

**Unités
d'électrophysiologie
cardiaque
interventionnelle
et d'hémodynamie**

Centres hospitaliers
de soins de courte durée

Février 2016

Répertoire
des
guides
de
planification
immobilière

Québec 

ÉDITION

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document s'adresse spécifiquement aux intervenants du réseau québécois de la santé et des services sociaux et n'est accessible qu'en version électronique à l'adresse :

msss.gouv.qc.ca section **Documentation**, rubrique **Publications**.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016

Bibliothèque et Archives Canada, 2016

ISBN : 978-2-550-74197-8 (version PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.



Coordination

Lise-Anne Piette, Direction de l'expertise et de la normalisation (DEN), ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
Nathalie Labrecque, infirmière clinicienne, coordonnatrice, Direction des services spécialisés (DSS) et Direction générale des services de santé et de la médecine universitaire (DGSSMU), MSSS.

Rédaction générale

Lise-Anne Piette, architecte, M. Sc., DEN, MSSS

Remerciements

Comité d'experts

Mariane Dompierre, assistante infirmière-chef, hémodynamie-électrophysiologie de l'Institut de cardiologie de Montréal (ICM)
Marie-Hélène Jean, chef de service d'hémodynamie, de l'électrophysiologie et de la clinique des cardiostimulateurs et défibrillateurs de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ)
Annie Dubois, coordonnatrice du programme cardiovasculaire et neurologique du CSSS de Laval
Bianka Paquet-Bolduc, responsable du programme de prévention et contrôle des infections de l'IUCPQ
Stéphane Morin, ingénieur, M.Sc.A. du Service de génie biomédical de l'IUCPQ
Céline Touchette, chef du service de planification et coordination des projets de construction de l'IUCPQ
Benoit Béland, architecte, Planification et construction de l'ICM
Martin Rousseau, CSSTR, adjoint à la DST, planification immobilière et projets
Jacques L. Parenteau, architecte, chargé de projet à la Direction des ressources techniques du CSSSL (présent lors des trois dernières rencontres)
Monique Delorme, consultante en PCI pour le MSSS

Comité de lecture

Centre d'expertise clinique en radioprotection (CECR), lu par Manon Rouleau, ing., directrice par intérim, CECR
Moulay Ali Nassiri, M.Sc., physicien médical, Karine Bellavance, t.i.m., coordonnatrice technique, CECR
Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale Nationale (ASSS03), lu par Daniel Vigneault et Jacques Gagné
Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales (ASSTSAS), lu par Sylvie Bédard, Guy Bertrand, Pierre Poulin et Louise Bélanger
Association des infirmières en prévention des infections (API), lu par Nathalie Pigeon, conseillère-cadre, PCI
CSSS Ahuntsic-Montréal-Nord
Association Hygiène et salubrité en santé (AHSS), lu par Yvan Castonguay du CSSS Laval, Linda Lavigne du CHU Sainte-Justine, Julien Rajotte
Udvarhelyi du CSSS Bordeaux-Cartierville-Saint-Laurent
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, lu par Dr Réginald Nadeau, électrophysiologiste
Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec, Dr Éric Larose, hémodynamicien
Comité immobilisation en prévention des infections nosocomiales (CIPIN) du MSSS, lu par les membres du comité
Groupe Biomédical Montérégie, lu par Gilles Ferland, ingénieur
Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (OTIMROEPMQ), lu par Julie Morin et Cécile Turmel, Josée Chevrier, t.i.m., inspectrice OTIMROEPMQ, et Pascal Tardif, t.e.p.m., du CHUS
ASSS du Bas-Saint-Laurent, Monique Bourget
MSSS, lu par Martin Benoît Gagnon, phys. ing., responsable national de la radioprotection de la Direction de la logistique et des équipements (DLE), lu par Marc-Antoine Bernier, ingénieur en mécanique à la DEN

Visites

Nous remercions les équipes d'imagerie médicale des divers établissements qui nous ont reçus et nous ont permis de partager leurs expériences ainsi que leur environnement de travail en vue de faire progresser le guide. Leur contribution a été grandement appréciée.

