maximum protégées par un même disjoncteur sera de :

- 4 dans l'ensemble des locaux

L'éclairage des locaux sera protégé par un disjoncteur différentiel 300mA, qui pourra regrouper plusieurs locaux conformément à la norme NF C15-100.

2.3.15.4.7 Protection des équipements de sécurité

Les équipements de sécurité devront être protégés individuellement par disjoncteur différentiel 300mA. La protection différentielle tête de groupe est à proscrire afin de garantir le fonctionnement des circuits saints en cas d'apparition d'un défaut. En schéma TN, l'installateur pourra s'affranchir du dispositif différentiel sous réserve de justification par notes de calculs.

Cette disposition s'applique aux équipements suivants :

- Système de détection incendie
- Alarme anti-intrusion
- Vidéo-surveillance
- Contrôle d'accès
- Portes, portails et barrières automatiques
- Systèmes de supervision
- Boîtiers d'alarme fluides médicaux

Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par l'exploitant en fonction des opérations.

2.3.15.4.8 Déséquilibre entre les phases

L'installateur devra veiller à la répartition uniforme des charges monophasées branchées à un réseau triphasé. Le déséquilibre entre phases devra être inférieur à 10% de la consommation totale.

2.3.15.4.9 Choix des tensions d'utilisation des appareils électriques

Jusqu'à 3600W, les appareils électriques devront être alimentés en 230V (phase + neutre).

Lorsque le réseau de distribution le permet et au-delà de 3600W, le choix de la tension d'utilisation d'un appareil électrique devra s'orienter vers le triphasé + Neutre (400V) afin de garantir une répartition optimale de la charge.

2.3.15.4.10 Régime du neutre

Le régime de neutre sera le régime TNS.

2.3.15.4.11 Circuit de terre

Un réseau de terre par câble cuivre assurera l'équipotentialité de l'ensemble des installations.

2.3.15.4.12 Tableaux divisionnaires

Indices de service et formes :

La forme et l'indice de service des armoires électriques seront déterminés selon la nature des projets et les niveaux de criticité des installations. Le choix devra tenir compte des contraintes générées par la maintenance et l'exploitation sur le fonctionnement du service (nécessité ou pas d'effectuer des coupures électriques pour la maintenance ou l'extension de l'installation).

Identification des armoires électriques :

Les armoires électriques seront dotées d'une étiquette d'identification gravée de dimension 20x4 cm comportant les informations nécessaires à l'identification du tableau et les données techniques principales.

L'étiquette de couleur blanche sera installée en face avant et en partie haute de l'armoire et devra respecter le modèle de référence présenté ci-dessous :

20 cm				
4 cm	CHU LA REUNION		TDNR USC	
	Origine de l'alimentation "NORMAL"		N° équipement	
	TGBT TURBOH		SPI-01-01-200	
	Origine de l'alimentation "REMPLACEMENT"		Année de mise en service	
TGBT TURBOH		TGBT TURBOH		2009
Liaison à la terre		TNS		
Carton de sélectivité d'entretien		Carton de sélectivité d'entretien		ELC max
1x120² Alu		Disj. 4P100A		10 kA

Type de police : **Calibri**

Taille de police

Nom du tableau : 26

Nomenclature : 9

Données : 17

Identification des circuits :

L'installateur mettra en œuvre un système d'identification des circuits facile à identifier et durable de type industriel.

Les étiquettes plastiques devront être gravées au laser afin de bénéficier d'un marquage indélébile et inaltérable, utilisable en extérieur comme en intérieur.

La couleur des étiquettes sera déterminée en fonction du réseau :

- Blanc ou Noir : réseau « Normal » ou Niveau 3
- Bleu : réseau « Secouru » ou niveau 2
- Rouge : réseau « Haute qualité » ou niveau 1

Raccordement et répartition :

Le raccordement des disjoncteurs terminaux sera réalisé par des systèmes de répartition équipés de bornes à ressort.

