

## **Projets de construction de l'HVS**

## **Manuel de projet**

## **Volume 3 - Standards**

Version 1.0

Ce document est un document évolutif

## Suivi des versions et de la distribution

Version	Date	Révision	Distribution
0.1	02.05.17	Première version	P. Bruchez, S. Schweizer revue en séance
0.2	16.05.17	En cours Prise en compte des remarques des séances du 2.05.17 et 16.05.17	P. Bruchez, S. Schweizer, revue en séance
0.3	21.07.17	Généralisation texte chapitre I + intégration textes français chapitre II	P. Bruchez, S. Schweizer et P. Pierroz, par mail
0.4	18.09.17	Intégration du travail effectué avec les utilisateurs et exploitants	P. Bruchez, S. Schweizer et P. Pierroz, par mail
0.5	05.10.17	Version finale préliminaire, suite à la revue en séance du 25.09.17	P. Pierroz et P. Wulliens pour relecture
0.6	05.11.17	Version revue et corrigées par le team HVS, épurée par SKEDIO	P. Pierroz, par mail
0.7a	13.11.17	Correction et amélioration du texte	P. Bruchez, S. Schweizer et P. Pierroz, par mail
0.7b	12.12.17	Précision du texte	P. Pierroz
1.0	15.05.18	Version validée par CoPil	

## Personnes ayant participé à l'élaboration de ce document

Personne	Fonction
Pascal Bruchez	Chef des projets stratégiques - Hôpital du Valais
Pascal Pierroz	Chef de projet - Centre Hospitalier du Valais Romand
Stefan Brunner	Chef logistique - Hôpital de Brigue
Dieter Margelist	Chef du service technique - Hôpital de Viège
Patrick Wulliens	Chef du département infrastructures - Centre Hospitalier du Valais Romand
Xavier Cattin	Chef du département hôtelier - Centre Hospitalier du Valais Romand
Léo Kalbermatten	Chef des opérations IT - Hôpital du valais
Marc Sansonnens	Chef logistique - Institut Central des Hôpitaux
Sophie Rusca	Médecin adjointe médecine du travail - Institut Central des Hôpitaux
Eleni-Theano Samara	Physicienne médicale - Centre Hospitalier du Valais Romand
Christel Brière	Infirmière coordinatrice PCI - Centre Hospitalier du Valais Romand
Lucrezia Magaletti	Infirmière spécialisée - Institut Central des Hôpitaux
Jalila Pellaud	Chargée de Sécurité, Santé et Risques - Centre Hospitalier du Valais Romand
Thomas Rinsoz	Hygiéniste du travail - Institut Central des Hôpitaux

## Abréviations

CA	Conseil d'administration
CE	Conseils d'Etat
CHVR	Centre Hospitalier du Valais Romand
CoFin	Commission des Finances
ComCo	Commission de Construction

CoPil	Comité de Pilotage
CoPro	Comité de projet (P : Planificateurs, U : Utilisateurs, E : Exploitants)
DG	Direction générale
DSSC	Département de la Santé, des Affaires Sociales et de la Culture
DTEE	Département des Transports, de l'Équipement et de l'Environnement
HVS	Hôpital du Valais
ICH	Institut Central des Hôpitaux
IF	Inspection des Finances (de l'Etat du Valais)
SBMA	Service des Bâtiments, Monuments et Archéologie
SSP	Service de la Santé Publique
SZO	Spitalzentrum Oberwallis – Centre Hospitalier du Haut-Valais
KBOB	Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
SICC	Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment
ECS	Eau chaude sanitaire
SECO	Secrétariat d'Etat à l'Economie
OLT	Ordonnance relative à la Loi sur le Travail

### Remarque préliminaire

Ce document est le troisième volume du manuel de projet établi pour les projets de construction de l'HVS. Il complète en cela :

Le volume 1 Organisation qui définit

- Le manuel de projet, son but, les personnes responsables, son approbation et sa distribution ;
- L'organisation générale du portefeuille de projet, sa gouvernance, ses organes de pilotage et de suivi.

Et le volume 2 Processus qui définit

- Les processus du management des projets de construction de l'HVS ;
- Les livrables de ces projets et leur validation.

## Table des matières

I.	Exigences qualité du projet .....	7
1	Portée de la section.....	7
2	Exigences de sécurité .....	7
2.1	Sécurité incendie.....	7
2.1.1	Exigences .....	7
2.1.2	Principes généraux d'assurance qualité .....	7
2.2	Sécurité vis-à-vis des dangers naturels .....	8
2.2.1	Séismes.....	8
2.2.2	Inondations .....	9
2.2.3	Présence d'une nappe phréatique .....	9
2.3	Sécurité des personnes durant les travaux .....	9
3	Exigences d'exécution et d'exploitation.....	10
3.1	Salubrité des locaux .....	10
3.2	Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux : conception des locaux .....	10
3.2.1	Introduction .....	10
3.2.2	Constituants architecturaux et équipements .....	10
3.2.3	Spécificité par locaux.....	12
3.3	Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux : locaux occupés par des patients .....	13
3.3.1	Introduction .....	13
3.3.2	Objectif.....	13
3.3.3	Evaluation des risques liés aux travaux .....	13
3.3.4	Mesures de gestion de la qualité pour l'entreprise .....	16
3.4	Isolation acoustique.....	16
3.4.1	Exigences pour la construction .....	16
3.4.2	Exigences pour la phase de travaux .....	16
3.5	Durabilité des composants .....	16
3.6	Installations CVSE et MCR .....	17
3.7	Radioprotection .....	17
3.7.1	Introduction.....	17
3.7.2	Objectif.....	17
3.7.3	Evaluation des risques liés à la radioprotection .....	18
3.7.4	Mesures de gestion de la qualité pour l'entreprise .....	20
3.7.5	Bibliographie.....	20
3.8	Locaux à pression contrôlée.....	20
3.9	Pharmacies d'unité de soins (US).....	21
4	Exigences écologiques.....	21
4.1	Efficience énergétique.....	21
4.1.1	Exigences.....	21
4.1.2	Mesures d'assurance qualité.....	22
4.2	Développement durable .....	22
4.3	Chantier et environnement .....	22
4.4	Aménagements extérieurs.....	22
5	Qualité architecturale .....	22
6	Standards d'exécution.....	22
II.	Standards de construction et d'équipement.....	23
1	Généralités.....	23
1.1	Domaine d'application du cahier des charges.....	23
1.2	Réserves pour colonnes montantes et chemins de câbles.....	23
1.3	Redondance des installations techniques par groupe électrogène.....	23
1.4	Fonctionnement manuel des installations techniques .....	23
1.5	Réception des travaux et contrôles.....	24
1.6	Eclairage naturel .....	24
1.7	Ventilation naturelle.....	24
2	Electricité.....	24
2.1	Généralités.....	24
2.1.1	Normes et règlements .....	24
2.1.2	Classification des locaux .....	24
2.2	Distribution électrique (CFC 231.2).....	24
2.2.1	Description.....	24
2.2.2	Recommandations.....	24
2.3	Alimentation de secours (CFC 231.41) .....	24
2.3.1	Description.....	24
2.3.2	Recommandations.....	25
2.4	Installation ASI (CFC 231.43).....	25
2.4.1	Description.....	25
2.5	Equipements électriques (CFC 232.6) .....	25
2.6	Concept d'éclairage (CFF 233).....	25
2.6.1	Description.....	25

2.6.2	Recommandations.....	26
2.7	Système d'appel du malade / appel du personnel infirmier (CFC 235.17).....	26
2.7.1	Description.....	26
2.7.2	Recommandations.....	26
2.8	Installation de détection d'incendie (CFC 235.21).....	26
2.8.1	Description.....	26
2.8.2	Recommandations.....	26
2.9	Téléphonie (CFC 236.1).....	27
2.9.1	Description.....	27
2.9.2	Recommandations.....	27
2.10	Intégration matérielle et logicielle (CFC 236.13).....	27
2.10.1	Description.....	27
2.11	Câblage LAN (réseau local, CFC 236.14).....	27
2.11.1	Description.....	27
2.11.2	Recommandations.....	27
2.12	Réseau sans fil - WiFi (CFC 236.14).....	28
2.12.1	Description.....	28
2.12.2	Recommandations.....	28
2.13	Système de sécurité / vidéosurveillance (CFC 236.33).....	28
2.13.1	Recommandations.....	28
3	Chauffage, ventilation et climatisation (CVC).....	28
3.1	Chauffage (CFC 242).....	28
3.1.1	Description.....	28
3.1.2	Recommandations.....	29
3.2	Ventilation (CFC 244).....	29
3.2.1	Description.....	29
3.2.2	Recommandations.....	29
3.2.3	Exécution.....	29
3.3	Climatisation (CFC 245).....	29
3.3.1	Description.....	29
3.3.2	Recommandations.....	29
3.3.3	Exécution.....	30
3.4	Réfrigération industrielle (CFC 246).....	30
3.4.1	Description.....	30
3.4.2	Recommandations.....	30
3.5	Piscine thérapeutique.....	30
3.5.1	Description.....	30
3.5.2	Recommandations.....	30
3.6	Automatisation ou gestion technique du bâtiment MCR (CFC 249).....	30
3.6.1	Description.....	30
3.6.2	Recommandations.....	31
4	Installations sanitaires.....	31
4.1	Généralités.....	31
4.2	Nourrice d'eau froide (CFC 250).....	31
4.3	Equipement en appareils sanitaires courants (CFC 251).....	32
4.3.1	Installation de WC (chambres, public ou personnel).....	32
4.3.2	Installation de WC pour PMR (public, personnel ou chambres).....	32
4.3.3	Installation de lavabos (dans les WC, box de consultation ou bureaux).....	32
4.3.4	Installation de douche (personnel, vestiaires ou patients).....	32
4.3.5	Bac à laver (vidoirs, locaux de nettoyage).....	32
4.4	Equipement en appareils sanitaires spéciaux (CFC 252).....	33
4.4.1	Lave vase.....	33
4.5	Coffret incendie (CFC 252.2).....	33
4.6	Installation de production d'eau chaude sanitaire (CFC 253.1).....	33
4.7	Production d'eau adoucie (CFC 253.2).....	33
4.8	Production d'eau ultra pure (CFC 253.3).....	34
4.9	Conduites des réseaux sanitaires (CFC 254).....	34
4.9.1	Désinfection des réseaux sanitaires.....	34
4.9.2	Étiquetage et fléchage.....	34
4.10	Système d'évacuation des eaux usées (CFC 254).....	34
4.11	Isolation des conduites (CFC 255).....	34
5	Gaz médicaux et techniques.....	35
5.1	Généralités.....	35
5.1.1	Normes à appliquer.....	35
5.1.2	Exigences sur les installations.....	36
5.1.3	Tuyauteries et prises.....	36
5.1.4	Essais de pression et mises en service.....	36
5.1.5	Étiquetage et fléchage.....	37
5.2	Air comprimé médical (CFC 354.1).....	37
5.2.1	Description.....	37
5.3	Air comprimé technique (CFC 354.2).....	37
5.3.1	Description.....	37
5.4	O <sub>2</sub> (CFC 354.3).....	37
5.4.1	Description.....	37
5.5	Vide (CFC 354.4).....	37
5.5.1	Description.....	37
5.6	Protoxyde d'azote (CFC 354.5).....	38

6	Systèmes de transports et aménagements intérieurs .....	38
6.1	Ascenseurs (CFC 261) .....	38
6.1.1	Description .....	38
6.1.2	Recommandations .....	38
6.2	Portes automatiques (CFC 272.0) .....	38
6.2.1	Recommandations .....	38
6.3	Système de verrouillage & contrôle d'accès physique (CFC 275) .....	38
6.3.1	Description .....	38
7	Signalétique (CFC 289) .....	39
7.1	Système d'orientation patients / visiteurs .....	39
7.1.1	Description .....	39
7.1.2	Recommandations .....	39
7.2	Numérotation des chambres .....	39
7.2.1	Description .....	39
<b>III. Standards de dimension et d'agencement des locaux .....</b>		<b>40</b>
1	Généralités .....	40
1.1	Introduction .....	40
1.2	Rappel concernant l'hygiène hospitalière .....	40
1.3	Bases légales et normatives .....	40
1.3.1	Surface des locaux .....	40
1.3.2	Bureaux paysagers .....	41
1.3.3	Nombre et emplacement des WC .....	41
3	Bureaux .....	43
3.1	Bureau type A .....	43
3.2	Bureau type B1 .....	43
3.3	Bureau type B2 .....	43
3.5	Bureau type C1 .....	44
3.6	Bureau type C2 .....	44
3.7	Bureau type D1 .....	44
3.8	Bureau type D2 .....	45
3.9	Bureau type E .....	45
4	Boxes d'examen .....	46
4.1	Box d'examen type A .....	46
4.2	Box d'examen type B .....	46
4.3	Box d'examen type C .....	46
4.4	Box d'examen type D .....	47
5	Urgences .....	47
5.1	Box Urgences .....	47
5.2	Box Urgences pédiatriques .....	48
5.3	Box Fasttrack .....	48
5.4	Chambre UHCD .....	48
6	Pharmacie .....	49
7	Logistique .....	49
7.1	Déchets & linge sale .....	49
7.2	Nettoyage .....	49
7.3	Linge propre .....	50
7.4	Vidoir 50 .....	
8	Autres locaux .....	50
8.1	Tisanerie .....	50
8.2	Séjour personnel .....	51
9	Chambres .....	51
9.1	Chambre d'hospitalisation bâtiment existant .....	51
10	Divers .....	51
10.1	Circulations dans les bâtiments .....	51
10.2	Gestion des places de stationnement .....	51
10.2.1	Description .....	51
10.2.2	Recommandations .....	52

## Annexe

-

# I. Exigences qualité du projet

## 1 Portée de la section

La section I de ce document forme, avec le chapitre 6.3 du manuel de projet volume 2 Processus, le Plan Directeur Qualité (PDQ) de l'HVS. Elle décrit les principales exigences qualité du projet du Maître de l'ouvrage, regroupées par domaines et présentées par ordre d'importance.

La liste non exhaustive des exigences qualité relatives aux différents domaines de travaux figureront en principe dans les documents d'appel d'offres des entreprises.

Le Plan Qualité que les entreprises mettront en place dès le début de leur activité sur le projet devra couvrir d'une part les domaines présentés ci-après et d'autre part les exigences non expressément décrites et découlent des règles de l'art. Dans ce Plan Qualité, l'inventaire des exigences devra être exhaustif.

Les exigences qualité sont décrites dans ce document de manière générique et devront être reprises et détaillées pour chaque ouvrage à réaliser.

## 2 Exigences de sécurité

La sécurité est l'un des domaines majeurs sur lequel le Maître de l'ouvrage a des exigences. Il se décline en plusieurs sous-domaines :

- Sécurité incendie
- Sécurité vis-à-vis des dangers naturels
- Sécurité des personnes durant les travaux

### 2.1 Sécurité incendie

#### 2.1.1 Exigences

Les mesures de planifications envisagées pour assurer la sécurité des patients, du personnel et des visiteurs en cas d'incendie sont à décrire dans un rapport de sécurité incendie qui soit conforme aux prescriptions en vigueur de l'AEAI. Dans les projets d'hôpitaux, il faudra prévoir de confiner un sinistre dans un compartiment, sans que les autres zones du bâtiment ne soient évacuées.

Le Maître de l'ouvrage a la volonté d'effectuer *l'intégralité* des tests de fonctionnement des différents systèmes *avant* l'occupation des locaux par le personnel. Il s'agit d'obtenir la garantie de l'état de fonctionnement des asservissements incendie. Les deux mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- la mise à disposition échelonnée des locaux en vue d'effectuer les tests ;
- l'accès à tous les composants asservis pour vérifier leur fonctionnement.

Les entreprises concernées devront donc définir dans leur Plan Qualité comment vont se dérouler les tests incendie et indiquer dans leur planning détaillé des travaux les différentes phases de tests en fonction de la mise à disposition échelonnée des locaux.

Elles devront également produire les preuves de résistance au feu des matériaux selon les exigences AEA, ainsi que les fiches d'attestation de pose.