Rencontre 1 et visite à l'IUCPQ, le jeudi 5 septembre 2013

Rencontre 2 et visite à l'ICM, le lundi 21 octobre 2013

Rencontre 3 et visite à l'hôpital Cité de la santé de Laval, le lundi 25 novembre 2013

Rencontre 4 et visite au CHUS, le lundi 3 février 2014

La réalisation du présent document a été rendue possible grâce à la collaboration de nos collègues France Lapointe, Mélanie Gagné, Claudine Fortin, Josée Picotte, Esther Rinfret, ing., MBA, et André Matte, ing., de la DEN du MSSS.

*** À noter que les divers comités ont été tenus avant la mise en application de la Loi 10.**

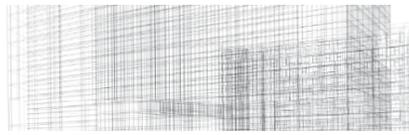
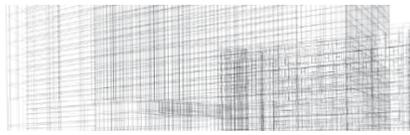


Table des matières

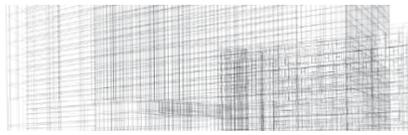
DOMAINE D'APPLICATION 1

1. CONTEXTE	1
1.1. Définition	1
1.1.1. Activités par secteur	2
1.1.2. Parcours de la clientèle hospitalisée et/ou ambulatoire	2
1.2. Description des occupants	3
1.2.1. Clientèle	3
1.2.2. Personnel	4
1.2.3. Accompagnants	5
1.3. Logistique	5
1.3.1. Parcours de soins et impacts immobiliers	8
1.4. Risques	10
1.5. Tendances émergentes	11
1.5.1. Avancées technologiques	11
1.5.2. Organisation intra et extra hospitalière	13
1.6. Contexte réglementaire et normatif	13
2. ÉLÉMENTS DE PROGRAMMATION	14
2.1. Critères de conception	14
2.2. Organisation spatiale	20
2.2.1. Organisation physique	20
2.2.2. Schéma organisationnel	21
2.2.3. Sous-composantes, espaces et locaux	23
2.2.4. Dimensions génériques	29
2.2.5. Équipement médical	30
2.3. Locaux spécifiques	31
2.4. Calcul des superficies	42
3. OBJECTIFS DE PERFORMANCE TECHNIQUE	43
4. RÉFÉRENCES	71
4.1 Sources documentaires	71
4.2 Projets	72
4.3 Glossaire	78
ANNEXE	79



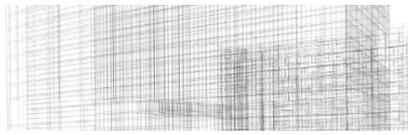
Liste des tableaux et schémas

SCHÉMA 1.3. EXEMPLE DE CHEMINEMENT DU CLIENT	6
TABLEAU 1.3.1. PARCOURS DE SOINS EN HÉMODYNAMIE	8
TABLEAU 1.3.2. PARCOURS DE SOINS EN ÉLECTROPHYSIOLOGIE INTERVENTIONNELLE CARDIAQUE	9
TABLEAU 1.5.1. IMPACTS IMMOBILIERS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES	12
SCHÉMA 2.2.2. LIAISONS FONCTIONNELLES	22
TABLEAU 2.2.3. SUPERFICIES MINIMALES NETTES ET/OU RATIOS RECOMMANDÉS	23
TABLEAU 2.2.4. DIAMÈTRES DE GIRATION	29
TABLEAU A).....	30
TABLEAU B).....	30
TABLEAU C).....	30
TABLEAU 3.1. TYPES DE FINIS DE PLANCHER SUGGÉRÉS POUR LES ESPACES ET LES LOCAUX	49
TABLEAU 3.2. INTENSITÉ DE L'ÉCLAIRAGE EN FONCTION DES DIFFÉRENTS LOCAUX DES UNITÉS D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE INTERVENTIONNELLE CARDIAQUE ET D'HÉMODYNAMIE.....	64
SCHÉMA 5.2. EXEMPLE DE CHEMINEMENT DU CLIENT DANS CHACUNE DES ZONES.....	79