Cette disposition permet l'installation de circuit supplémentaire sans nécessiter la coupure totale du tableau électrique.

Lorsque la répartition est réalisée par peigne « universel », l'installateur prévoira les bornes de raccordement adéquates. Le branchement de la filerie directement avec le peigne est à proscrire pour éviter les échauffements et les ruptures de conducteurs.

Réserve :

Une réserve de 30% minimum en espace et en puissance sera laissée dans chaque tableau électrique pour les besoins d'extension futurs. Cette réserve s'applique également aux borniers de raccordement et aux canalisations du tableau.

Une réserve équipée pourra être demandée par l'exploitant en fonction des opérations et du niveau de criticité des installations.

Inverseur de sources automatique :

Les inverseurs de sources automatiques de type modulaires compacts seront privilégiés pour leur fiabilité.

Ils devront répondre à la norme CEI 60947-6-1 et être équipés d'un double inter verrouillage et une coupure pleinement apparente avec deux indicateurs mécaniques de position.

La durée de transfert devra être la plus courte possible et le produit devra être insensible aux fluctuations de tension.

Contacts auxiliaires :

Les organes de commande et de protection seront équipés de contacts auxiliaires permettant de remonter les informations d'état sur les systèmes de supervision existants :

- Les appareils de protection (disjoncteurs) seront équipés de contacts « signal défaut » (SD) branchés en série et ramenés sur borniers sous forme de synthèse.
- Les appareils de commande (interrupteurs, inverseurs de sources...) seront équipés de contacts OF ramenés sur borniers

Coffret électriques étanches :

L'installateur prévoira l'ensemble des accessoires permettant de garantir l'indice de protection du coffret. Il installera les presse-étoupe en nombre et en dimension adapté au projet.

2.3.15.4.13 Distributions secondaires

Les distributions secondaires sont toutes issues des tableaux divisionnaires. Elles seront réalisées en câbles multiconducteurs ou uniconducteurs placés sous fourreau protecteur. Dans tous les cas, elles seront soit encastrées dans les murs/cloisons et planchers haut des niveaux sous fourreaux, soit dissimulées dans les faux plafonds.

L'ensemble des chemins de câbles, à tête perforée, devra être posé dans les circulations.

La distribution sur les postes de travail et des laboratoires se fera suivant une trame technique :

- Avec des chemins de câbles dédiés (avec réserve de capacité 30%),
- Avec des coffrets ou boîtiers de branchement de capacité suffisante pour irriguer les différents secteurs.

2.3.15.4.14 Circuits prises de courant et alimentations

On distinguera les circuits « prises de courant » et alimentations suivants :

- Prises de courant de service à usage du personnel d'entretien ;
 - Positionnées dans les circulations et locaux, généralement sous les commandes d'allumage,
 - Distribuées sur des lignes spécifiques.
- Prises de courant normal (et ondulées) à usage du personnel

- Distribuées dans les bureaux et laboratoires.
- Prises de courant ou alimentation dédiée liées à la présence d'appareils spécifiques protégés de façon indépendante :
 - Hottes
 - Etuves
 - Laveur
 - Automates
 - Appareils de contrôle analytique

NB : L'implantation des prises de courant à proximité des points d'eau (paillasse, lavabo, douches, etc.) sera soumise aux prescriptions de la norme NF C15-100.

Sauf spécifications particulières, le nombre de prises par circuit n'excédera pas 6 pour les circuits normaux, 3 pour les circuits ondulés.

Position, nombre et caractéristiques des prises suivant fiches type par local qui seront à compléter ou à réajuster si nécessaire en cours d'étude par le maître d'œuvre ou les utilisateurs.

2.3.15.4.15 Appareillage électrique

Le choix de l'appareillage électrique devra tenir compte du parc existant et du stock de l'exploitant.

Appareillage standard :

L'appareillage standard sera au format 45x45 et pourra être installé en encastré, en apparent ou en goulotte à clippage direct.

Sur le réseau « Normal » les prises de courant seront de couleur blanche.