#### 2.1.2 Principes généraux d'assurance qualité

L'assurance qualité repose sur les critères de détermination des exigences de protection incendie, ainsi que sur les équipements de protection incendie et les méthodes de preuves en protection incendie. Le degré d'assurance qualité est choisi en fonction de l'affectation du bâtiment, de sa géométrie (hauteur, étendue), du type de construction et des risques d'incendie particuliers qu'il présente.

Lorsque le bâtiment se compose de parties distinctes et classables séparément, on peut affecter les parties du bâtiment à plusieurs degrés de l'assurance qualité.

La définition du degré d'assurance qualité (1 à 3) se fait par l'autorité cantonale, qui est également l'autorité qui veille au respect des prescriptions de protections incendie Elle examine les concepts et les preuves de protection incendie pour vérifier qu'ils soient complets, compréhensibles et plausibles.

Catégories de bâtiments selon leur hauteur Affectation	Bâtiments de faible hauteur	Bâtiments de moyenne hauteur	Bâtiments élevés
– Habitations – Bureaux – Écoles – Parkings (hors terre, au 1 <sup>er</sup> et au 2 <sup>e</sup> sous-sols) – Bâtiments d'exploitations agricoles – Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où q = max. 1'000 MJ/m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
– Établissements d'hébergement [b] et [c] – Locaux recevant un grand nombre de personnes (> 300) – Grands magasins – Parkings (souterrains, au 3 <sup>e</sup> sous-sol ou aux niveaux inférieurs) – Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où q = plus de 1'000 MJ/m <sup>2</sup> – Entrepôts à hauts rayonnages	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
– Établissements d'hébergement [a] – Bâtiments d'affectation inconnue	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Tableau 1 – Degrés d'assurance qualité pour la protection incendie.

Les nouvelles constructions, les modifications structurelles ou les changements d'affectation des bâtiments et des ouvrages existants sont classés dans le système d'assurance qualité selon le tableau ci-dessus. Les hôpitaux sont généralement de catégorie 2 ou 3.

En ce qui concerne les bâtiments existants, dans le cadre de concepts standards, il est possible d'appliquer au cas par cas d'autres mesures de protection incendie au lieu des mesures prescrites, pour autant que celles-ci offrent une sécurité équivalente pour l'objet concerné. L'autorité de protection incendie statue sur cette équivalence.

Si, dans un cas particulier, le danger d'incendie s'écarte à tel point du concept standard que les exigences prescrites s'avèrent insuffisantes ou disproportionnées, les mesures à prendre seront complétées ou réduites en conséquence, ceci selon l'article 11 de la Norme de protection incendie.

Dans la phase de l'exploitation, des mesures peuvent être conduites, pour des raisons impératives ou lorsque le projet reçoit des modifications substantielles, à ranger l'ensemble de la construction ou de l'ouvrage, voire l'une de ses parties, dans le degré supérieur ou le degré inférieur.

L'autorité de protection incendie peut exiger des mesures d'assurance qualité supplémentaires spécifiques à la branche pour l'ensemble d'une construction ou d'un ouvrage, voire pour l'une de ses parties (par exemple construction en bois, systèmes de peintures intumescentes, protection contre les explosions).

Le tableau déterminant le degré d'assurance qualité requis pour les bâtiments et les ouvrages en fonction de leur affectation particulière est accessible en cliquant sur le lien ci-dessous.

[http://www.praever.ch/fr/bs/vs/richtlinien/Seiten/11-15\\_web.pdf](http://www.praever.ch/fr/bs/vs/richtlinien/Seiten/11-15_web.pdf)

## 2.2 Sécurité vis-à-vis des dangers naturels

Les dangers naturels auxquels les ouvrages projetés peuvent être exposés sont principalement :

- Séismes
- Inondations
- Présence d'une nappe phréatique

### 2.2.1 Séismes

Les informations liées au risque de séisme pourront être consignées dans les documents suivants :

- Convention d'utilisation et base du projet.
- Note de sécurité parasismique.
- Rapport d'impact sur l'environnement RIE2, si exigé.

Ces documents devront au minimum fournir les informations suivantes :

- Classe de l'ouvrage selon la norme SIA 261 (CO III ou CO II) ;
- Zone sismique dans laquelle l'ouvrage est situé ;
- Caractéristiques des sols de fondation et autres bases pour les calculs ;
- Conception des structures porteuses et des fondations destinées à reprendre les charges engendrées par les séismes ;
- Conception des éléments de construction non porteurs qui ne devront pas présenter de risques pour les éléments porteurs et pour les occupants des ouvrages ;
- Pour les ouvrages en classe III conception des réseaux CVSE pour que ceux-ci restent en fonction suite à un séisme majeur.

Les entreprises concernées décriront dans leur Plan Qualité les contrôles qui seront effectués lors de la réalisation des structures porteuses, ainsi que tous les contrôles touchant les éléments non porteurs et les réseaux CVSE.

### 2.2.2 Inondations

Les informations liées au risque d'inondation devront figurer pour chaque ouvrage dans le rapport d'impact sur l'environnement.

Les entreprises devront indiquer dans leur Plan Qualité toutes les mesures qu'elles prendront pendant le chantier pour maîtriser les risques d'inondation pouvant être provoqués par les eaux souterraines (voir également chapitre suivant) et par les eaux météoriques.

### 2.2.3 Présence d'une nappe phréatique

Les informations liées aux risques de remontées d'eau de la nappe devront figurer dans les documents suivants :

- Rapport géotechnique ;
- Etude de pollution selon OTD ;
- Rapport d'impact sur l'environnement, si exigé.

Dans le cas de la présence d'une nappe phréatique

- Les documents susmentionnés devront clairement indiquer la présence de cette nappe et, le cas échéant, sur la variabilité de ses niveaux.
- Les entreprises concernées incluront dans leur Plan Qualité les mesures qu'elles prendront en phase chantier pour prévenir les risques d'instabilité du fond de fouille et de poussée d'Archimède sur les ouvrages à réaliser.
- Pour ce qui concerne l'ouvrage construit, les entreprises concernées mentionneront les risques, mesures et contrôles concernant l'étanchéité de l'ouvrage et l'efficacité des drainages et des éventuels dispositifs permettant à la nappe de s'écouler normalement malgré le barrage formé par les parties immergées de l'ouvrage.

## 2.3 Sécurité des personnes durant les travaux

Le domaine de la sécurité des personnes ne procède pas de la qualité au sens strict. Toutefois, il importe au Maître de l'ouvrage que les risques d'accidents touchant des personnes pendant le chantier soient réduits au strict minimum. Les entreprises s'engageront à respecter l'intégralité de la législation traitant de ce thème ainsi des directives de la SUVA, et mettront en place un PHS dès le début des travaux.

Ce document devra également intégrer les mesures prises pour minimiser les risques et les nuisances engendrés par les travaux sur les employés de l'HVS.

Voir également le chapitre 7 du manuel de projet volume 2.

Pour les travaux touchant des bâtiments existants, un diagnostic amiante et autres produits dangereux respectant les règles de la SUVA doit être présenté.

### **3 Exigences d'exécution et d'exploitation**

#### **3.1 Salubrité des locaux**

La construction devra respecter les exigences de la norme SIA 180 « Isolation thermique et protection contre l'humidité dans les bâtiments », édition en vigueur au moment de la construction.

#### **3.2 Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux : conception des locaux**

##### **3.2.1 Introduction**

Ce chapitre recommande les mesures de prévention des infections liées aux soins visant à réduire le risque de transmission des agents pathogènes aux patients, personnel, familles et visiteurs.

Ces mesures pourront être utiles :

- à la planification et à l'apport d'améliorations nécessaires dans un établissement de santé existant ;
- à l'obtention de la qualité de la construction des nouvelles structures de soins.

Les éléments définis ci-dessous peuvent aisément compléter des normes plus précises fixées au niveau national, régional et local. Ils sont spécifiques aux locaux accueillant des patients. En cas de besoin un complément d'information ou des précisions peuvent être obtenus en contactant le 027 603 4791.

##### **3.2.2 Constituants architecturaux et équipements**

###### **3.2.2.1 Objectif**

Les recommandations de ce chapitre permettent de prévenir le risque infectieux lié à l'activité hospitalière par un choix adapté des constituants architecturaux et des équipements.

###### **3.2.2.2 Références**

- Comités des ministres du conseil de l'Europe pour la prévention des infections hospitalières.
- Guide d'accès à la réglementation et aux recommandations relatives à la construction et au fonctionnement des établissements de santé (novembre 2009 - Direction de l'hospitalisation et l'organisation des soins DHOS).
- Normes essentielles en matière de Santé environnementale dans les structures de soins – Organisation mondiale de la Santé 2010. John Adams, James Bartman, Yves Chartier.
- Lignes directrices architecturales pour la réalisation d'un centre de traitement et de réadaptation (CTR), février 2017 ; Département de la santé et de l'action sociale du canton de Vaud.
- Lignes directrices architecturales pour la réalisation d'un bloc opératoire, décembre 2016 ; Département de la santé et de l'action sociale du canton de Vaud.
- Recommandations de l'Office fédéral de la Santé publique (OFSP) : Legionella et légionellose, état mars 2009.

###### **3.2.2.3 Description des exigences et mesures institutionnelles**

###### Revêtements de sols

- Lisses, non-poreux.
- Lavables et résistants aux désinfectants.

Tapis, moquettes, joints en ciment en carrelage et parquets en bois sont proscrits.

###### Murs et plafonds

- Lisses, non-poreux, sans moulures, sans tissus.
- Lessivables, supportant l'essuyage humide et l'utilisation de détergents / désinfectant (y compris hypochlorite de chlore : eau de javel).
- Les murs sont protégés contre les chocs (proscrire le ciment apparent).
- Les éventuels joints dans les parois sont étanches.
- Plinthes hautes avec gorge arrondie.

Les faux plafonds seront les plus jointifs possibles afin de limiter l'accumulation de poussière et de microorganismes.

#### Plans de travail

- D'un seul tenant.
- Avec bords arrondis et remontant sur le mur en biseau pour rejoindre le revêtement mural.
- Matériaux à privilégier : inox et résine synthétique, Corian® ou équivalent.

#### Radiateurs

- Élément pleins, sans creux et suspendus.
- Espace entre le mur et le radiateur suffisant pour assurer le nettoyage-

La présence de radiateurs dans les locaux de linge sale et de déchets est proscrite.

#### Aération et ventilation

Les paramètres sont :

- Filtres.
- Débit d'air.
- Pureté particulaire de l'air.
- Pureté microbiologique de l'air.
- Taux de renouvellement et de brassage en fonction du type d'activité des différents départements de l'hôpital.
- A définir selon la fonction de la salle

Les recommandations de la SICC doivent être prises en compte. Pour certaines affectations non spécifiées dans la SICC, d'autres bases légales pourront servir de support (NFS90-351, ASHRAE 170.2008 par exemple)

#### Réseau d'eau chaude et froide, robinetterie, sanitaires, canalisations

- Pas de bras mort (Recommandations de l'Office fédéral de la Santé publique (OFSP) : Legionella et légionellose, état mars 2009)
- Robinetterie en col de cygne et en inox (Recommandations de l'Office fédéral de la Santé publique (OFSP) : Legionella et légionellose, état mars 2009)
- Recommandations SICC.
- Les joints siliconés des revêtements sont étanches.
- La robinetterie à déclenchement automatique est proscrite, elle, en inox. Le réservoir d'eau chaude doit pouvoir assurer une température >à 60°C

Les recommandations de la SICC doivent être prises en compte.

#### Lavabos, baignoires et équipement spécifiques à l'hygiène des mains

- Lavabo : surface lisse, non poreuse (Inox, Corian® ou équivalent).
- Protection murale et surface du lavabo suffisamment large pour limiter des éclaboussures.
- La forme du lavabo facilite le nettoyage et ses angles arrondis.
- Siphon en plastique facilement démontable.
- Les joints de la paroi étanches.

Eviter les bacs de douche et préférer un sol incliné avec une bonde pour l'évacuation de l'eau. La bonde sera excentrée vers l'intérieur de la douche.

Pour faciliter le nettoyage le lavabo ainsi que le WC sont suspendus.

#### Rideaux

La pose de rideaux est déconseillée en général (fenêtres, rideau de douche, séparations).

Si indispensable : lessivable à 60°C, résistant à l'eau et aux liquides biologiques, ininflammable et facilement démontable.

#### Mobilier

- Les surfaces sont non poreuses.
- Facile d'entretien, résistants aux détergents désinfectants (y compris hypochlorite de chlore : eau de javel).
- Rayonnage facilement nettoyable et amovible pour faciliter le nettoyage.

Les agglomérés sont exclus. Eviter le bois non traité.

### **3.2.3 Spécificité par locaux**

#### 3.2.3.1 Objectif

Les recommandations de ce chapitre permettent, selon la fonction des locaux, de préciser les lignes directrices en matière d'architecture et d'équipement.

#### 3.2.3.2 Références

- Général :
  - Hygiène et Architecture dans les Etablissements de santé. Comité Technique Régional de l'Environnement Hospitalier. DRASS Rhône-Alpes Avril 1997.
- Constituants architecturaux et équipement
  - Comités des ministres du conseil de l'Europe pour la prévention des infections hospitalières.
  - Guide d'accès à la réglementation et aux recommandations relatives à la construction et au fonctionnement des établissements de santé (novembre 2009- Direction de l'hospitalisation et l'organisations des soins(DHOS))
  - Normes essentielles en matière de Santé environnementale dans les structures de soins – Organisation mondiale de la Santé 2010. John Adams, Jamie Bartman, Yves Chartier.
  - *Revêtements de sol* (R.72-31 et R.84-20).
- Aération et ventilation :
  - Les filtres : Recommandations SICC (Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation) DIR : SICC VA 105-01
  - Qualité de l'air au bloc opératoire SF2H.
- Eau, canalisations et robinetterie
  - Recommandations de l'Office fédéral de la Santé publique (OFSP) : Legionella et légionellose, état mars 2009)

#### 3.2.3.3 Description des exigences et mesures institutionnelles, par type de locaux

##### Chambre patient

Les nombres de chambres patients avec pression contrôlée (positive ou négative) et/ou avec sas permettant le confinement sont définis par le médecin cantonal.

##### Salle de bain

- Point d'eau permettant le lavage des mains et la toilette, rasage du patient.

##### Tisanerie

- Revêtement des surfaces compatible avec la législation de la restauration collective.
- Poste de désinfections des mains.
- Se référer à la législation de la restauration collective pour les spécificités des zones de stockage des denrées périssables

##### Vidoir et local de désinfection, éventuellement collecte de linge sale

- Est éloigné de l'office propre et séparée de la salle de préparation des soins.

- Le local est aéré.
- Equipement de désinfection à définir en fonction des équipements
- Ventilation à définir selon le type de désinfectant utilisé et sa fréquence

#### Local du linge propre

- Le local de linge propre est différent et distinct de celui du linge sale.
- Les placards ou chariots de stockage sont munis de porte.

#### Local déchets

- Murs, sols et plafond sont facilement nettoyables et désinfectables.
- Pas de chauffage.
- Poste de lavage des mains.
- Ventilation mécanique.

#### Desk infirmier, lieux de préparation des soins

- Poste de lavage des mains avec protection murale.
- Plan de travail à distance du poste de lavage des mains.

#### Local de stockage du matériel

- Mobilier fermé pour abriter le matériel de la poussière.

### **3.3 Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux : locaux occupés par des patients**

#### **3.3.1 Introduction**

Les travaux peuvent occasionner des changements considérables dans l'environnement hospitalier et exposer les patients à différents agents infectieux. Parmi ceux-ci, les Légionelles et les Aspergillus sont particulièrement redoutés parce qu'ils peuvent contaminer les réseaux d'eau sanitaire et les poussières, être mis en circulation dans l'air lors de travaux et infecter des patients par l'inhalation de particules microscopiques qui les véhiculent.

La légionellose et l'aspergillose sont des maladies qui touchent avant tout les personnes fragilisées par d'autres affections. Elles concernent initialement les poumons, mais peuvent se généraliser, en particulier l'aspergillose, et être mortelles. Elles sont souvent difficiles à diagnostiquer et à traiter.