Liste des abréviations

ALARA	<i>As low as reasonably achievable</i>
ASSC	Alimentation statique sans coupure (UPS en anglais)
ASTM	American Society for Testing and Materials
BO	Unité du bloc opératoire
BMS	Blessure musculosquelettique
CECR	Centre d'expertise clinique en radioprotection
CHA	Centre hospitalier affilié
CHAU	Centre hospitalier ayant une affiliation universitaire
CHSLD	Centre d'hébergement et de soins de longue durée
CHSGS	Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés
CHU	Centre hospitalier universitaire
CVCA	Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
CSA	Canadian Standard Association
CR	<i>Computed radiography</i>
DBM	Déchets biomédicaux
DLB	Disposition des liquides biologiques
DM	Dispositifs médicaux
DR	<i>Direct radiography</i>
DSHA	Distributeur de solution hydroalcoolique
É	Établissement
EP	Électrophysiologie
EPI	Équipement de protection individuelle
EPR	Espace de préparation et de récupération
ER	Espace de récupération
ETO	Échocardiographie transœsophagienne
ETT	Échocardiographie transthoracique
G	Local générique
IAMEST	Infarctus aigu du myocarde avec élévation du segment ST
IM	Imagerie médicale
IRM	Imagerie par résonance magnétique
ITS	Indice de transmission sonore
LPM	Lève-personne mobile
LPR	Lève-personne sur rail
MALT	Mise à la terre
ORL	Otorhinolaryngologie
PACS	<i>Picture archiving and communication systems</i>
PCI	Prévention et contrôle des infections
PLM	Poste de lavage des mains
RDM	Retraitement des dispositifs médicaux
RF	Radiofréquence (réfère à la navigation par RF)
ST	Partie de l'électrocardiogramme comprise entre la fin de la dépolarisation ventriculaire et le début de l'onde T, ce qui correspond au début de la repolarisation ventriculaire
TAVI	<i>Transcatheter aortic valve implantation</i> (implantation valvulaire aortique par cathéter)
TA	par voie transapicale
TDM	tomodensitométrie
TIC	Technologie d'information et des communications
TIM	Technologies en imagerie médicale
TF	par voie transfémorale
TMS	trouble musculosquelettique
UF	Unité fonctionnelle
URDM	Unité de retraitement des dispositifs médicaux
USC	Unité des soins critiques
VAB	Valvuloplastie aortique par ballonnet



Domaine d'application

Le présent document expose les performances attendues pour la programmation, la conception et la construction d'unité d'électrophysiologie cardiaque interventionnelle et d'unité d'hémodynamie pour une clientèle adulte et pédiatrique. Il complète les informations émises sur la mission « Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés » (CHSGS) incluant les centres hospitaliers et instituts avec affiliation universitaire (CHU, CHAU et IU). Il complète également les informations contenues dans les guides suivants : du bloc opératoire et du service de chirurgie d'un jour ainsi que le guide de l'Unité d'IM.

Exclusions

Ce guide ne traite pas des départements et des unités qui accueillent les procédures non cardiaques d'électrophysiologie médicale et d'électrophysiologie médicale diagnostique (non interventionnelle), lesquelles sont hébergées dans des environnements physiques similaires à des cliniques externes¹.

Avertissement

Ce document constituant un guide de planification immobilière, la mise en application des recommandations – exigences de performance minimales – ou des lignes directrices qui y sont énoncées n'a pas force de loi et vise la qualité des soins et des services ainsi que la sécurité de tous. Bien que ce document tienne compte des lois, des normes et des règlements en vigueur au moment de sa rédaction, il est essentiel que le lecteur effectue les vérifications nécessaires pour se conformer au cadre réglementaire en vigueur au moment de la programmation, de la conception et de la construction d'une Unité d'EP et d'hémodynamie et d'obtenir les permis requis. De même, les vérifications doivent être faites en matière de changements technologiques afin d'adapter le Guide à d'éventuelles nouvelles pratiques et conditions d'installation.