Sur le réseau « HQ » les prises de courant seront de couleur rouge à détrompage et équipées d'un voyant présence tension.

Appareillage étanche :

L'appareillage étanche aura un indice de protection IP55 et pourra être installé en encastré ou en apparent.

2.3.16 ECLAIRAGE

2.3.16.1 Circuits d'éclairage

On distinguera les circuits d'éclairage suivants :

- Eclairage normal : mise en place en majeure partie de luminaires fluorescents,
- Eclairage de sécurité : mise en place suivant la réglementation et le classement du bâtiment. Le règlement minimum sera l'arrêté du 26 février 2003. Le déclenchement devra se faire par niveau dans les circulations et dans les locaux concernés par l'éclairage de sécurité. L'éclairage de sécurité sera réalisé sur source centrale / BAES.

2.3.16.2 Niveau d'éclairement

Les niveaux d'éclairement sont au minimum ceux :

- Des « Recommandations relatives à l'éclairage des établissements de santé » [Recommandations rédigées par l'Association Française de l'Eclairage, édition février 2000].
- Des « Recommandations relatives à l'éclairage des lieux de travail » [Recommandations rédigées par l'Association Française de l'Eclairage, édition 1993].

L'éclairage normal des locaux assurera (après dépréciation de 25 %) une valeur minimale d'éclairement mesurée à 0,80 m du sol, définie dans les fiches techniques des locaux.

En tout état de cause, le niveau d'éclairement devra être conforme au code du travail et aux établissements de type ERP type R.

L'éclairage devra être uniforme > 0,80.

Des détecteurs de présence permettront l'allumage de certains locaux tels que les sanitaires et les locaux d'entretien et de stockage.

2.3.16.3 Luminaires

De manière générale, le choix des sources lumineuses s'orientera vers la technologie des lampes à basse consommation (T5). Lorsque le projet le permet, une version Leds des produits pourra être présentée à condition que leur durée de vie soit supérieure ou égale à 50 000 heures. Des équipements de détection de présence peuvent être prévus dans les toilettes ou dans les espaces de stockage.

Les luminaires à lampe halogène et à incandescence seront interdits dans l'ensemble des espaces programmés.

Les luminaires seront choisis dans la gamme d'un ou de plusieurs fabricants connus en fonction :

- De l'éclairement requis,
- De l'activité pratiquée dans le local,
- De l'implantation (plafonnière ou murale),
- Des conditions d'installation (indice I.P.E, risques de bris, zone à risque),
- De leur rendement énergétique (> 0,60),
- Du critère architectural et esthétique,
- Basse ou très basse luminance.

Tous les appareils seront encastrés en général, mais pourront être apparents dans les locaux techniques.

L'indice du rendu des couleurs des lampes sera supérieur à 85.

Seront distingués :

- Luminaire – Eclairage intérieur :
 - Les plafonniers à grille,
 - Les plafonniers étanches pour tous les locaux à risque de projection d'eau ou de vapeur d'eau.
- Les blocs d'éclairage de sécurité (BAES) : les dispositifs d'éclairage seront prévus sur batterie ;
- Petit appareillage :
 - Les appareillages de commande seront du type lumineux dans les locaux aveugles.
 - Tous les appareillages seront de type vissé.

La typologie des appareillages sera adaptée suivant le classement des zones (nettoyage, accessibilité, etc.). En particulier, les luminaires seront de type salle blanche nettoyable pour les zones à atmosphère contrôlées.

2.3.16.4 Degré de protection

L'installateur veillera au respect des degrés de protection des appareils d'éclairage en fonction de la classification des locaux selon la NF C 15-100.

2.3.16.5 Conformité aux normes

Les luminaires proposés devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant et devront satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans les normes en vigueur.

2.3.16.6 Fixation

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus seront reliés aux éléments stables de la construction. Ceux qui sont placés dans les passages ne feront pas obstacle à la circulation.