Ces maladies pouvant être favorisées par des travaux, il est essentiel de prendre les mesures adéquates pour les prévenir. Le présent document a été établi dans ce but en adaptant légèrement les recommandations canadiennes en la matière qui peuvent être consultées dans leur intégralité sur Internet (cf. référence en fin de document).

#### **3.3.2 Objectif**

Eviter les contaminations et infections nosocomiales provoquées par les travaux en proposant un outil d'aide à la décision : évaluation du risque, mesures préconisées et engagement des différents acteurs.

#### **3.3.3 Evaluation des risques liés aux travaux**

Ces risques sont évalués en trois étapes :

- a) Définir le type de travaux
- b) Définir l'emplacement géographique
- c) Déterminer la classe de risque en fonction des points a et b

##### **3.3.3.1 Définir le type de travaux**

Le type de travaux est défini selon le tableau ci-dessous qui permet de définir 4 catégories de A à D, correspondant à un risque plus ou moins grand de mise en circulation de microorganismes pathogènes.

<b>Types de travaux</b>	
<b>Type A</b>	Travaux d'inspection, non-invasifs
<b>Type B</b>	Travaux de petite échelle, de courte durée, minimum d'activités générant de la poussière
<b>Type C</b>	Activités qui génèrent des quantités moyennes à élevées de poussière
<b>Type D</b>	Activités qui génèrent des quantités importantes de poussière, travaux de démolition et de construction majeurs

Tableau 2 – Définition des types de travaux pouvant engendrer des risques sur le plan de l'hygiène.

### 3.3.3.2 Définir l'emplacement géographique

L'emplacement géographique où les travaux auront lieu au sein de l'hôpital permet de définir des groupes de 1 à 4, correspondant à des risques plus ou moins élevés (cf.

Tableau 3 ci-après).

### 3.3.3.3 Déterminer la classe de risque en fonction des points a et b

La classe de risque est déterminée en combinant, à l'aide du

Tableau 3 ci-après, les données concernant le type de travaux et le groupe géographique où ceux-ci vont être effectués. Les classes de risque vont de I à IV. Les zones grisées du tableau correspondent à des situations qui nécessitent une consultation de l'infirmière PCI du site (Service des Maladies Infectieuses, ICH).

<b>Emplacement géographique</b>	
<b>Groupe 1</b>	Bureaux Salles inoccupées Aires publiques
<b>Groupe 2</b>	Tous les services de soins à moins qu'ils soient dans le groupe 3 ou 4 Unités d'admission Psychiatrie Salle de physiothérapie, ergothérapie
<b>Groupe 3</b>	Salles de médecine et de chirurgie générales autres que dans groupe 4 Chirurgie ambulatoire Gériatrie Soins palliatifs Salle d'urgence Salle de réveil Salle de travail et d'accouchement (sauf salle d'opération) Pédiatrie Nurseries pour nourrissons en bonne santé Radiologie Radio-oncologie Médecine nucléaire Echocardiographie Laboratoires
<b>Groupe 4</b>	Toutes les unités de soins intensifs Chambres avec patients immunodéficients Services d'oncologie et d'oncologie-ambulatoire Nurseries pour nourrissons malades Unités de dialyse Patients atteints de maladies cardio-vasculaires/cardiologie Toutes les salles de cathétérisme cardiaque et d'angiographie Salles d'opération Salles d'anesthésie Salles d'endoscopie Salles de préparation des médicaments Stérilisation Salles de réserve de matériel stérile (magasin central ou autres lieux de stockage de matériel stérile). Pharmacie Buanderie/Lingerie

Tableau 3 – Définition des groupes d'emplacements géographiques.

	Type de travaux*				
	Type A	Type B	Type C	Type D	
Groupe géographique	<b>Groupe 1</b>	I	II	II	III/IV
	<b>Groupe 2</b>	I	II	III	IV
	<b>Groupe 3</b>	I	II	III/IV	IV
	<b>Groupe 4</b>	I-III Contacter l'infirmière PCI pour un classement approprié	III/IV	III/IV	IV

Tableau 4 – Définition de la classe de risque selon le type de travaux et le groupe géographique.

\* afin de pouvoir déterminer exactement la classe de risque en fonction du type travaux, des exemples concrets sont listés à la page 19 du document en ligne :

[http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/H12-21\\_-3-27-2F.pdf](http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/H12-21_-3-27-2F.pdf)

Une fois la classe de risques déterminée, les mesures à mettre en œuvre seront tirées du chapitre 4 « Recommandations selon la classe de risque » du document « Mesures pour la prévention des infections lors de travaux en milieu hospitalier ».

### 3.3.4 Mesures de gestion de la qualité pour l'entreprise

Les entreprises concernées devront développer leur Plan Qualité de façon particulièrement détaillée autour du sujet de l'hygiène hospitalière. Elles devront prouver que les matériaux mis en œuvre sont bien ceux qui ont été choisis et faire valider par le Maître de l'ouvrage l'exécution irréprochable de tous les détails de construction ayant une influence sur ce domaine.

Le contrôle final de l'ouvrage en vue de l'autorisation d'exploiter sera effectué par le personnel de l'ICH. Le Plan Qualité des entreprises concernées devra inclure toutes les mesures et contrôles (en cours de chantier et à la fin des travaux) nécessaires à la satisfaction des exigences de l'ICH.

## 3.4 Isolation acoustique

### 3.4.1 Exigences pour la construction

Selon la taille et la spécificité du projet, les informations liées aux exigences acoustiques peuvent figurer dans les documents suivants :

- Rapport acoustique.
- Rapport d'impact sur l'environnement, si exigé.

Le premier rapport peut contenir notamment les exigences et recommandations applicable en général pour les aspects suivants :

- Bruits aériens extérieurs
- Bruits aériens intérieurs
- Bruits de choc intérieurs
- Installations techniques CVSE
- Acoustique intérieure des locaux.

Ce rapport fixera également pour la construction des spécifications détaillées par corps de métier. Les entreprises concernées les reprendront dans leur Plan Qualité. Elles y mentionneront toutes les mesures et contrôles qu'elles mettront en place pour satisfaire ces exigences, que ce soit en cours de chantier ou la réception des travaux. Les contrôles à faire réaliser par des tiers figureront dans le Plan Qualité.

### 3.4.2 Exigences pour la phase de travaux

Les entreprises mettront en œuvre toutes les mesures possibles pour réduire les nuisances sonores pendant le chantier, en particulier pour ce qui concerne les travaux de transformation / rénovation des bâtiments existants avec continuité de l'activité, par exemple :

- Capotage de machine,
- Choix de machines ou processus de travail moins bruyants,
- Dispositifs absorbant le bruit, etc.

Les entreprises respecteront l'article 22 « Bruit et vibrations » de l'OLT3 et ses commentaires. Les contrôles à faire réaliser par des tiers figureront dans le Plan Qualité.

## 3.5 Durabilité des composants

Dans l'optique de minimiser les frais d'entretien et de limiter les frais de rénovation importants dans le futur, le Maître de l'ouvrage exige que tous les matériaux de construction et les différents composants de l'ouvrage soient choisis d'abord sous l'angle de la durabilité. Les durées de vie minimales pour les différents composants de l'ouvrage ont été fixées dans le tableau ci-dessous.

Partie d'ouvrage	Durée	Partie d'ouvrage	Durée
Structures porteuses	100 ans	Etanchéités	25 ans

Eléments métalliques des façades	40 ans	Equipements CVRSE	25 ans
Verres isolants des fenêtres et façades	25 ans	Menuiseries et serrureries intérieures	25 ans
Systèmes de protection solaire	25 ans	Revêtements de sol, murs et plafonds	25 ans

Tableau 5 – Définition des durées de vie minimales par composant de l'ouvrage

Les entreprises devront être particulièrement soigneuses dans le choix des équipements qui concernent la sécurité incendie (portes et clapets coupe-feu, détecteurs, etc.) Les spécifications de matériel faites par les mandataires devront être respectées et l'équivalence des éventuelles variantes devra être prouvée par les entreprises.

### 3.6 Installations CVSE et MCR

Selon la taille et la spécificité du projet, les informations liées aux exigences des domaines CVSE et MCR peuvent figurer dans les documents suivants :

- Conditions spéciales de l'ingénieur électricien
- Conditions spéciales de l'ingénieur CVC + MCR
- Conditions spéciales de l'ingénieur sanitaire

Le Maître de l'ouvrage a notamment les exigences générales suivantes concernant ces domaines :

- L'ensemble des travaux de montage des réseaux hydrauliques et aérauliques devra être effectué en obturant provisoirement toutes les extrémités des conduites et gaines montées, ceci en vue d'éviter les dépôts non souhaités de poussières et autres saletés dans lesdits réseaux.
- Tous les plans de contrôle devront comporter pour chaque mesure la valeur à atteindre (avec indication de la tolérance) et la valeur mesurée.
- La réception finale des CVSE et MCR devront impérativement se faire en mode complètement automatique.

Le Maître de l'ouvrage exige que les tests et mises en services des installations CVSE et MCR se déroulent de façon maîtrisée. A cet effet, les entreprises concernées produiront un planning provisoire mais détaillé dès le début de la phase exécution Le planning final sera établi en coordination avec le Maître de l'ouvrage au plus tard trois mois avant le début des tests. Néanmoins des tests, mises en service et réceptions pourront se faire par étape sur la base du planning de l'architecte.

### 3.7 Radioprotection

#### 3.7.1 Introduction

Selon la taille et la spécificité du projet, les informations liées aux exigences de radioprotection de l'ouvrage peuvent figurer dans les documents suivants :

- Note sur la radioprotection

Ce document peut contenir entre autres les éléments suivants :

- Liste des locaux nécessitant des mesures de radioprotection ;
- Pour chaque local, les données de bases nécessaires au calcul des blindages (tension du tube et fréquence d'exploitation).

Outre leurs propres mesures et contrôles, les entreprises concernées intégreront dans leur Plan Qualité les contrôles d'un expert, conformément à l'art. 10 al. 5 de l'ordonnance sur les rayons X.

#### 3.7.2 Objectif

Les mesures de radioprotection ont pour but d'éviter l'irradiation et la contamination pouvant être provoquées par les actes médicaux utilisant un rayonnement ionisant.

Ces mesures comportent les étapes suivantes :

- Évaluation des risques
- Mesures préconisées

- Engagement des différents acteurs.

### 3.7.3 Evaluation des risques liés à la radioprotection

Ces risques sont évalués en quatre étapes :

- a) Définir les sources de radiation
- b) Définir l'emplacement géographique
- c) Déterminer les risques de radiation en fonction des points a et b
- d) Déterminer les personnes à protéger contre la radiation

#### 3.7.3.1 Etape a) Définir les sources de radiation

Les différentes sources de radiation sont présentées au tableau ci-dessous.

Source de radiation	
<b>Source A</b>	Exploitation d'installation – rayons X à usage diagnostique
<b>Source B</b>	Exploitation d'installation – rayons X à usage thérapeutique
<b>Source C</b>	Sources radioactives non-scellées à usage diagnostique
<b>Source D</b>	Sources radioactives non-scellées à usage thérapeutique
<b>Source E</b>	Patient radioactif (source radioactive non-scellée)
<b>Source F</b>	Sources radioactives scellées – radioactivité basse
<b>Source G</b>	Sources radioactives scellées – radioactivité haute

Tableau 6 – Radioprotection : sources de radiation

#### 3.7.3.2 Etape b) Définir l'emplacement géographique

L'emplacement géographique où les travaux auront lieu au sein de l'hôpital permet de définir des groupes de 1 à 3 selon la définition de la législation suisse (ORaP, art. 80, 85).

- **Secteurs publics** : secteurs soumis à aucune exigence de radioprotection, aucune exploitation d'installation radiologique ou utilisation de sources radioactives
- **Secteurs surveillés** : Les secteurs surveillés sont des secteurs qui sont soumis à des exigences particulières afin d'assurer la protection contre l'exposition au rayonnement ionisant produit par l'exploitation d'installations et l'utilisation de sources radioactives scellées.
- **Secteurs contrôlés** : Les secteurs contrôlés sont des secteurs qui sont soumis à des exigences particulières afin d'assurer la protection contre l'exposition au rayonnement ionisant et d'empêcher la dispersion d'une contamination.

Dans les secteurs contrôlés, on distingue encore des secteurs de travail de type A, B ou C, selon l'activité des matières radioactives manipulées. Cette dernière est directement liée à la clinique et donc, l'expert en radioprotection est à contacter.

Le tableau ci-dessous donne la définition des emplacements géographiques.

Emplacement géographique		Expert
<b>Groupe 1</b>	<b>Secteur public</b> Salles autres que dans groupe 2-3	Non

	<b>Emplacement géographique</b>	<b>Expert</b>
<b>Groupe 2</b>	<b>Secteur surveillé</b> Salle de radiologie Salle de radiologie interventionnelle Salle CT (CT, SPECT/CT, PET/CT) Salle mammographie Salle d'opération Salle d'intubation/extubation Salle de réanimation Salle de déchocage Unité de soins intensifs ou locaux utilisés à des fins analogues Salle de plâtre Salle d'endoscopie Salle de gastroentérologie Salle d'urologie Salle de bronchoscopie Salle de traitement de thérapie en surface ou en profondeur Salle de traitement de radiothérapie (accélérateur, sources scellées)	Oui
<b>Groupe 3</b>	<b>Secteur contrôlé</b> Laboratoire de médecine nucléaire (secteur de travail type A, B ou C) Salle d'administration de sources radioactives non scellées Salle d'attente des patients radioactifs Salle de repos des patients radioactifs Salle d'examen de médecine nucléaire (SPECT/CT ou PET/CT) Salle de traitement de médecine nucléaire Toilettes de médecine nucléaire dédiés aux patients radioactifs Chambre de patient soumis à une thérapie de médecine nucléaire Salle de radiologie interventionnelle ou salle d'opération (en cas d'administration et d'application de sources radioactives non scellées)	Oui

Tableau 7 – Radioprotection : emplacements géographiques

### 3.7.3.3 Etape c) Déterminer les risques de radiation en fonction des points a et b

Le risque de radiation est distingué en deux catégories :

- Risque RI : irradiation
- Risque RC : contamination (interne ou externe).

Les risques sont déterminés selon le tableau ci-dessous, en combinant les données concernant les sources de radiation et le groupe auquel appartient l'emplacement géographique.

	<b>Groupe 1</b>	<b>Groupe 2</b>	<b>Groupe 3</b>
<b>Source A</b>	-	RI	-
<b>Source B</b>	-	RI	-
<b>Source C</b>	-	-	RI, RC
<b>Source D</b>	-	-	RI, RC
<b>Source E</b>	-	-	RI, RC
<b>Source F</b>	-	RI	RI
<b>Source G</b>	-	RI	RI

Tableau 8 – Radioprotection : Détermination du risque.

#### 3.7.3.4 Etape d) Personnes à protéger

En radioprotection, on distingue trois groupes de personnes : les personnes professionnellement exposées à la radiation, le public (personnes non professionnellement exposées à la radiation) et le patient. Le patient est considéré comme membre du public, s'il est exposé à la radiation pour des raisons sans rapport à sa maladie. Pour chaque groupe, des différentes limites de doses s'appliquent. L'HVS doit garantir que seules les personnes autorisées ont accès aux secteurs contrôlés.

#### 3.7.4 Mesures de gestion de la qualité pour l'entreprise

L'HVS doit notifier à l'autorité de surveillance, avant de les entreprendre, les modifications concernant la puissance de l'installation, les données architecturales du bâtiment, la construction de l'installation et la direction du faisceau (ORaP, art. 21) ;

Outre ses propres mesures et contrôles, l'entreprise générale intégrera dans son Plan Qualité les contrôles d'un expert (ORX, art. 15,16. OUMR, art. 6, OrAc, art. 9,10, OSRM, art. 14,15) :

- Les documents concernant la radioprotection liée à la construction sont contrôlés quant à leur conformité par l'expert en radioprotection.
- L'expert en radioprotection contrôle que l'exécution de la construction s'effectue conformément aux plans de radioprotection qui ont été autorisés (par exemple, photos pendant la construction, etc.)