1. Contexte

1.1. Définition

Ces unités regroupent l'ensemble des locaux où sont pratiquées les activités diagnostiques et thérapeutiques relatives à l'exploration instrumentale interne de la morphologie et de la fonction cardiaque.

L'unité d'électrophysiologie cardiaque interventionnelle regroupe l'ensemble des locaux où sont pratiquées les activités liées aux différentes procédures diagnostiques de localisation et d'identification des troubles de conduction cardiaque. Sont aussi incluses les procédures thérapeutiques telles que l'ablation des foyers arythmiques, l'implantation de stimulateurs ou de défibrillateurs et toute autre intervention invasive reliée au traitement de l'arythmie². Cette unité inclut aussi tous les locaux nécessaires à son bon fonctionnement.

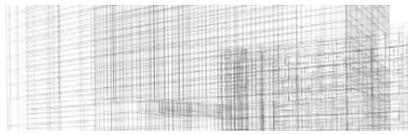
L'unité d'hémodynamie regroupe l'ensemble des locaux où sont pratiquées les activités diagnostiques de visualisation, d'évaluation et de mesure des pressions des cavités cardiaques, artères coronaires et greffons. Elle inclut aussi les interventions reliées au rétablissement de la fonction cardiaque³. Cette unité inclut aussi tous les locaux nécessaires à son bon fonctionnement.

La description qui suit reste sommaire. Elle a pour principal objectif d'informer le lecteur, particulièrement celui ayant un profil autre que médical (ex. : administrateur, architecte, ingénieur), du fonctionnement des activités en hémodynamie ainsi que des impacts immobiliers qui en résultent.

1 Se référer au Guide des cliniques externes à l'adresse suivante :
http://www.msss.gouv.qc.ca/documentation/repertoire_planification_immobiliere.php

2 Extraits du Manuel de gestion financière du MSSS n° 6750.

3 *Ibid.*



1.1.1. Activités par secteur

Les procédures d'EP sont réalisées en salle d'intervention à l'aide de cathéters-électrodes au moyen d'un appareil d'imagerie médicale (fluoroscopie mobile ou fixe, mono ou biplan). Les cathéters peuvent aussi être guidés par échographie endocavitaire ou transœsophagienne (ETO) ou par un système de cartographie électrique (se référer au lexique).

Les procédures en salle d'EP se font soit dans un but diagnostique, soit dans un but thérapeutique. Le volet diagnostique permet l'étude ou l'exploration électrophysiologique et occupe environ 20 % du temps de la salle. Quant au volet thérapeutique, les interventions (simples ou complexes) peuvent inclure (liste non exhaustive) :

- ablation;
- implantation de cardiostimulateur à une, deux ou trois chambres;
- implantation de défibrillateur;
- extraction d'électrodes.

Hémodynamie

Les procédures d'hémodynamie sont également réalisées en salle d'intervention⁴ à l'aide de cathéters guidés au moyen d'un appareil d'imagerie médicale (ex. : statif à arceau généralement monoplan) permettant :

- la coronographie;
- l'investigation coronarienne⁵;
- les interventions morphologiques⁶;
- l'angioplastie coronarienne;
- l'implantation valvulaire par cathéter. (Notez que cette intervention devrait être réalisée préférentiellement en salle hybride au bloc opératoire. Pour plus d'informations, consultez le Guide du bloc opératoire et du service de chirurgie d'un jour.)

1.1.2. Parcours de la clientèle hospitalisée et/ou ambulatoire

La clientèle hospitalisée ou de l'urgence provient de l'établissement ou d'un transfert interhospitalier, et la clientèle ambulatoire arrive habituellement du domicile. Le parcours du client se divise en quatre grandes étapes décrites ci-dessous.

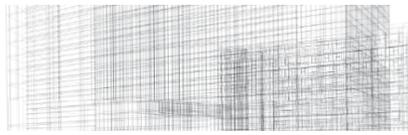
1) Accueil : Étape de l'accueil et l'enregistrement de la clientèle.

- Le client en ambulatoire s'enregistre généralement au comptoir de réception.
- La clientèle sur civière est directement acheminée vers l'aire de préparation ou en salle d'intervention.
- Dans les cas graves, le trajet du patient peut se faire du domicile à la salle directement.