2.3.16.7 Câblage

Les appareils d'éclairage de classe 2 n'ont pas nécessité d'être raccordés à la terre. Cependant, l'installateur prévoira la liaison de terre qui sera laissée en attente en vue du remplacement éventuel des luminaires par des équipements de classe 1.

2.3.17 ELECTRICITÉ COURANTS FAIBLES

2.3.17.1 Etendue des prestations

Mise en œuvre des systèmes :

- De sécurité incendie (SSI) et asservissements,
- De contrôle d'accès,
- De détection intrusion - surveillance.

2.3.17.2 Détection et alarme incendie, asservissements

2.3.17.2.1 Le système

Le système de détection incendie devra se raccorder sur le système existant. La boucle de diffusion sonore et visuelle existante devra être modifiée conformément aux travaux d'aménagement.

Le contrôle d'accès et le système de ventilation seront asservis à la détection incendie par le déverrouillage des portes sur contrôle d'accès et l'arrêt de la ventilation.

2.3.17.2.2 Le report

Un coffret de renvoi d'alarme sera implanté dans le bureau n°2 existant.

2.3.17.3 Contrôle d'accès

Les différents systèmes de contrôle d'accès à prévoir sont définis comme suit :

Accès général Coursiers / Visiteurs	Sas d'entrée contrôlé pendant les périodes de garde (nuit et week-ends).
Accès aux locaux pour les personnels	Accès libre de 7h00-19h00 puis accès par badge ou autre. Au-delà de l'accueil, accès sécurisé par lecteur de badge ou autre. Un système d'interphonie multipostes sera en liaison avec la réception du secteur préanalytique (poste maître). D'autres postes seront implantés dans la zone de prétraitement. Ce système permettra aux coursiers d'indiquer leur présence pour livrer ou réceptionner les échantillons. Les issues de secours donnant sur l'extérieur sont munies d'un verrouillage asservi à la détection incendie permettant l'accès depuis l'extérieur : - soit par clef pour les locaux de service, - soit par lecteur de carte, pour le personnel
Accès aux secteurs spécialisés	Accès libre de 7h00-19h00 puis accès par badge ou autre. L'accès pourra être sécurisé en regroupant plusieurs secteurs en fonction de leur importance et de l'organisation spatiale du bâtiment.
Accès au locaux de stockage chambres froides, congélateurs	Accès libre de 7h00 à 19h00 : durant cette période les accès seront déverrouillés par une horloge. En dehors des heures ouvrables un contrôle d'accès par lecteurs de badges sera prévu.
Accès aux locaux techniques	Les accès de ces locaux seront contrôlés : - Par lecteur de badges, - Par clé de sécurité type DENY.
Accès aux autres locaux	Sans contrôle spécifique

Le contrôle d'accès par badge sera raccordé sur le système général du site.

2.3.17.4 Système anti-intrusion

Le bâtiment sera protégé contre l'intrusion et les actes de vandalisme. Les systèmes de protection seront simples, efficaces et leur entretien facile.

Un système d'alarme général sera prévu (surveillance de chaque issue donnant sur l'extérieur et des espaces intérieurs). Cette surveillance pourra être réalisée par un système d'alarme par zones.

Des commandes déportées permettront la mise en/hors service des différentes zones, elles seront localisées à proximité des entrées.

Une centrale d'alarme anti-intrusion sera mise en place avec transmetteur téléphonique.

Des contrôles d'accès des issues donnant sur l'extérieur du bâtiment seront prévus. Le type de système sera proposé à la Maîtrise d'Ouvrage.

2.3.18 GESTION TECHNIQUE CENTRALISÉE

Les installations de climatisation, les sources d'énergie électrique normales et ondulées ainsi que les enceintes frigorifiques à températures positive ou négatives qui équipent les laboratoires seront reliés à la GTC de l'établissement pour permettre les actions suivantes :

- Contrôle à distance du bon fonctionnement, des mesures et à défaut, des anomalies des systèmes par l'intermédiaire d'alarmes
- Selon les exigences des services techniques, le pilotage de certaines manœuvres telles que réglage de consignes, extinction ou réarmement, etc.