#### 3.7.5 Bibliographie

##### Ordonnances

<http://www.legislationradioprotection.ch/> - version du 26 avril 2017

Ordonnance sur la radioprotection (ORaP)

Ordonnance du DFI sur la radioprotection s'appliquant aux accélérateurs de particules utilisés à des fins médicales (Ordonnance sur les accélérateurs; OrAc)

Ordonnance du DFI sur l'utilisation de sources radioactives scellées en médecine (OSRM)

Ordonnance du DFI concernant la radioprotection applicable aux systèmes radiologiques à usage médical (Ordonnance sur les rayons X; OrX)

Ordonnance du DFI sur l'utilisation des matières radioactives (OUMR)

##### Directives OFSP / Notices OFSP

R-07-01 : Marquage des salles de radiologie

L-04-02 : Marquage et biopsie des ganglions lymphatiques sentinelles

L-07-01 : Calcul de l'épaisseur du blindage pour les locaux avec TEP

L-07-02 : Signalisation des secteurs de travail

L-07-03 : Blindage de chambres de patients en thérapie I-131

L-07-04 : Valeurs directrice pour les débits de dose ambiante

#### 3.8 Locaux à pression contrôlée

Selon la taille et la spécificité du projet, les informations liées aux exigences de contrôle des pressions dans des locaux spécifiques de l'ouvrage peuvent figurer dans les documents suivants :

- Note sur les locaux à pression contrôlée.

Ce document peut contenir entre autres les éléments suivants :

- Liste des locaux à pression contrôlée.
- Spécifications techniques générales s'appliquant aux salles propres et leurs locaux annexes, avec incidences générales sur le second œuvre.
- Spécifications techniques particulières.

A partir de ces indications, les entreprises concernées établiront le catalogue des exigences et les plans de contrôles y relatifs. Elles feront figurer le tout dans leur Plan Qualité, avec approbation par le Maître de l'ouvrage.

### 3.9 Pharmacies d'unité de soins (US)

Les pharmacies d'US doivent répondre aux exigences du point 3.2.3.2 « Desk infirmier, lieux de préparation des soins » \* ainsi qu'aux exigences suivantes :

- Local séparé du desk infirmier et du flux de personnes.
- Local dédié au stockage et permettant la préparation des médicaments/produit thérapeutiques dans un endroit calme.
- Taille suffisante.
- Éclairage adéquat.
- Stockage sécurisé des médicaments/produit thérapeutiques (accès interdit aux personnes non autorisée).
- Température de stockage comprise entre 15 et 25°C.
- Réfrigérateur à médicaments (2-8°C) réservé à cet usage – température suivie en permanence et documentée sur une base hebdomadaire.
- Localisation du réfrigérateur évitant un échauffement par le compresseur des médicaments/produit thérapeutiques à conserver à température ambiante.
- Stockage séparé des stupéfiants dans une armoire fermée à clé ou autre moyen équivalent – taille adaptée à la consommation du service.
- Point d'eau présent et suffisamment éloigné du plan de travail.
- Aménagement et surfaces de travail doivent permettre l'application des procédures de désinfection en vigueur dans l'établissement.

Sources :

1. Directives du Service de la santé publique concernant l'utilisation des médicaments dans les institutions.
2. Directives pour la conception et l'aménagement des pharmacies d'unité de soins (FHV).

## 4 Exigences écologiques

### 4.1 Efficience énergétique

#### 4.1.1 Exigences

Les bâtiments devront être conformes à l'Ordonnance valaisanne sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les constructions et les installations (OURE). L'article 39 « Bâtiments construits ou subventionnés par le canton » sera pris en considération :

1. *Les constructions nouvelles et les rénovations importantes exécutées par le canton doivent satisfaire des exigences énergétiques et de confort supérieures ou égales à celles définies par le Règlement du standard Minergie.*
2. *Les constructions nouvelles et les rénovations importantes, qui sont d'intérêt public et subventionnées par l'Etat, doivent satisfaire au standard Minergie. Si ce n'est pas le cas, ces constructions perdent, après fixation d'un délai suffisant pour réaliser les améliorations nécessaires, les subventions liées à ces travaux.*
3. *Des dérogations au sens de l'article 7 font l'objet d'une décision du département. Elles peuvent être octroyées :*
  - a. *pour des bâtiments protégés ;*
  - b. *pour des bâtiments dont l'affectation ne justifie pas l'application du standard Minergie ;*
  - c. *pour des rénovations de bâtiments pour lesquelles la pose d'une aération contrôlée engendre des problèmes insurmontables ;*
  - d. *lorsqu'un bâtiment neuf ou rénové sera raccordé à une chaufferie à distance existante utilisant une énergie fossile et que l'atteinte du standard Minergie nécessiterait des coefficients d'isolation meilleurs que 65 pour cent des valeurs limites de la norme SIA 380/1.*

#### 4.1.2 Mesures d'assurance qualité

Les données concernant la qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment devront figurer dans le rapport d'énergétique du bâtiment, justification globale selon la norme SIA 380/1.

Ce document contient entre autres les éléments suivants :

- Justificatif de la qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment.
- Justification globale selon SIA 380/1.
- Récapitulation des valeurs U des éléments d'enveloppe.

La planification et le concept de l'éclairage devra répondre à la norme SIA 387/4 Electricité dans le bâtiment.

Les entreprises concernées intégreront dans leur Plan Qualité toutes les mesures, contrôles et documentations nécessaires à la preuve que les mesures exigées ont bien été mises en œuvre.

#### 4.2 Développement durable

Les exigences en matière d'énergie figurent dans le document de l'Etat du Valais, SBMA : «Directives énergétiques s'appliquant aux bâtiments de l'état du Valais »

Les mandataires prendront en compte cette directive dans le développement du projet et fixeront dans les documents d'appel d'offres les exigences qui s'appliqueront aux entreprises. Ces dernières feront figurer dans leur Plan Qualité les mesures prises pour respecter ces exigences et les preuves qu'elles sont atteintes.

#### 4.3 Chantier et environnement

Les entreprises assureront pendant toute la durée du chantier un suivi environnemental conforme aux normes et lois en vigueur. Dans la mesure où un tel document est établi pour le projet, elles tiendront notamment compte des recommandations figurant dans le rapport d'impact sur l'environnement. Les mesures de réduction des bruits de chantier seront particulièrement étudiées (voir également chap.1.3.4 Isolation acoustique).

Le rappel des exigences normatives et légales, les points forts qualité et les plans de contrôles seront à intégrer dans le Plan Qualité de l'entreprise, y compris pour les mesures de réduction de bruit de chantier.

#### 4.4 Aménagements extérieurs

Le Maître de l'ouvrage exige que les plantations et ensemencements des aménagements extérieurs privilégient les essences locales.

### 5 Qualité architecturale

Bien que ses priorités soient la sécurité, la durabilité et le fonctionnement de l'ouvrage, le Maître de l'ouvrage accorde une importance toute particulière à la qualité architecturale de ce dernier. L'esthétique et la fonctionnalité dont les auteurs du projet ont doté l'ouvrage devront impérativement être respectées par les entreprises.

En cas de propositions en vue d'optimiser le projet, les entreprises devront mettre en évidence les impacts sur la qualité architecturale de l'ouvrage. Toute concession à cet aspect du projet sera soumise à l'approbation du Maître de l'ouvrage et de ses mandataires.

### 6 Standards d'exécution

Outre les aspects particuliers de la qualité mentionnés ci-dessus, les entreprises s'engageront à respecter les exigences qualité qui découlent des règles de l'art. Font notamment partie de ces règles : l'ensemble des normes SIA, VSS et SN, ainsi que toutes les recommandations éditées par les professionnels suisses de la construction.

## II. Standards de construction et d'équipement

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application du cahier des charges

Le présent cahier des charges concerne tant les futurs bâtiments que les transformations, rénovations, ou changement d'affectation des bâtiments existants. La limite d'applicabilité devra être définie pour chaque projet.

Au cours de la phase de planification, il est essentiel de fournir aux planificateurs spécialisés des directives précises concernant les points évoqués dans le cahier des charges. La porte demeure toutefois ouverte à de nouvelles techniques innovantes et surtout actuelles, partant du principe que toutes les installations techniques seront révisées et remplacées.

De nombreuses installations sont réglementées par différentes institutions. Leur mise en service est régie par des directives précises qui doivent impérativement être respectées.

Les concepts élaborés par les planificateurs spécialisés doivent être validés par la commission de projet Exploitants.

#### 1.2 Réserves pour colonnes montantes et chemins de câbles

Toutes les colonnes montantes CVCSE et les chemins de câbles électriques doivent être planifiées et réalisées avec 20% d'espace libre en réserve pour des installations futures.

Un éventuel surdimensionnement est à déterminer de cas en cas avec le MO.

#### 1.3 Redondance des installations techniques par groupe électrogène

Les installations suivantes doivent impérativement être réalisées à 100% de manière redondante et être disponibles en permanence :

- Alimentation de secours (système No Break).
- Production de gaz médical (technique actuelle).
- Postes de travail pour les centres d'appels (accueil téléphonique).
- Alimentation électrique du centre de données / central téléphonique.
- Alimentation eau réfrigérée pour la climatisation des centres de données.
- Distribution par étage du câblage fibre optique.
- Monitoring des patients.
- Traitement de l'eau pour dialyse.
- Lampes scialytiques (sur réseau ASI).
- Les locaux à usage médicaux du groupe 2 disposent d'une alimentation électrique redondante conformément à la NIBT 2015

#### 1.4 Fonctionnement manuel des installations techniques

En cas de panne des systèmes de gestion automatique, un fonctionnement manuel doit être possible pour les installations suivantes :

- Climatisation des blocs opératoires.
- Ventilation des blocs opératoires.
- Refroidissement des IRM.
- Chauffage.
- Eau chaude.
- Traitement de l'eau d'une manière générale.
- Pompes de transfert.

En principe, toutes les installations nécessaires à l'activité principale doivent être exécutées en conséquence.

## **1.5 Réception des travaux et contrôles**

Des réceptions intermédiaires ainsi que des contrôles ponctuels sont réalisés pour chaque corps de métier. Ces contrôles sont coordonnés avec la Commission de projet Planificateurs (CoProP), la Commission de projet Exploitants (CoProE) et les services techniques du site.

La réception définitive selon norme SIA est organisée par le chef de chantier selon les directives du mandataire.

Le présent cahier des charges n'est pas exhaustif.

## **1.6 Eclairage naturel**

Les postes de travail régulièrement occupés doivent bénéficier de vue sur l'extérieur. Si le salarié est contraint de travailler régulièrement sans vue sur l'extérieur (travaux en sous-sol, bloc opératoire, radiologie, zone de stockage, etc.) un système de compensation est exigible. Un local de pause avec vue sur l'extérieur doit être proposé.

## **1.7 Ventilation naturelle**

Les postes de travail régulièrement occupés doivent pouvoir être naturellement aérés, pour autant que cela ne soit pas contre-indiqué pour raison d'asepsie tel que travaux en salle blanche, bloc opératoire, etc.

# **2 Electricité**

## **2.1 Généralités**

### **2.1.1 Normes et règlements**

Toute installation électrique doit respecter les exigences NIBT et OIBT.

### **2.1.2 Classification des locaux**

Les catégories de locaux à usage médical doivent être consignées dans la fiche d'information correspondante. La validation des groupes selon NIBT 2015 incombe au médecin-chef compétent. Les catégories doivent être vérifiées au préalable par la Commission de projet Exploitants.

## **2.2 Distribution électrique (CFC 231.2)**

### **2.2.1 Description**

Différentes variantes de réseaux doivent être examinées.

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

### **2.2.2 Recommandations**

- Installations désactivables par service.
- Gros consommateurs mesurables.
- Système de réseau de secours / normal / réseau ASI.
- Implantation identique des tableaux.

## **2.3 Alimentation de secours (CFC 231.41)**

### **2.3.1 Description**

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

### 2.3.2 Recommandations

En fonction de la norme d'installation électrique, les services / appareils suivants doivent être alimentés par l'alimentation de secours :

- Tous les ascenseurs avec possibilité de délestage.
- Chambres des patients.
- Bloc opératoire : ventilation, climatisation, éclairage, force, courant faible.
- Soins intensifs et soins continus.
- Salle de réveil.
- Endoscopie.
- Urgences.
- Partie équipement radiologique.
- Unité de dialyse.
- Eclairage des cages d'escaliers.
- Laboratoire.
- Certains automates du laboratoire.
- Stockage de produits et de médicaments thermosensibles (pharmacie centrale et autres frigos).
- Service d'obstétrique.
- Service de néonatalogie.
- Système de gestion des accès (ouverture de portes par badge – prévoir ouverture manuelle).
- Raccordement électrique nécessaires aux installations des gaz médicaux.

Il conviendra de déterminer par groupe d'utilisateurs les services et appareils nécessitant une alimentation de secours.

## 2.4 Installation ASI (CFC 231.43)

### 2.4.1 Description

En fonction de la norme d'installation électrique, les zones et composants suivants doivent être raccordés via une installation d'alimentation sans interruption (ASI) :

- Central téléphonique / centre de données (Data Center).
- Points d'accès (Wi-Fi).
- Antennes DECT / GSM.
- Serveurs informatiques.
- Switches (commutateurs informatiques).
- Serveurs d'alarmes.
- Lampes scialytiques.
- Salles d'opération (tours d'endoscopie).
- Centre de gastroentérologie.
- Dispositifs de sécurité (système d'appel du malade).

## 2.5 Equipements électriques (CFC 232.6)

Les prises électriques devront être équipées avec des LED indiquant la présence de tension.

## 2.6 Concept d'éclairage (CFF 233)

### 2.6.1 Description

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

Il conviendra de prendre en compte le guide « Accessibilité universelle en milieu hospitalier ».

## 2.6.2 Recommandations

Les points suivants sont à prendre en compte dans le cadre du concept d'éclairage :

- Eclairage LED ou plus efficace.
- Espaces communs équipés de détecteurs de mouvement.
- Eclairage des postes de travaux avec variateur.
- Eclairage de couloir réglable (DALI) en fonction du moment de la journée.
- Eclairage suffisants pour extérieurs / parking / voies cyclables / piétons.
- Eclairage de secours / éclairage des voies d'évacuation.
- Eléments d'éclairage intégrables dans le faux plafond.

## 2.7 Système d'appel du malade / appel du personnel infirmier (CFC 235.17)

### 2.7.1 Description

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

Le système d'appel du malade est conçu pour faciliter le travail du personnel soignant. Il doit en outre pouvoir être raccordé aux différents autres systèmes.

Les propositions doivent être soumises à la commission de projet Exploitants par la planification technique.

Une évaluation préalable de l'installation doit être effectuée en collaboration avec la Direction des Soins.

### 2.7.2 Recommandations

Le système d'appel par les patients repose sur 2 modes concomitants : sonnette lumineuse et sonore pour permettre d'une part le fonctionnement avec du personnel présentant un trouble auditif, d'autre part la baisse de l'intensité sonore des sonnettes la nuit.

Le système doit présenter les caractéristiques techniques suivantes :

- Simplicité d'utilisation.
- Différentes annulations d'appel possibles.
- Fonction d'interphone dans les secteurs sensibles.
- Installation par secteur.
- Programmation conviviale.
- Possibilité d'interconnexions de services en toute simplicité.
- Système d'appel réanimation / sur serveur d'alarme.
- Pièces de rechange faciles à programmer.

## 2.8 Installation de détection d'incendie (CFC 235.21)

### 2.8.1 Description

Tous les locaux doivent disposer d'un détecteur d'incendie (à l'exception des salles d'eau). L'installation doit être effectuée conformément au concept de protection incendie.

Une surveillance complète doit être assurée en permanence pour les zones non touchées pendant les travaux de transformation dans le cadre de l'exploitation courante.

### 2.8.2 Recommandations

Le système doit présenter les caractéristiques techniques suivantes :

- Raccordement au réseau informatique.
- Commande via un point central / PC.
- Possibilité de commande par tablette.
- Système bus.