4 La salle est également appelée le « laboratoire » lorsqu'elle se situe dans l'Unité d'hémodynamie, mais il peut s'agir dans certains cas d'une salle localisée dans le bloc opératoire appelée « salle hybride ».

5 L'investigation coronarienne (IVUS, FFR, HV, etc.) nécessite des consoles mobiles rangées dans un dépôt commun et plus d'espace (procédure de plus en plus commune). Il y a une évolution rapide des appareils et des techniques complémentaires (IVUS, FFR, HV, laser, etc.).

6 Les interventions morphologiques : fermeture CIA/CIV auriculaire (procédure en développement).



2) Préparation : Étape de la préparation de la clientèle avant l'intervention.

- On assigne au client une civière ou un fauteuil, selon le cas, dans une aire de préparation où il revêtira la jaquette d'hôpital et où seront effectuées les activités préparatoires requises par son état et par la procédure prévue (signes vitaux, ETO, solutés, prémédication, enseignement, administration et validation du questionnaire médical).
- Notez que certaines des activités de l'étape 1 et 2 peuvent se faire dans une autre unité, telle que la médecine de jour ou l'unité de courte durée de médecine et de chirurgie. (Consultez les guides sur ces unités sur le site du MSSS).

3) Intervention (ou procédure) : Étape de la mise en place de la clientèle en salle et de la réalisation de la procédure.

- En temps opportun, le client se rend dans la salle d'intervention, sur civière (parfois sur lit, pour le client intubé) ou à pied, accompagné du personnel qui le prend en charge pour la durée de la procédure.
- Le client est alors installé sur la table de procédure. Il est à noter que la durée d'une procédure est très variable et peut aller d'une trentaine de minutes à cinq heures.
- Après vérification, les images et les données électrophysiologiques sont archivées et le rapport est rédigé par l'hémodynamicien ou l'électrophysiologiste.

4) Récupération : Étape de récupération de la clientèle après l'intervention.

- Après la procédure, tous les clients sont amenés dans la salle de récupération pour une phase d'observation et de compression du site de ponction. Idéalement, la salle de préparation et de récupération devraient être combinée.

Notez que, par manque d'espace-civière de récupération, il arrive que les clients passent une étape de récupération post-procédure dans une autre unité fonctionnelle (UF) (ex : médecine de jour).

Les activités décrites ci-dessus diffèrent en complexité et en durée selon la nature de la procédure et la mission de l'établissement. De plus, elles varient selon le profil et l'état de la clientèle. La prochaine section décrit les divers occupants et les profils de clientèle.

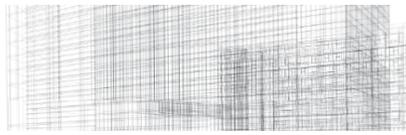
1.2. Description des occupants

On distingue trois groupes de personnes : la clientèle (adulte et pédiatrique), le personnel et les accompagnants.

1.2.1. Clientèle

La clientèle présente certaines caractéristiques qui ont des impacts immobiliers dont il faut tenir compte.

1. **Clientèle critique :** personne qui requiert plus d'intensité de soins, davantage d'appareils médicaux, et dont le traitement implique plusieurs professionnels de la santé (ex. : clients intubés dans un lit sous respirateur, ballon intra-aortique, cœur mécanique).
2. **Clientèle en urgence :** les soins prodigués nécessitent une grande rapidité d'action et peuvent nécessiter une prise en charge chronométrée (IAMEST).
3. **Clientèle nécessitant la mise en place de précautions additionnelles :** personne porteuse (ou suspecte d'être porteuse) d'un pathogène multirésistant ou atteinte d'une infection contagieuse nécessitant l'isolement. Personne atteinte d'une pathologie la rendant plus fragile et nécessitant des mesures de protection (ex. : neutropénie).