2.3.19 TRAITEMENT D'AIR, VENTILATION, CLIMATISATION

L'installation comprend notamment :

- La production primaire d'eau glacée si besoin ou le raccordement à l'installation existante si possible,
- Les raccordements d'énergies, les comptages, le stockage,
- La distribution des fluides primaires, leur utilisation pour les centrales de traitement d'air, et ventilo-convecteurs,
- La distribution secondaire des fluides (eau, air), les régulations, les traitements spécifiques, les filtrations et autres,
- La mise en place des appareils terminaux de diffusion (récupération si possible des appareils existant), les accessoires d'induction d'air, les équipements spécifiques d'humidification, les filtres et autres,
- La mise en place de capteurs de pression, de température et hygrométrie relative dans les locaux disposant d'un système de traitement d'ambiance, avec report d'alarme sur GTC ;
- La mise en place des appareils terminaux de reprise, de transfert et d'extraction d'air,
- Les qualifications des laboratoires ainsi que les mises à gris et mises à blanc,
- Les dispositifs assurant le désenfumage et les organes rendus nécessaires par l'application du règlement de sécurité,
- Les dispositifs de récupération d'énergie,
- Les moyens de mesurer les consommations d'énergie.

2.3.19.1 Principes sécuritaires à appliquer

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- Les renouvellements d'air minimaux à mettre en œuvre,
- Les conditions de confort minimal à retenir,
- Le maintien des niveaux de pression,
- La classification particulière à atteindre dans les laboratoires spécifiques,
- Le principe de redondance dans la climatisation et la ventilation des laboratoires,
- Un système d'arrêt d'urgence de la ventilation des ZAC de type « coup de poing » (URC, UEC, NP, préparatoire, stocks matières premières) en cas de bris de flacon.

2.3.19.2 Niveaux de pression des locaux :

- -30 Pa dans les locaux à environnement stérile ;
- -15 Pa dans les sas d'accès, les locaux adjacents aux locaux à environnement stérile et les espaces de stockage des matières premières ou de dispensation ;
- Non contrôlés dans les autres locaux ;

Les surpressions des locaux sont définies dans le cadre d'une cascade de pression entre locaux successifs.

2.3.19.3 Principes de conception des installations

Les locaux rafraîchis (contrôle de la température) climatisés (contrôle de la température et de l'hygrométrie) sont définis dans les fiches techniques annexées au PTD.

Toutefois, il est demandé au concepteur la redondance totale des installations de production et de ventilation des laboratoires techniques. Ainsi, en cas de panne ou de maintenance d'un système de production, les installations restantes doivent pouvoir traiter les salles blanches.

Le système de climatisation et d'apport d'air neuf des salles blanches sera dissocié et indépendant du système de climatisation et d'apport d'air neuf des zones de confort (bureaux, salles de réunion, etc.)

2.3.19.4 Caractéristiques des installations

2.3.19.4.1 Production / Distribution eau glacée

- Pour les salles blanches : système de production d'eau glacée permettant de traiter les laboratoires avec redondance à 100%
- Pour les bureaux et locaux de confort : raccordement au réseau d'eau glacée existant

2.3.19.4.2 Centrales d'air et extracteurs

- Pour les laboratoires : centrale de traitement d'air permettant de traiter les laboratoires avec redondance à 100%
- Pour les bureaux et locaux de confort : Unité de traitement d'air neuf

2.3.19.4.3 Réseaux aérauliques

Les réseaux aérauliques seront réalisés en tôle acier galvanisé dégraissé (circulaire spiralée et/ou rectangulaire agrafée avec liaisons). Leur classe d'étanchéité sera B dans les zones standards.

Les réseaux aérauliques seront calorifugés afin de supprimer tout risque de condensation et éviter toute déperdition calorifique.

Les réseaux de gaines seront conçus de façon sectorielle avec le plus d'indépendance possible.