## **2.9 Téléphonie (CFC 236.1)**

### **2.9.1 Description**

L'installation doit être équipée de manière polyvalente afin de satisfaire aux technologies d'avenir.

### **2.9.2 Recommandations**

- Le local du central téléphonique (PBX) doit être positionné dans un emplacement central. Toute évolution du central téléphonique sera contenue dans le data center d'une surface d'au moins 60 m<sup>2</sup>.
  - Le local doit être climatisé (pour un refroidissement optimal, des modules de climatisation de type Emerson / Knürr doivent être montés directement entre les racks du centre de données).
  - Redondance de l'alimentation électrique.
  - Redondance de la production d'eau réfrigérée.
  - Refroidissement indépendant pour chaque rangée de racks (système en parallèle, pas en série).
  - Contrôle d'accès sur protocole Mifare-Desfire.
- Système DECT avec couverture suffisante (ou plus efficace).
- Transmission d'alarme via DECT (ou plus efficace).
- Possibilité de mises à jour sans interruption.
- Convivial et ergonomique.
- Assistance en allemand et en français.
- Fonction de relais pour centre d'appels.
- Mail to Phone (urgence).
- Téléphonie IP.
- Canal vocal via Wifi (à vérifier).
- Canal vocal via GSM (à vérifier).
- Les locaux de radioprotection doivent être équipés en conséquence.

## **2.10 Intégration matérielle et logicielle (CFC 236.13)**

### **2.10.1 Description**

Les composants matériels et logiciels ne doivent être intégrés au réseau informatique que dans la mesure où ils sont conformes au concept de sécurité du service informatique de l'Hôpital du Valais (directives institutionnelles).

Ce concept fait partie intégrante de l'appel d'offres en ce qui concerne les attributions relatives à l'intégration.

## **2.11 Câblage LAN (réseau local, CFC 236.14)**

### **2.11.1 Description**

Une connexion filaire avec le répartiteur d'étage doit être prévue pour chaque appareil connecté.

Les répartiteurs d'étage doivent être raccordés à la fibre optique du centre de données via deux colonnes montantes avec un tracé différent. Ils doivent être facilement accessibles et néanmoins à l'abri de toute manipulation non autorisée. Afin de répondre aux technologies d'avenir (téléphonie, informatique, personnes et installations techniques), il faut prévoir suffisamment de place pour le tirage de câbles supplémentaires, à la fois verticalement entre les étages et horizontalement sur le même étage.

### **2.11.2 Recommandations**

- Câblage de cat. 6 ou supérieure.
- Raccordement cuivre pour utilisateur final.
- Armoires de distribution / redondance des commutateurs avec câblage fibre optique.
- Des armoires de distribution sont à prévoir à chaque étage pour respecter les longueurs de câbles (prévoir la place nécessaire en conséquence).

- Centre de données et distribution : voir la description Téléphonie (espace requis : 60 m<sup>2</sup>).
- Norme CUB.
- Câblage cuivre chambre patient / lit (nombre de prises à vérifier).
- Raccordements cuivre classe 2 pour postes de travail.
- Les locaux de radioprotection doivent être équipés en conséquence (couverture Wi-Fi).
- Réseau d'automatisation (technique) non séparé physiquement (séparation logique).

## **2.12 Réseau sans fil - WiFi (CFC 236.14)**

### **2.12.1 Description**

Le réseau sans fil de l'hôpital et le réseau sans fil pour invités (Wi-Fi Guest) doivent être installés sur tout le site. Prévoir un raccordement fibre optique pour les points d'accès selon l'évolution technologique.

Les points d'accès servant à la transmission de données pertinentes pour la sécurité des patients doivent être raccordés de manière redondante (par 2 chemins).

### **2.12.2 Recommandations**

Les priorités suivantes sont accordées au réseau sans fil pour invités et au réseau sans fil de l'hôpital :

- Réseau sans fil pour invités convivial et facile à utiliser (Wi-Fi Guest), connexion simple.
- Travail mobile en tous lieux (p. ex. aux urgences).
- Couverture.
- Bande passante.
- Points d'accès raccordés en fibre optique (selon l'évolution technologique).
- Voix sur IP via réseau sans fil à vérifier.
- Alarmes via réseau sans fil à vérifier (REA).
- Les locaux sous radioprotection doivent être équipés en conséquence.

## **2.13 Système de sécurité / vidéosurveillance (CFC 236.33)**

L'article 26 « Surveillance des travailleurs » des Commentaires des Ordonnances 3 et 4 relatives à la Loi sur le travail est à prendre en compte :

- 1. Il est interdit d'utiliser des systèmes de surveillance ou de contrôle destinés à surveiller le comportement des travailleurs à leur poste de travail.*
- 2. Lorsque des systèmes de surveillance ou de contrôle sont nécessaires pour d'autres raisons, ils doivent notamment être conçus et disposés de façon à ne pas porter atteinte à la santé et à la liberté de mouvement des travailleurs.*

### **2.13.1 Recommandations**

- Surveillance au niveau de l'ensemble des accès publics.
- Surveillance au niveau des réceptions.
- Surveillance au niveau du parking extérieur / couvert.
- Système d'évacuation sur haut-parleurs / radiodiffusion.
- Les cliniques avec des normes de sécurité élevées (psychiatrie, urgences) sont équipées de caméras.

## **3 Chauffage, ventilation et climatisation (CVC)**

### **3.1 Chauffage (CFC 242)**

#### **3.1.1 Description**

Le recours à des systèmes production de chaleur utilisant des énergies renouvelables est impératif. Leur positionnement sera central, dans la mesure du possible. Le chapitre I.4.1 Efficience énergétique doit être pris en compte.

### 3.1.2 Recommandations

- Pompe à chaleur.
- Chauffage à distance.
- Panneaux solaires.
- Gaz naturel.
- Les conduites de chauffage doivent pouvoir être isolées par service.
- Gestion technique du bâtiment (MCR).
- Chauffage de l'héliport à l'aide d'un système de chauffage alternatif.

## 3.2 Ventilation (CFC 244)

### 3.2.1 Description

L'installation des systèmes de ventilation requis pour l'activité principale (p. ex. bloc opératoire) doit être spécifique à chaque service.

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

### 3.2.2 Recommandations

- Différentes zones.
- Installations à double flux avec récupération d'énergie.
- Réglable après utilisation, détection de présence.
- Mode nuit.
- Moteurs IE 3 ou supérieurs (technique actuelle).
- Commande manuelle des équipements critiques (bypass) au bloc opératoire.
- Clapets coupe-feu par installation sur système bus.
- Réseau de ventilation accessible pour le nettoyage.
- Gestion technique du bâtiment (MCR).

### 3.2.3 Exécution

Eviter les points de ventilation directement au-dessus des postes de travail : les pulsions d'air ne doivent pas être dirigées sur la zone occupée par un travailleur ; les aspirations d'air ne doivent pas générer un flux de gaz et vapeurs en direction du travailleur.

Eviter les courants d'air.

## 3.3 Climatisation (CFC 245)

### 3.3.1 Description

L'installation des dispositifs de climatisation requis pour l'activité principale (p. ex. bloc opératoire, IRM) doit être spécifique à chaque service.

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

### 3.3.2 Recommandations

Il convient de tenir compte des éléments suivants :

- Conduites de refroidissement désactivables par secteur.
- Climatisation par les murs / le plafond.
- Plafonds rafraîchissants faciles à démonter.
- Contacts de fenêtre.
- Gestion technique du bâtiment (MCR).
- Détection de présence.

- Le refroidissement du centre des données doit être réalisé selon les indications du chapitre 2.9.2 Recommandations pour le CFC 236.1 (modules intégrés dans les racks informatiques et alimentés par de l'eau réfrigérée (production d'eau réfrigérée redondante et refroidissement indépendant pour chaque rangée de racks).

### **3.3.3 Exécution**

- Toutes les conduites du réseau d'eau réfrigérée doivent être isolées, y compris les conduites de retour.

## **3.4 Réfrigération industrielle (CFC 246)**

### **3.4.1 Description**

Les chambres froides doivent être positionnées à proximité directe des consommateurs. Elles doivent pouvoir être adaptées facilement aux méthodes de préparation correspondantes.

Le froid technique est centralisé avec redondance de production.

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

### **3.4.2 Recommandations**

- Compresseurs multiples secourus avec l'eau de ville.
- Récupération de chaleur (préchauffage eau chaude / piscine thérapeutique).
- Centrale frigorifique facilement accessible.
- Gestion technique du bâtiment (MCR).

## **3.5 Piscine thérapeutique**

### **3.5.1 Description**

Le règlement suivant doit être pris en compte :

*Règlement cantonal du 20 décembre 2000 relatif au contrôle sanitaire et de sécurité des installations de bains publiques.*

### **3.5.2 Recommandations**

- Désinfection à l'ozone ou plus efficace. Pondérer l'intérêt / l'efficacité d'une désinfection à l'ozone avec l'exposition à l'O3 des salariés en charge de la maintenance et de l'exploitation de la piscine.
- Chauffage par récupération de chaleur.
- Bassin monobloc.
- Possibilité d'installation d'un élévateur de bain.
- Gestion technique du bâtiment (MCR).

## **3.6 Automatisation ou gestion technique du bâtiment MCR (CFC 249)**

### **3.6.1 Description**

L'utilisateur doit pouvoir mettre en place par lui-même un système ouvert et extensible.

La visualisation doit englober l'ensemble des installations techniques.

Le système doit couvrir les fonctions du synoptique présenté à la figure 1.

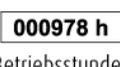
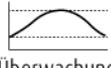
<b>Bedienfunktionen</b>	 Bedienen	 Hilfe	 Dokumentieren	 Personenruf	 Alarmieren
<b>Managementfunktionen</b>	 Datenanalyse	 Protokollieren	 Projektieren	 Instandhalten	 Vernetzen
<b>Prozessfunktionen</b>	 Meldezustand	 Sollwertbereich	 Ersatznetzbetrieb	 E-max	 Zeitprogramm
	 Verknüpfung	 Regelung	$y = f(x)$ Rechnen	 Betriebsstunden	 Handbedienung
	 Kennlinien	 Erfassen	 Überwachung	 Zählen	 Störung
<b>I/O-Funktionen</b>	 Messen	 Melden	 Schalten	 Stellen	

Figure 1 – Fonction du système d'automatisation.

### 3.6.2 Recommandations

- MP-Bus.
- Mod-Bus.
- DALI.
- M-Bus.
- Ethernet.
- Réseau d'automatisation séparé.
- Solution basée sur le web et des webservices.
- Extensible à volonté par l'utilisateur.
- Fonctions de gestion.
- Alarmes.
- Visualisation de tendances.
- Interopérabilité BACnet entre différents fabricants.

## 4 Installations sanitaires

### 4.1 Généralités

Il conviendra de prendre en compte également les exigences fixées au chapitre I.3.2 Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux, paragraphe Réseau d'eau chaude et froide, robinetterie, sanitaires, canalisations (dans sous-chapitre I.3.2.2.3).

### 4.2 Nourrice d'eau froide (CFC 250)

Les départs des réseaux d'eau haute pression sont les suivants :

- Défense incendie.
- Arrosage.
- Production d'eau adoucie.
- Alimentation de secours des installations CVC.

Les canalisations de distribution générale, les canalisations secondaires, les alimentations des appareils et attentes eau froide seront exécutées en tube d'acier inoxydable PN16 de NUSSBAUM. La mise en œuvre des canalisations d'acier inoxydable sera conforme aux conseils d'installation du fabricant.

L'alimentation de distribution individuelle en eau froide des appareils sanitaires sera réalisée en tubes PEX réticulés avec gaines de protection en PE noir de type JRG Sanipex avec pièces et raccords. La jonction avec la robinetterie sera réalisée par joint à collet battu et raccord vissé en laiton.

#### **4.3 Equipement en appareils sanitaires courants (CFC 251)**

Il conviendra de prendre en compte également les exigences fixées au chapitre 1.3.2 Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux, paragraphe Réseau d'eau chaude et froide, robinetterie, sanitaires, canalisations (dans sous-chapitre 1.3.2.2.3).

##### **4.3.1 Installation de WC (chambres, public ou personnel)**

Fourniture et pose d'installation de WC suspendus comprenant :

- Cuvette de WC suspendue en céramique blanche, avec réservoir de chasse encastré, garniture de manchette réglable, cache chromé et plaque de déclenchement chromée à 2 débits.
- Siège de WC en plastique dur avec frein d'abaissement automatique.
- Porte papier en inox à 2 rouleaux avec fermeture à clé.
- Support à habit avec crochet double.

##### **4.3.2 Installation de WC pour PMR (public, personnel ou chambres)**

Fourniture et pose d'installation de WC suspendu pour personne à mobilité réduite, avec équipement conforme à la SIA 500 comprenant notamment :

- Cuvette de WC suspendue rallongée en céramique blanche, avec réservoir de chasse encastré, garniture de manchette réglable, cache chromé et plaque de déclenchement chromée à 2 débits.
- Siège de WC en plastique dur avec frein d'abaissement automatique.
- Porte papier en inox à 2 rouleaux avec fermeture à clé.
- Support à habit avec crochet double.
- Barre d'appui chromée en L à quatre points de fixation, escamotable.

##### **4.3.3 Installation de lavabos (dans les WC, box de consultation ou bureaux)**

Fourniture et pose d'installation de lavabos comprenant :

- Lavabo mural en céramique blanche ou en Corian®, avec fixations, sans trop plein.
- Robinetterie monotrou mécanique, chromée.
- Soupape à grille chromée.
- Tablette en céramique blanche.
- Distributeur de savon en acier inoxydable : fourni par HVS.
- Distributeur d'essuie main en acier inoxydable.
- Miroir en verre avec bord poli 60x40cm et agrafes chromées ; pour les WC PMR le miroir est inclinable.

##### **4.3.4 Installation de douche (personnel, vestiaires ou patients)**

Fourniture et pose d'installations de douche, comprenant :

- Receveur de douche de plain-pied avec revêtement antidérapant.
- Robinetterie mécanique murale.
- Glissière pour pommeau de douche.

##### **4.3.5 Bac à laver (vidoirs, locaux de nettoyage)**

Fourniture et pose d'installation de bac à laver mural, comprenant :

- Bac à laver en inox.
- Mélangeur mural.
- Bonde chromée.

- Grille amovible.
- Distributeur de désinfectant ECOLAB.

#### 4.4 Equipement en appareils sanitaires spéciaux (CFC 252)

##### 4.4.1 Lave vase

Fourniture et pose d'appareils de lavage et de désinfection des bassins et vases, entièrement automatiques.

#### 4.5 Coffret incendie (CFC 252.2)

Les coffrets incendie seront de type Sicli ou équivalent, comprenant :

- Armoire en tôle d'acier avec couche anti-rouille et peint en rouge RAL 3000.
- Dévidoir axial avec flexible de Ø40mm et raccord Storz 55.
- Alimentation DN 50.
- Emplacement pour 1 ou 2 extincteurs de 9 litres.
- Couverture d'extinction incendie.
- Marquage drapeau fluorescent « F », sans publicité, dimension minimale 160 x 160 mm.

#### 4.6 Installation de production d'eau chaude sanitaire (CFC 253.1)

La production d'eau chaude sanitaire doit assurer une température de départ minimale de 60°C.

La désinfection des réseaux d'eau chaude sera réalisée par élévation périodique de la température à 75°C.

Des capteurs de température permettront d'alerter les services techniques en cas de diminution de la température de l'eau chaude (< 60°C).

Le raccordement sanitaire sera réalisé de manière à faire fonctionner les boilers soit en série soit en parallèle. Pour des raisons d'hygiène, les boilers fonctionneront en série. Leurs raccordements seront réalisés de façon à permettre le fonctionnement d'un chauffe-eau lors d'une intervention sur le second.

Pour limiter les pertes de chaleur, la prolifération des légionnelles et respecter les temps de retard au soutirage, les réseaux d'eau chaude seront maintenus en température au moyen de conduites de circulation avec plusieurs circulateurs.

Les circulateurs ECS seront dimensionnés de façon à ce que la température de retour soit supérieure ou égale à 55°C (perte inférieure ou égale à 5 °C).

Des pompes de brassage permettront de faire circuler l'eau au sein des chauffe-eaux afin d'équilibrer les températures entre les parties basses et hautes.

Les canalisations de distribution générale, les canalisations secondaires, les alimentations des appareils et attentes d'eau chaude seront exécutées en tube acier inoxydable PN16 de NUSSBAUM ou équivalent. La mise en œuvre des canalisations en acier inoxydable sera conforme aux prescriptions d'installation du fabricant.

L'alimentation de distribution individuelle eau chaude des appareils sanitaires sera réalisée en tubes PE-X réticulés avec gaines de protection en PE noir de type JRG Sanipex avec pièces et raccords. La jonction avec la robinetterie sera réalisée par joint à collet battu et raccord vissé en laiton.

#### 4.7 Production d'eau adoucie (CFC 253.2)

Les valeurs typiques (maximales) de dureté des eaux sur les différents réseaux sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Type d'eau	Dureté
Eau brute	25°F à 35°F
Eau adoucie	0°FH

Type d'eau	Dureté
Eau alim CVC	7°fH

Tableau 9 – Dureté des différents réseaux d'eau

#### 4.8 Production d'eau ultra pure (CFC 253.3)

La production d'eau ultra pure sera équipée d'un osmoseur avec deux étages et désinfection thermique.

Elle sera alimentée en eau froide adoucie à 0°fH et comportera un filtre à charbon actif en amont de cette dernière.

#### 4.9 Conduites des réseaux sanitaires (CFC 254)

##### 4.9.1 Désinfection des réseaux sanitaires

La procédure conseillée pour la désinfection thermique des installations sanitaires d'un service ou d'un secteur consiste d'abord à augmenter la température du réseau jusqu'à obtenir une eau entre 71 et 80°C. Il est primordial que la température ne soit pas inférieure à 70°C dans tout le réseau.

L'étape suivante consiste à laisser couler l'eau en continu à tous les points de puisage de l'installation pendant une durée minimale de 3 minutes. La durée de rinçage optimale n'est pas connue (une période de rinçage plus longue peut s'avérer nécessaire).

- Température de désinfection 75°C
- Temps d'action 10 min
- Débit max 1.5 l/s (moitié des appareils en fonction)

##### 4.9.2 Etiquetage et fléchage

Des plaquettes indicatrices devront être posées à chaque organe de fermeture ou à des emplacements particuliers.

Tous les départs des batteries de distribution devront être identifiés par des plaquettes indicatrices (100 x 50 mm) posées sur des bagues de fixation. Toutes les données techniques devront être mentionnées sur les plaquettes, disposées de façon visible à hauteur d'homme. Aucune publicité d'entreprise n'est autorisée.

Un marquage de couleur, un fléchage, ainsi que le type de fluide sera indiqué régulièrement sur l'ensemble des conduites. Le fléchage devra être disposé en quantité suffisante :

- A chaque passage de mur.
- Aux intersections.
- Aux changements de direction.
- Au maximum tous les 5 mètres.

#### 4.10 Système d'évacuation des eaux usées (CFC 254)

Les colonnes de chutes seront réalisées en tuyaux PE Silent. L'assemblage des conduites sera réalisé par soudure bout à bout ou par manchons électro-soudables, y compris pièces spéciales et matériel de fixation. Lors de passages de dalles ou des points sensibles sur le plan acoustique, les conduites seront protégées avec une isolation afin d'éviter la transmission de bruit et également marqués avec la provenance du local. De même, lors de changement de direction de la colonne de chute, celle-ci sera isolée avec une isolation antibruit.

#### 4.11 Isolation des conduites (CFC 255)

Les conduites isolées seront isolées selon le tableau ci-dessous :

Réseau	Parties	Type d'isolation	Diamètre canalisations	Epaisseur isolation
Eau froide	Visibles	Coquilles en PIR liées avec fil de fer galvanisé et doublage en tôle d'aluminium	φ 15 à 35 mm	30 mm
			φ 42 à 80 mm	40 mm

Réseau	Parties	Type d'isolation	Diamètre canalisations	Epaisseur isolation
Eau froide	Cachées	Protection en polyéthylène type « Armstrong »	φ 15 à 35 mm	9 mm
			φ 42 à 80 mm	13 mm
Eau froide	Visibles	Coquilles en PIR liées avec fil de fer galvanisé et doublage en tôle d'aluminium	φ 15 à 22 mm	30 mm
			φ 28 à 42 mm	40 mm
			φ 54 à 80 mm	50 mm
Eau froide	Cachées	Protection en polyéthylène type « Armstrong »	φ 15 à 42 mm	13 mm
			φ 54 à 80 mm	13 mm
Eaux usées	Toutes	Si nécessaire isolation phonique de marque « Geberit »	-	-
Eaux pluviales	Toutes	Isolation phonique de marque « Geberit » ou en PIR avec lissage au bitume et revêtement en tôle d'aluminium	-	-

Tableau 10 – Type d'isolation et épaisseurs minimales pour les différents réseaux de conduites

## 5 Gaz médicaux et techniques

### 5.1 Généralités

#### 5.1.1 Normes à appliquer

Les installations existantes doivent impérativement être contrôlées et modernisées si nécessaire (technique actuelle).

L'atelier de technique médicale doit être équipé de l'ensemble des gaz.

Un contrôle doit être effectué en vue d'équiper les nouvelles installations et points de prélèvement conformément à la norme DIN.

Les installations doivent pouvoir être coupées par secteur.

En tant que dispositif médical, les systèmes de gaz médicaux sont soumis à l'ordonnance sur les dispositifs médicaux (ODIm).

L'entreprise doit posséder un SMQ pour les gaz médicaux et a l'obligation de procéder à une analyse de risques, conformément à la norme SN EN ISO 14971.

Toutes les installations doivent être conformes à EN ISO 7396-1, ainsi qu'aux dispositions et renvois à d'autres normes citées dans cette dernière.

L'étiquetage doit être conforme à l'EN ISO 7396-1, ainsi qu'aux exigences de l'Hôpital du Valais. En complément à ces normes, les exigences suivantes devront être respectées, soit :

- a) Le réseau d'air comprimé technique 4 et 8 bar sera traité pour sa construction avec les mêmes exigences que le réseau médical. Tout autre besoin en air comprimé technique sera réalisé par un compresseur et un réseau séparé.
- b) Les vannes de sectionnement pour le vide seront traitées comme les autres gaz médicaux.
- c) Les canalisations de gaz médicaux alimentant des installations techniques médicales équipées de flexible basse pression dans le dispositif (ex. : bras plafonnier mobile) devront disposer d'une vanne de sectionnement.
- d) Aucune vanne, autre organe d'arrêt, de régulation, sonde de contrôle ou de pression ne sera installée à l'intérieur des faux-plafonds (problèmes liés à l'hygiène hospitalière). Si pour un impératif de construction, des vannes devaient être installées dans des faux-plafonds, il conviendrait de les signaler sur plan comme vannes de chantier plombées ouvertes ; ces vannes ne seraient utilisées que lors d'un futur travail d'extension ou autre, mais non pour l'exploitation.

Les directives SVS-ASS 2013 sont particulièrement valables et doivent être appliquées.

### 5.1.2 Exigences sur les installations

- Avant de pénétrer dans les locaux utilisateurs, tous les fluides médicaux devront être équipés de vannes d'arrêt avec la signalisation appropriée et devant être accessibles en tout temps.
- Les emplacements des tableaux de sectionnement et d'inversion sont indicatifs. L'emplacement de ces derniers ne devra pas entraîner de problèmes de circulation dans les couloirs.
- Dans les faux-plafonds, le réseau primaire et le réseau de secours ne devront pas être installés dans les mêmes zones coupe-feu.
- Toutes les conduites de distribution doivent se situer dans des faux-plafonds démontables en tout temps afin de permettre l'accès pour les travaux de maintenance.
- Un traitement des conduites visibles et cachées doit être prévu et comprend :
  - Brossage et nettoyage des conduites avec du papier de verre.
  - Nettoyage des pièces soudées au moyen de brosses électriques.
  - Application de deux couches de vernis de protection incolore pour métaux.

Le système d'élimination des gaz doit également être pensé (risque de corrosion, risques liés aux mélanges, risque d'exposition du personnel).

### 5.1.3 Tuyauteries et prises

Le réseau de gaz est réalisé en tube en cuivre nu et dégraissé conformément à la norme EN 13348 / A1 en vigueur. Tous les raccords seront soudés "à l'argent - brasure forte" au moyen de baguettes de soudage type Castolin 1080 ou similaires, exemptes de cadmium.

Les brasures seront exécutées sous protection gazeuse (flux d'argon).

Les tuyauteries et prises seront protégés par l'application de deux couches de vernis de protection incolore pour métaux (cuivre).

Le calibrage sera effectué selon la directive française FD S90-155, édition 2008. Une réserve de 35 % est à prévoir sur les alimentations principales (coefficient selon norme).

L'installation des prises murales pour systèmes de distribution de gaz médicaux sera conforme à la norme EN ISO 9170-2.

L'installation des prises SEGA sera conforme à la norme ISO 7396-2. Les évacuations en toiture seront éloignées des prises d'air frais. L'évacuation se fera selon les exigences du Maître de l'ouvrage dans ses gaines de ventilation d'extraction.

L'alimentation des bras d'anesthésie et de chirurgie sera raccordée au moyen de tubes flexibles sur les conduites en attente dans le faux-plafond se trouvant au-dessus de la salle d'opération.

Les canaux GTUM muraux seront fournis et posés par l'électricien. La fourniture et la pose de l'ensemble des prises de gaz, selon fiches locaux et plans d'architecte, seront validées par les soumissionnaires.

Les prises de gaz pour les canaux GTUM seront fournies par l'installateur des gaz médicaux.

Les fixations des conduites seront réalisées à intervalle régulier pour éviter tout fléchissement ou déformation. Les intervalles sont fixés dans la norme ISO 7396-2.

La fixation doit supprimer tout risque accidentel de déplacement de la tuyauterie par rapport à sa position initiale. Les supports doivent être en matériaux résistant à la corrosion.

Des tuyauteries ne doivent pas être utilisées en tant que support pour les conduites de gaz, de même qu'aucune tuyauterie ne devra être fixée sur les conduites de gaz

### 5.1.4 Essais de pression et mises en service

- Les essais de pression et mises en service seront réalisés conformément aux normes européennes EN 737-1 737-2 / 737-3 Systèmes de distribution des gaz médicaux.
- Les protocoles d'essais de chaque opération font parties intégrantes des essais et doivent être remis au Maître de l'ouvrage par écrit sur les formulaires adaptés.

### 5.1.5 Étiquetage et Fléchage

Des plaquettes indicatrices devront être posées à chaque organe de fermeture ou à des emplacements particuliers.

Tous les départs des batteries de distribution devront être identifiés par des plaquettes indicatrices (100 x 50 mm) posées sur des bagues de fixation. Toutes les données techniques devront être mentionnées sur les plaquettes, disposées de façon visible à hauteur d'homme. Aucune publicité d'entreprise n'est autorisée.

Un marquage de couleur, un fléchage, ainsi que le type de fluide sera indiqué régulièrement sur l'ensemble des conduites. Le fléchage devra être disposé en quantité suffisante :

- A chaque passage de mur.
- Aux intersections.
- Aux changements de direction.
- Au maximum tous les 5 mètres.

Les flèches de couleur (190 x 30 mm avec des flèches sur les deux côtés) permettront d'identifier la nature et le sens des gaz médicaux, soit :

- O<sub>2</sub> Oxygène médical
- ACM4 Air comprimé médical 4 b
- ACM8 Air comprimé médical 8 b
- ACT Air comprimé technique 8b
- V Vide médical
- SEGAEvacuation des gaz narcotiques

Ces éléments seront définis selon les directives du Maître de l'ouvrage.

## 5.2 Air comprimé médical (CFC 354.1)

### 5.2.1 Description

- Unités de contrôle de zone.
- Alarme sur gestion technique du bâtiment (MCR).
- Technique actuelle / prescriptions.
- Augmentation de pression supplémentaire au bloc opératoire.

## 5.3 Air comprimé technique (CFC 354.2)

### 5.3.1 Description

Les ateliers peuvent être équipés d'appareils mobiles.

## 5.4 O<sub>2</sub> (CFC 354.3)

### 5.4.1 Description

- Unités de contrôle de zone.
- Alarme sur gestion technique du bâtiment (MCR).
- Technique actuelle / prescriptions.

## 5.5 Vide (CFC 354.4)

### 5.5.1 Description

- Unités de contrôle de zone.
- Alarme sur gestion technique du bâtiment (MCR).
- Technique actuelle / prescriptions.
- Equipement des chambres patients ?

## 5.6 Protoxyde d'azote (CFC 354.5)

Le mélange équimolaire O<sub>2</sub> / monoxyde d'azote ou gaz hilarant n'est à notre connaissance plus utilisé dans les blocs opératoires, mais uniquement sous forme mobile (bouteilles) pour des interventions de très courte durée (< 20 minutes). Dans le CHVR on en trouve dans le secteur pédiatrique (urgences et consultations) uniquement avec un système de récupération des gaz. L'exposition du personnel est un risque professionnel : le respect de la valeur limite d'exposition doit pouvoir être garanti.

## 6 Systèmes de transports et aménagements intérieurs

### 6.1 Ascenseurs (CFC 261)

#### 6.1.1 Description

On distingue les ascenseurs desservant les patients ambulatoires et les visiteurs des ascenseurs susceptibles de transporter des lits de patients, des brancards, etc.

Les ascenseurs existants doivent être contrôlés et rénovés en conséquence, le cas échéant.

Le contrat de maintenance fait partie intégrante de l'appel d'offres et des critères d'évaluation.

#### 6.1.2 Recommandations

Les ascenseurs sont soumis aux exigences suivantes :

- Hélicoptère accessible de manière redondante.
- Commande par l'utilisateur.
- Commandes en braille pour ascenseurs visiteurs.
- Raccordement téléphonique.
- Prise 230V secourue.
- Annonce vocale.
- Alimentation de secours.
- Désactivables individuellement en cas de commandes multiples.
- Taille de l'ascenseur suffisante pour permettre le transport d'un lit équipé avec personnel soignant.

### 6.2 Portes automatiques (CFC 272.0)

#### 6.2.1 Recommandations

- Ouverture des portes automatiques sans contact dans les zones d'hygiène.
- Les portes extérieures se ferment automatiquement et s'ouvrent à l'aide d'un badge.
- Dans les services fermés, les portes doivent être équipées d'un système de verrouillage et s'ouvrir à l'aide du badge.

### 6.3 Système de verrouillage & contrôle d'accès physique (CFC 275)

#### 6.3.1 Description

Le système de verrouillage doit pouvoir être commandé de façon uniforme à l'aide de badges.

Les badges doivent pouvoir être mis à jour via les lecteurs en ligne.

Tous les accès extérieurs sont automatiquement verrouillables via la gestion technique du bâtiment (GTB) en cas d'activation du plan catastrophe ; l'accès est alors uniquement possible à l'aide du badge.

La norme pour la technologie des badges à l'Hôpital du Valais est NFC Mifare-Desfire.

## **7 Signalétique (CFC 289)**

### **7.1 Système d'orientation patients / visiteurs**

#### **7.1.1 Description**

L'identité graphique de l'HVS (Corporate Design) doit être respectée.

#### **7.1.2 Recommandations**

- Possibilité de personnalisation du système de signalétique par site.
- Signalétique bilingue pour les sites de Sion et de Sierre.
- Possibilité d'affichage électronique.
- Système d'orientation en couleur.
- Ecran d'information électronique.

### **7.2 Numérotation des chambres**

#### **7.2.1 Description**

Tous les numéros de chambres doivent correspondre aux numéros des plans.

Par exemple, la chambre patient 507 devra correspondre au local numéroté 507 sur les plans.