Sur les réseaux de gaines, des moyens d'accès à l'intérieur des gaines seront prévus au plus tous les 15 mètres, à chaque changement de direction et en amont/aval de chaque organe de réglage.

Les filtres seront placés de façon accessible. La distribution dans les laboratoires doit se faire en respectant le principe de la trame technique.

2.3.19.4.4 Conception des réseaux

La dissociation des installations de traitement d'air sera fonction des critères suivants :

- Type de locaux traités ;
- Plages horaires de fonctionnement ;
- Mise en place du concept de flexibilité.

La vitesse de passage d'air dans les réseaux aérauliques ne devra pas dépasser 5 m/s afin d'éviter toute nuisance sonore.

2.3.19.4.5 Récupération d'énergie

Dans le cadre d'une démarche environnementale, il sera préférable d'installer une ventilation double flux ou équipée d'un système de récupération avec une variation du débit en fonction des charges ou demandes.

Ces dispositifs ne devront permettre en aucune manière le moindre contact entre air vicié et air hygiénique.

Les extracteurs d'air vicié chargé (laboratoires, etc.) ne sont pas concernés.

2.3.19.4.6 Autres équipements

Tout le matériel à entretenir (pompes, filtres, etc.) devra être installé avec des raccords unions ou des brides.

Les salles blanches seront équipées d'un contrôle de température et d'hygrométrie visible. Elles intégreront une alarme en cas de dépassement des seuils réglementaires de température ou d'hygrométrie.

2.3.19.4.7 Diffuseurs, grilles et bouches

Les diffuseurs et grilles seront réalisés en aluminium. Les bouches VMC seront réalisées en PVC. Aucune vis de fixation ne sera apparente. La disposition et le nombre de grilles et diffuseurs seront déterminés pour limiter les incidences sur les activités de laboratoire.

2.3.19.4.8 Désenfumage

Le désenfumage des circulations et locaux devra être conforme aux prescriptions :

- Du règlement de sécurité incendie,
- Du code du travail,
- De la commission de sécurité.

2.3.19.4.9 Filtration de l'air

La filtration de l'air concernera certains locaux où l'asepsie est rigoureuse. La filtration de l'air permettra en effet, d'assurer une classe de propreté particulaire.

La norme ISO 14644-1 couvre la classification de la propreté de l'air dans les salles blanches et autres environnements maîtrisés. La classification de cette norme se fonde exclusivement sur la concentration de particules en suspension.

2.3.19.4.10 Tableau de synthèse

(La définition des différents paramètres est celle du texte général auquel il y a lieu de se reporter).

Secteurs	Dispositions spécifiques
Locaux tertiaires	Climatisation
Locaux à environnement maîtrisé	• Système de ventilation (production et distribution) en recyclage spécifique au secteur. • Filtration d'air entrant et sortant permettant d'assurer une classe de propreté particulaire ISO 7 ou classe C. Les filtres doivent être démontables de l'intérieur du secteur ou avec caisson de sécurité. • La reprise d'air doit se faire de façon à éviter les aérosols (partie basse et partie haute). • La conception du réseau aéraulique doit permettre la désinfection individuelle de chaque secteur (local et gaine).
Logistique	Système classique de ventilation (éventuellement simple flux pour certains locaux).

2.4 EXIGENCES SPECIFIQUES LIEES A L'ACTIVITES

2.4.1 PAILLASSES

2.4.1.1 *Implantations et équipements*

L'organisation générale des laboratoires et l'implantation des paillasses et des postes de travail est à déterminer avec les utilisateurs qui, sur la base d'un plan d'implantation des paillasses auront à positionner le matériel.

2.4.1.2 *Caractéristiques des paillasses*

Les caractéristiques des paillasses et leurs équipements en fluides (gaz et électricité) seront précisés au niveau des fiches descriptives propre à chaque local.