## III. Standards de dimension et d'agencement des locaux

### 1 Généralités

#### 1.1 Introduction

Ce chapitre porte sur les locaux pour lesquels une standardisation de la taille et de l'agencement est possible. Les surfaces sont des optimums qu'il faut viser sur les projets, tout en tenant compte des impératifs architecturaux.

#### 1.2 Rappel concernant l'hygiène hospitalière

La conception des locaux devra respecter les directives du chapitre I.3.2 « Hygiène hospitalière et prévention des risques infectieux : conception des locaux. »

#### 1.3 Bases légales et normatives

##### 1.3.1 Surface des locaux

Les surfaces indiquées dans les standards ci-après sont basés sur la section 3 de l'OLT 3 « Postes de travail » (art. 23 et 24) et sur les commentaires du SECO y relatifs :

Art. 23 Exigences générales

*Les postes de travail et les équipements doivent être conçus et aménagés conformément aux principes de l'ergonomie. L'employeur et les travailleurs veillent à ce qu'ils soient utilisés de manière appropriée.*

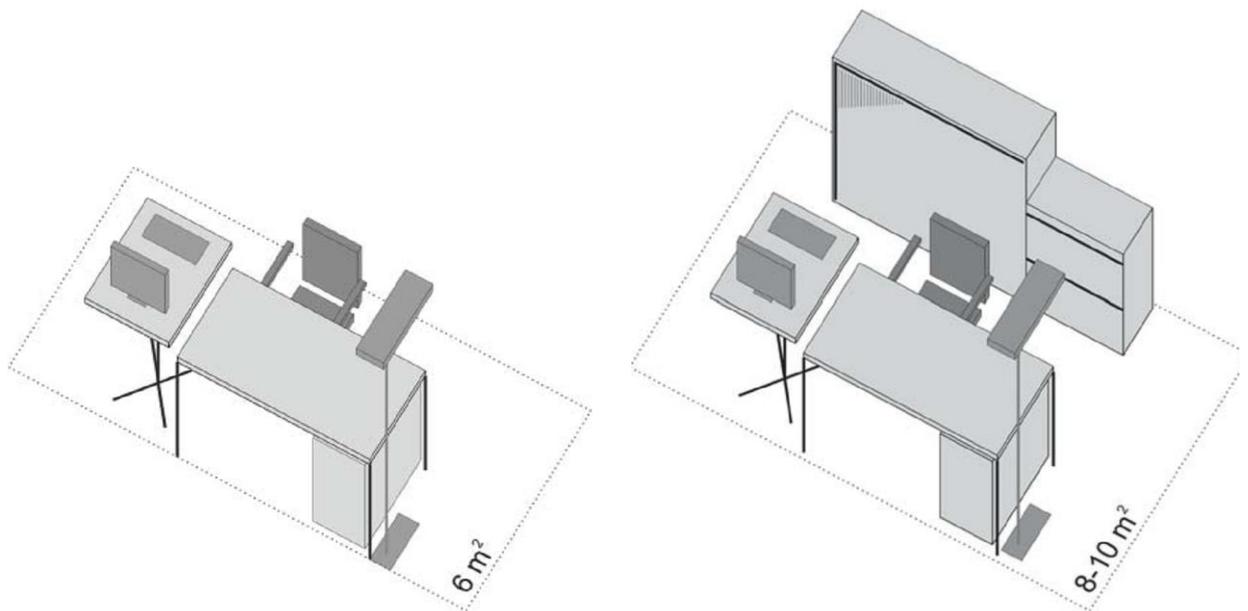
Art. 24 Exigences particulières

- 1. L'espace libre autour des postes de travail doit être suffisant pour permettre aux travailleurs de se mouvoir librement durant leurs activités.*
- 2. Les postes de travail permanents doivent être conçus de façon à permettre aux travailleurs d'adopter une position naturelle du corps. Les sièges doivent être confortables et adaptés au travail à effectuer ainsi qu'au travailleur. Au besoin, des accoudoirs et des repose-pieds seront installés.*
- 3. Les postes de travail doivent être aménagés de manière à permettre aux travailleurs de travailler, si possible, assis ou alternativement assis et debout. Les personnes devant travailler debout disposeront de sièges qu'elles pourront utiliser de temps à autre.*
- 4. Les postes de travail doivent être aménagés de façon à ce que les installations d'exploitation ou les dépôts voisins ne soient pas préjudiciables à la santé des travailleurs ; à cet effet, il conviendra de prendre des mesures appropriées telles que l'installation de parois de protection ou l'aménagement des postes de travail dans des locaux séparés.*
- 5. Les travailleurs doivent pouvoir bénéficier de la vue sur l'extérieur depuis leur poste de travail permanent. Dans les locaux sans fenêtres en façade, l'aménagement de postes de travail permanents n'est autorisé que si des mesures particulières de construction ou d'organisation garantissent que les exigences en matière de protection de la santé sont globalement respectées.*

Les exigences en matière de surface figurent dans le commentaire du SECO sur l'article 24, et plus particulièrement dans son chapitre 1.3 « Cas spécial : Besoins en surface pour postes de travail à l'écran » :

*Le poste de travail à l'écran avec équipement minimal, sans aucun rangement de proximité, mais avec une surface de circulation proportionnée en conséquence, doit présenter une surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.*

*Le poste de travail à l'écran avec équipement moyen, comprenant un mobilier normal courant, y compris rangement et archives de proximité ainsi que des surfaces de circulation proportionnée en conséquence, doit présenter une surface au sol en conséquence, d'au moins 8 à 10 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.*



Poste de travail avec équipement minimal, sans rangement de proximité.

Poste de travail avec équipement moyen et rangement de proximité

Figure 2 – Illustration des postes de travail selon le commentaire du SECO sur l'art. 24.

### 1.3.2 Bureaux paysagers

La conception et l'aménagement des bureaux paysagers respecteront la brochure du SECO « Bureaux paysagers - Protection de la santé des collaborateurs. »

### 1.3.3 Nombre et emplacement des WC

Le nombre et l'emplacement des WC sera conforme aux commentaires du SECO sur l'OLT3, section 7 « Vestiaires, douches, lavabos, toilettes, réfectoires, locaux de séjour et premiers secours ». Les articles 29 et 32 de l'OLT3 sont rappelés ci-dessous :

Art. 29 Exigences générales

1. *Les dispositions applicables à l'aménagement et à l'utilisation des locaux de travail le sont aussi, par analogie, aux vestiaires, aux douches, aux lavabos, aux toilettes, aux réfectoires, aux locaux de séjour et aux infirmeries.*
2. *Toutes les installations mentionnées à l'al. 1 doivent être maintenues dans des conditions de la protection de la santé irréprochables.*
3. *Les vestiaires, les lavabos, les douches et les toilettes seront aménagés séparément pour les hommes et pour les femmes. A tout le moins, une utilisation séparée de ces installations sera prévue.*

Art. 32 Toilettes

1. *Les travailleurs doivent disposer d'un nombre suffisant de toilettes à proximité des postes de travail, des locaux de repos, des vestiaires et des douches ou des lavabos.*
2. *Le nombre de toilettes est fonction du nombre de travailleurs occupés simultanément dans l'entreprise.*
3. *Les toilettes seront suffisamment ventilées et seront séparées des locaux de travail par des vestibules aérés.*
4. *Des installations et du matériel appropriés pour se laver et se sécher les mains doivent se trouver à proximité des toilettes.*

Extraits des commentaires du SECO relatifs à cette section :

- *Les entreprises occupant des handicapés en chaise roulante devraient aménager des toilettes qui leur sont accessibles sur le même étage que leurs postes de travail.*

- *Les toilettes publiques ou accessibles au public, par exemple dans l'hôtellerie, les surfaces de vente, les gares, les hôpitaux, ne doivent pas servir de toilettes pour le personnel.*

Alinéa 1

*Dans la mesure du possible, les toilettes seront réparties dans l'entreprise et disposées de façon que les travailleurs n'aient pas à sortir des bâtiments.*

*En outre, elles ne doivent pas être trop éloignées, ni des postes de travail, ni des locaux sociaux (vestiaires, lavabos, douches, réfectoires et locaux de repos). Leur éloignement des postes de travail ne devrait dépasser ni 100 m, ni un étage.*

*L'accès aux toilettes ne devrait pas se faire au travers des vestiaires.*

Alinéa 2

En règle générale, on aménagera :

- 1. dans les entreprises occupant jusqu'à 10 employés, un WC et un urinoir pour les hommes et un WC pour les femmes ;*
- 2. dans les entreprises occupant jusqu'à 50 employés, un WC et un urinoir pour 15 hommes et un WC pour 10 femmes ;*
- 3. dans les entreprises occupant jusqu'à 100 employés, un WC et un urinoir pour 20 hommes et un WC pour 12 femmes ;*
- 4. dans les entreprises occupant plus de 100 employés, un WC et un urinoir pour 25 hommes et un WC pour 15 femmes.*

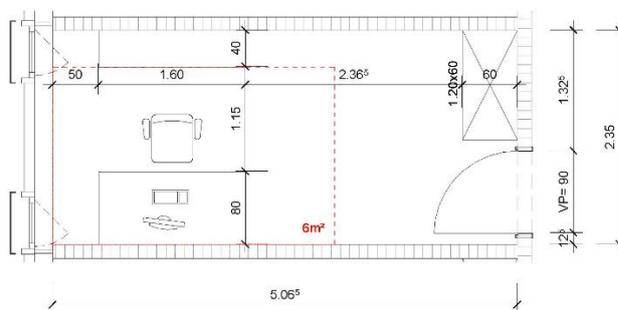
### 3 Bureaux

#### 3.1 Bureau type A

Occupation **Individuel**

Surface **12 m<sup>2</sup>**

Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.

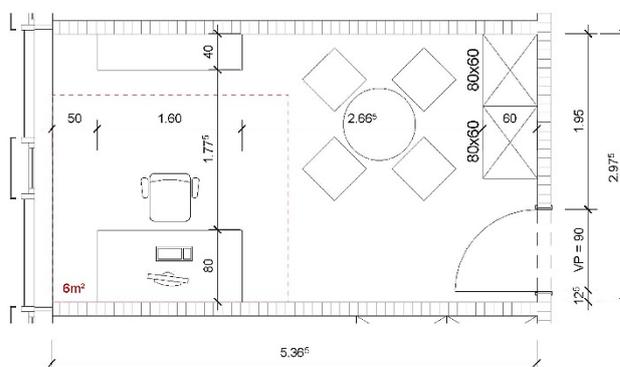


#### 3.2 Bureau type B1

Occupation **Individuel**

Surface **16 m<sup>2</sup>**

Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.

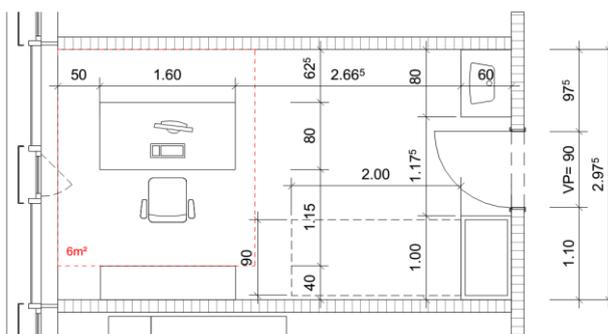


#### 3.3 Bureau type B2

Occupation **Individuel avec lit de garde escamotable**

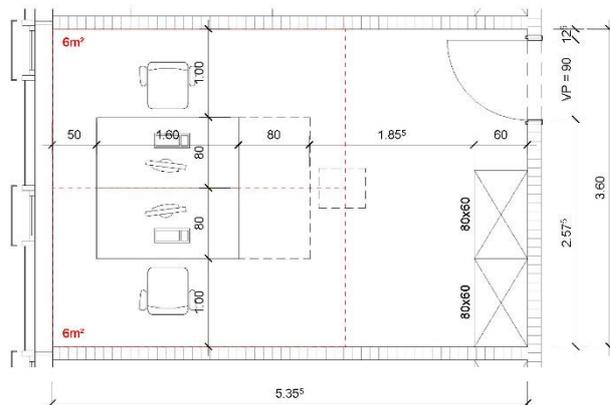
Surface **16 m<sup>2</sup>**

Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



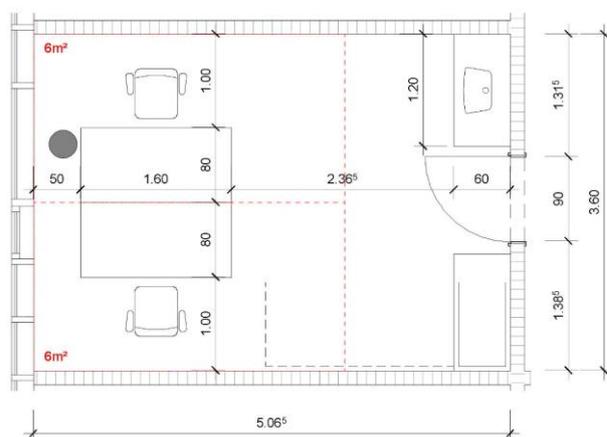
### 3.5 Bureau type C1

Occupation **2 postes de travail**  
 Surface **18 m<sup>2</sup>**  
 Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



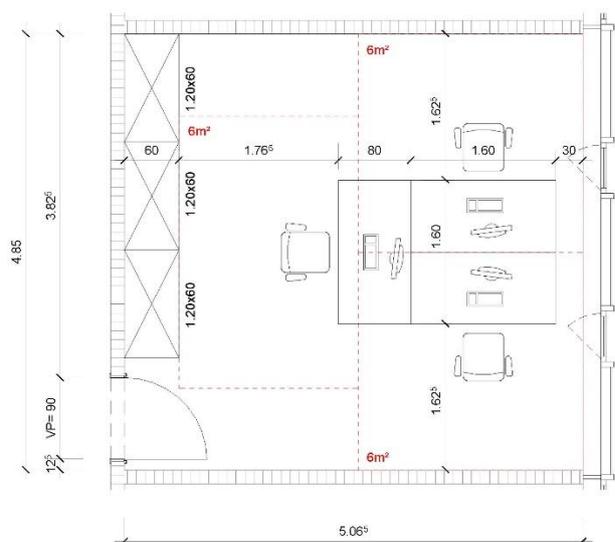
### 3.6 Bureau type C2

Occupation **2 postes de travail avec lit de garde escamotable**  
 Surface **18 m<sup>2</sup>**  
 Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



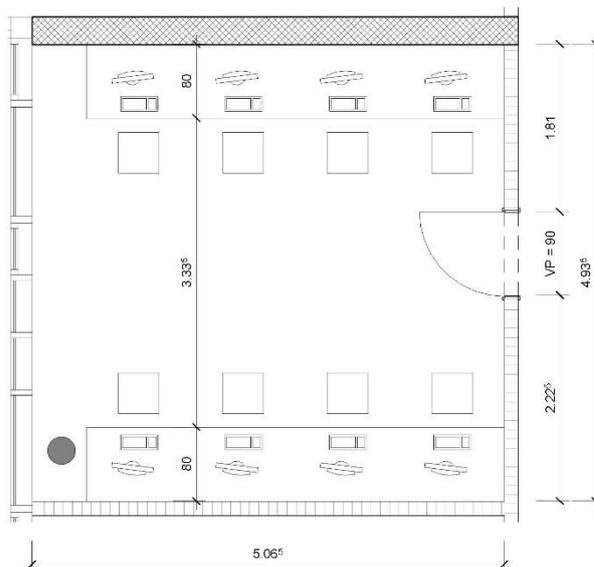
### 3.7 Bureau type D1

Occupation **3 postes de travail,**  
 Surface **24 m<sup>2</sup>**  
 Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



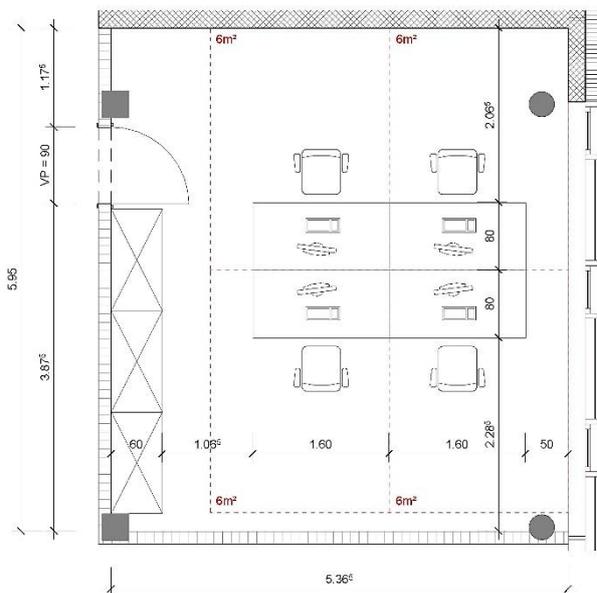
### 3.8 Bureau type D2

- Occupation **8 postes de saisie**
- Surface **24 m<sup>2</sup>**
- Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



### 3.9 Bureau type E

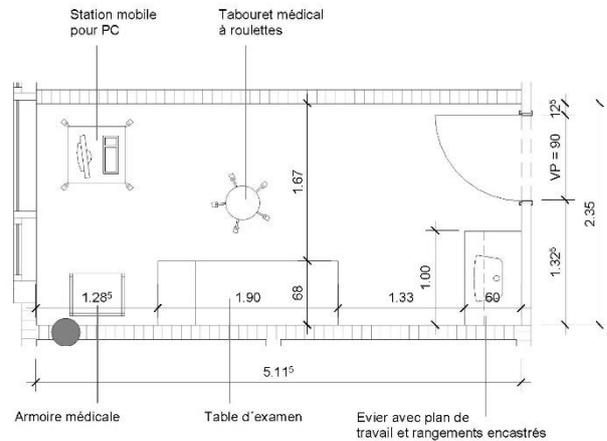
- Occupation **4 postes de travail**
- Surface **28 m<sup>2</sup>**
- Remarque OLT 3, art. 24 :  
 Poste de travail avec équipement minimal, surface au sol d'au moins 6 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.



## 4 Boxes d'examen

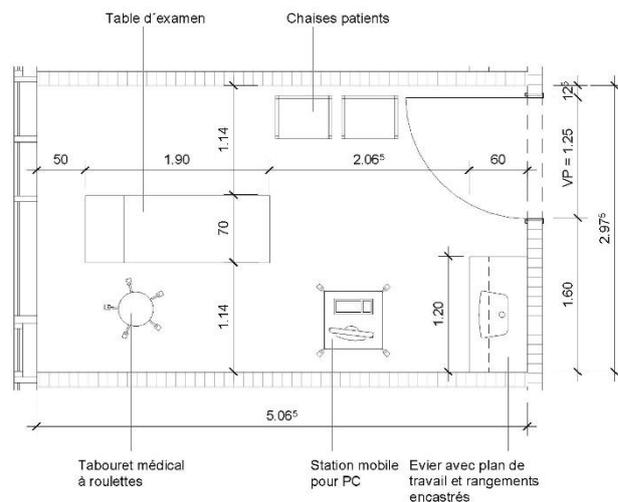
### 4.1 Box d'examen type A

Occupation	<b>Examen type A</b>
Surface	<b>12 m<sup>2</sup></b>
Remarque	-



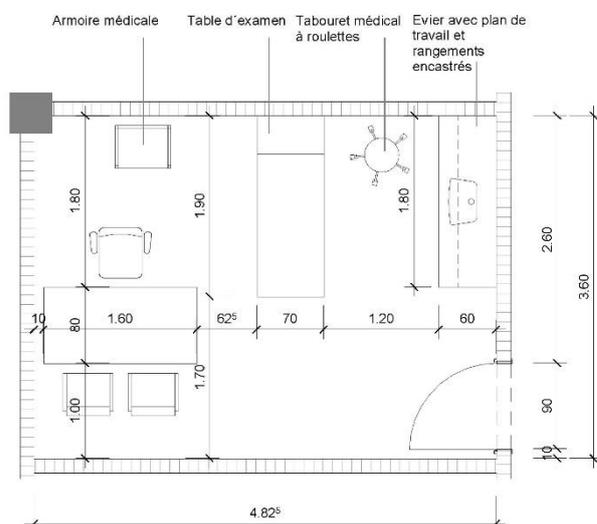
### 4.2 Box d'examen type B

Occupation	<b>Examen type B</b>
Surface	<b>16 m<sup>2</sup></b>
Remarque	-



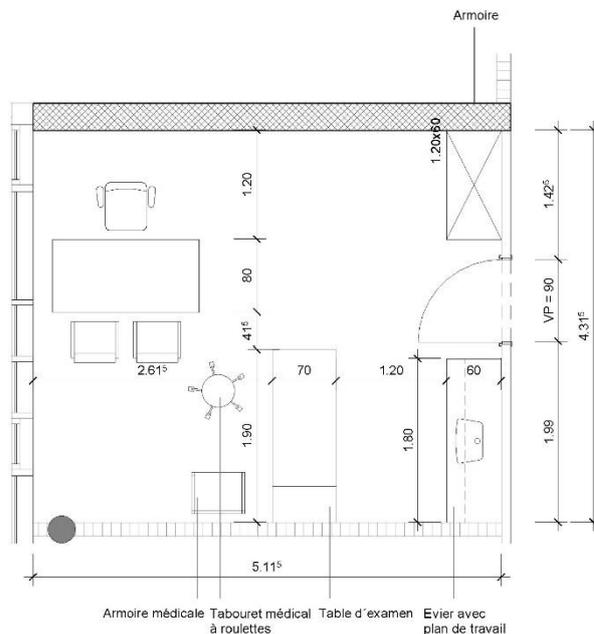
### 4.3 Box d'examen type C

Occupation	<b>Examen type C</b>
Surface	<b>18 m<sup>2</sup></b>
Remarque	-



#### 4.4 Box d'examen type D

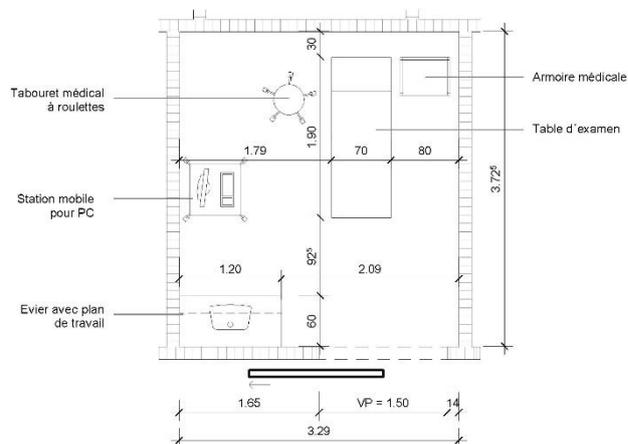
Occupation **Examen type D**  
 Surface **24 m2**  
 Remarque -



### 5 Urgences

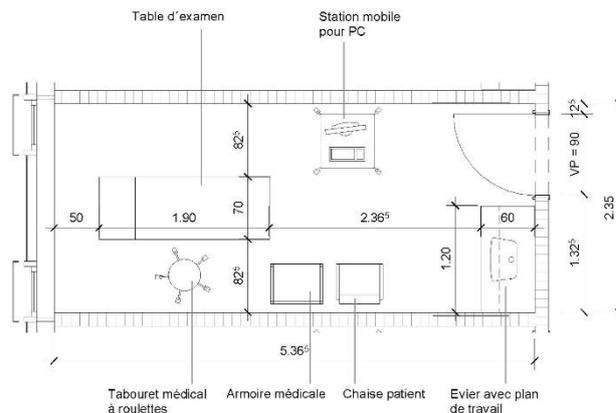
#### 5.1 Box Urgences

Occupation **Urgences**  
 Surface **12 m2**  
 Remarque -



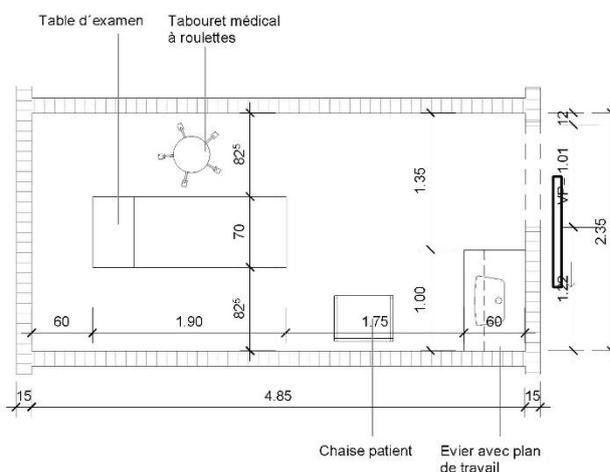
### 5.2 Box Urgences pédiatriques

Occupation **Urgences pédiatriques**  
 Surface **15 m2**  
 Remarque -



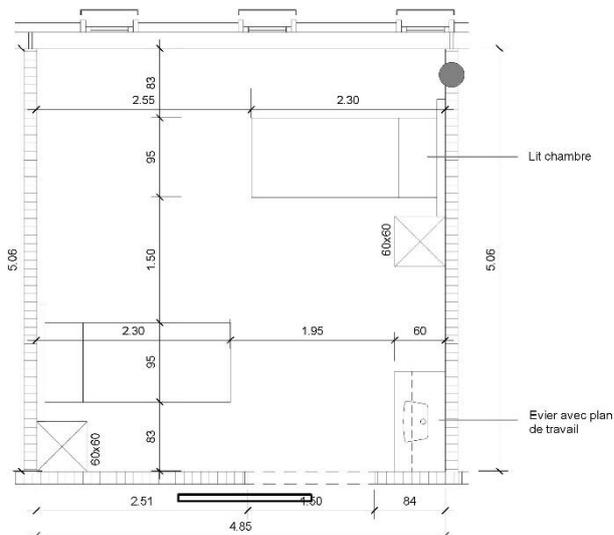
### 5.3 Box Fasttrack

Occupation **Fasttrack**  
 Surface **11 m2**  
 Remarque -



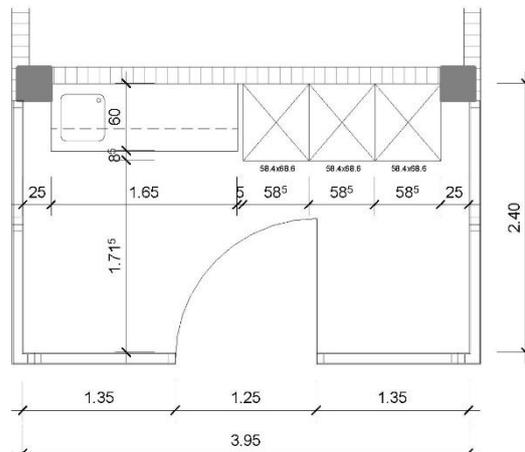
### 5.4 Chambre UHCD

Occupation **2 lits**  
 Surface **25 m2**  
 Remarque -



## 6 Pharmacie

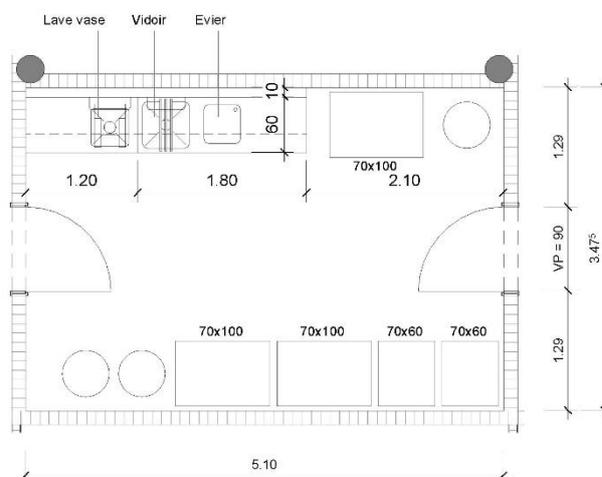
Occupation **Pharmacie**  
 Surface **10 m<sup>2</sup>**  
 Remarque -



## 7 Logistique

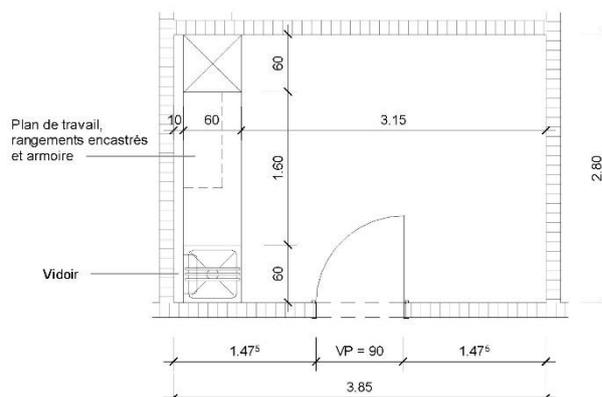
### 7.1 Déchets & linge sale

Occupation **Déchet & linge sale**  
 Surface **18 m<sup>2</sup>**  
 Remarque -



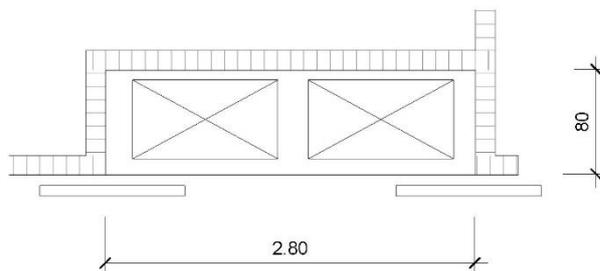
### 7.2 Nettoyage

Occupation **Nettoyage**  
 Surface **11 m<sup>2</sup>**  
 Remarque -



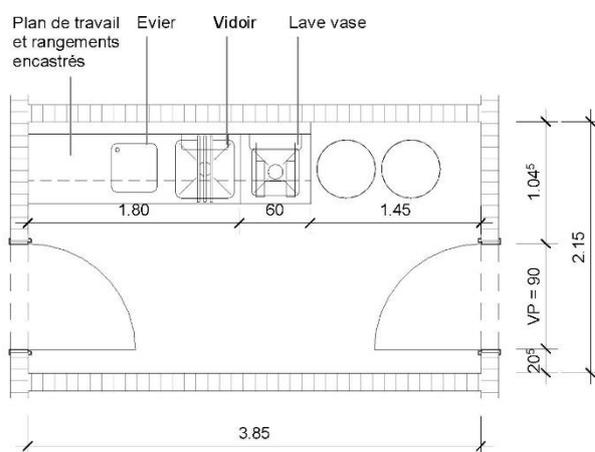
### 7.3 Linge propre

Occupation **2 chariots 110x60 cm**  
 Surface **1.7 m2**  
 Remarque Si installé dans voie d'évacuation, définir la résistance au feu des portes de la niche



### 7.4 Vidoir

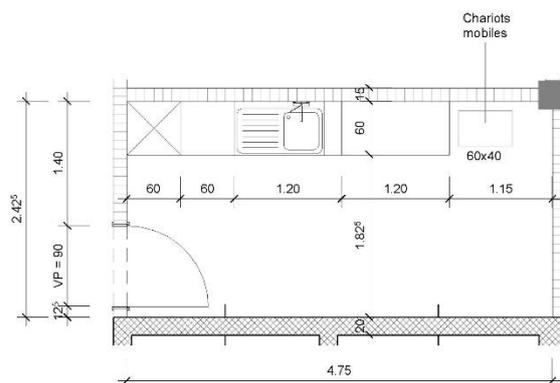
Occupation **Vidoir**  
 Surface **8 m2**  
 Remarque -



## 8 Autres locaux

### 8.1 Tisanerie

Occupation **Tisanerie**  
 Surface **12 m2**  
 Remarque -





Afin d'éviter tout acte de vandalisme, l'espace de stationnement doit être entièrement placé sous vidéosurveillance.

Il faut prévoir suffisamment de places couvertes pour les vélos et les motos et les cyclomoteurs.

Le guide « Accessibilité universelle en milieu hospitalier » doit être observé.

### **10.2.2 Recommandations**

- Vidéosurveillance.
- Reconnaissance des plaques minéralogiques.
- Affichage Libre / Occupé.
- Porte-clés électronique.
- Système de badges.