D'une manière générale pour l'ensemble des zones techniques et laboratoires les paillasses seront conçues à minima sur la base des caractéristiques suivantes :

- Plan de travail et dossier en résine de type « Corian » ou similaire – hauteur de pose entre 86 et 90 cm, profondeur de 60 ou plus selon le cas (précision sur la fiche technique du local concerné par la paillasse)
- Piètement métallique inoxydable ou traité en revêtement polyuréthane avec vérin de réglage au sol
- Pour les paillasses humides, les bacs seront soudés sans relief au plan de travail et ne comporteront pas de trop pleins. Un rebord anti-goutte sera prévu en bords avant et transversal et l'eau projetée ou égouttée ne devra pas stagner sur le plan de travail mais s'écouler vers le bac.
- La robinetterie sera choisie dans des marques connues et représentées dans l'île et sera systématiquement à commande non manuelle (infrarouge). Hauteur de jet entre 21 et 24 cm jusqu'à hauteur du plan de travail environ.
- Les fiches techniques de ces équipements devront confirmer leur adaptation et cohérence à l'usage qui doit en être fait.
- Elles pourront recevoir suivant les besoins des étagères réglables en superstructure.
- Les espaces entre paillasses ne seront pas inférieurs à 1,50 m.

L'emplacement des piétements sera à faire valider en fonction des meubles mobiles sous paillasse.

Les mobiliers sous plan de travail seront en matériaux imputrescibles lisses et facile d'entretien. Tous les mécanismes seront de type « usage intensif » et inoxydable. Les rails de tiroirs seront habillés avec un carter en PVC.

Caractéristiques du mobilier :

- toutes faces en stratifié,
- poignées profil PVC,
- roulettes orientables et réglables en téflon avec frein,
- portes pleines battantes et une étagère intérieure réglable,
- profondeur standard tout type de meubles 0,50 m.

L'usage du bois sera rigoureusement proscrit, notamment dans les zones sensibles du plateau.

2.4.2 EQUIPEMENTS DES LABORATOIRES

2.4.2.1 Contexte

La restructuration des logiques d'organisation et de fonctionnement des laboratoires implique aussi la mise en place, à court terme et à moyen terme, de nouveaux équipements. Il demeure malgré tout que pendant l'étape de transition entre la situation actuelle et la situation future, il y aura coexistence d'équipements de différentes natures et de différentes données.

Le programme est bâti de telle façon que les espaces et les secteurs puissent accepter les équipements actuels déménagés mais aussi les équipements futurs envisagés.

2.4.2.2 Etudes

L'étude de la définition des équipements, de leur implantation et de leurs contraintes doit être menée par le Maître d'Ouvrage en parallèle avec la définition du projet par l'équipe de maîtrise d'œuvre afin qu'au plus tard à la phase projet, les renseignements nécessaires concernant les équipements soient si possible intégrés au projet.

Cette phase étude – bâtiment et équipements – nécessite une participation de chacun, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, afin de définir un ensemble cohérent.

2.4.2.3 Concept de maille technique

Le concept de trame technique a été défini au chapitre Flexibilité. Sa mise en place implique, tout du moins au niveau du programme, la définition d'un « profil type » d'équipements techniques par local.

Ce profil type se veut surabondant par rapport à la réalité probable. Les études d'avant-projet devront permettre d'affiner ces données.

2.4.2.4 Prestations prises en charge dans le cadre du projet

Ce sont les équipements à considérer comme inclus au projet :

- Les paillasse humides et sèches (à raccorder sur des attentes), et meubles sous paillasse,
- Les alimentations en fluides spéciaux (cf. § Fluides spéciaux),
- Les préparateurs spécifiques d'eau (cf. § Plomberie sanitaire),

3 FICHES TECHNIQUES PAR LOCAL

Les fiches de spécifications techniques détaillées par local sont transmises en annexe de ce rapport. Pour rappel, en cas d'incohérences, ce sont les prescriptions d'ordre particulier indiquées sur les fiches techniques qui prévalent sur les prescriptions d'ordre général.