4. **Clientèle à profil gériatrique⁷** : cette clientèle peut être atteinte d'importantes pertes de capacités (en perte d'autonomie), notamment des déficits moteurs, sensoriels (visuels et auditifs) et cognitifs pouvant survenir de façon concomitante avec de multiples pathologies. Cette clientèle est généralement accompagnée par une personne présente en phase de préparation et en phase de récupération.
5. **Clientèle pédiatrique** : les besoins anatomiques, physiologiques et psychologiques de cette clientèle peuvent différer de ceux de la clientèle adulte. De plus, le profil des enfants varie grandement depuis la néonatalogie et la petite enfance jusqu'à l'adolescence. Au-delà des différences physiques et physiologiques, la résistance de ces clients au stress (ex. : claustrophobie), leur développement cognitif, leur perception de l'environnement sonore, visuel et olfactif, leur mode d'expression et de communication ainsi que les aspects liés à la sécurité diffèrent. Ils sont également plus sensibles aux radiations ionisantes d'imagerie à rayon X.

La clientèle pédiatrique, en plus de nécessiter un environnement spatial et des équipements adaptés à leurs dimensions, doit souvent être placée sous sédation ou anesthésie générale pour les procédures requérant une immobilité constante ou douloureuse. La présence et l'implication des parents y sont très soutenues, sinon constantes⁸. Tous les locaux d'unités prenant en charge ce type de clientèle devraient être planifiés en conséquence.
6. **Clientèle de plus de 180 kg** : clientèle obèse qui requiert l'utilisation de mobiliers et d'équipement surdimensionnés ainsi que des aménagements spéciaux pour la dispensation des soins. Cette clientèle est en augmentation constante. Dans le cas de cette clientèle, tout le parcours doit être adapté.
7. **Clientèle avec problèmes de santé mentale ou déficience intellectuelle** : cette clientèle étant moins prévisible, elle peut nécessiter l'application de méthodes de contention physique ou chimique ainsi qu'un accompagnement.
8. **Détenus** : ils sont accompagnés d'agents de la paix ou de gardiens de sécurité (ces derniers sont présents majoritairement en salle de contrôle, parfois dans la salle de procédure).
9. **Clientèle à mobilité réduite** : cette clientèle peut requérir des espaces pour se déplacer avec marchette, fauteuil roulant, fauteuil gériatrique, lit/civière, et de l'espace pour l'aide à la mobilisation, pour le rangement du lève-client mobile et l'attente pour civières (besoins surtout en phase de préparation et en phase de récupération).

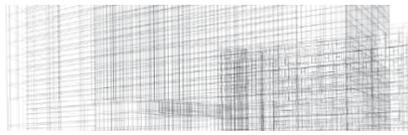
1.2.2. Personnel

Sans s'y limiter, les équipes suivantes sont requises pour l'intervention en électrophysiologie cardiaque interventionnelle et en hémodynamie.

- La salle d'électrophysiologie cardiaque interventionnelle nécessite la présence, outre celle de l'électrophysiologiste qui manipule les sondes, d'une deuxième personne à la console d'électrophysiologie, voire d'une troisième personne (ex : technologue en imagerie médicale [TIM]) en surveillance ainsi que du personnel infirmier, de l'anesthésiste et de l'inhalothérapeute en soutien.

7 Consulter le guide ministériel « Approche adaptée à la personne âgée en milieu hospitalier », février 2011.

8 La prise en charge des clientèles pédiatriques varie d'un établissement à l'autre. Ainsi, dans les établissements universitaires, l'unité d'imagerie médicale pédiatrique peut être distincte de celle des adultes, le milieu étant planifié pour répondre aux besoins particuliers des enfants et de leur famille. Dans les autres centres, ces soins sont intégrés à l'unité pour adultes.



- La salle d'hémodynamie nécessite la présence, outre celle de l'hémodynamicien, d'une deuxième personne à la console d'hémodynamie, voire d'une troisième personne à la surveillance ainsi que du personnel infirmier, du TIM⁹, de l'anesthésiste et de l'inhalothérapeute en soutien, selon le type d'intervention.

De plus, l'effectif provenant des autres unités fonctionnelles est à prendre en compte, notamment le personnel affecté à l'hygiène et à la salubrité ainsi que les spécialistes en génie biomédical. Ces personnes interviennent au besoin pour procéder à l'entretien ou à la réparation.

De même, il faut prendre en compte l'effectif provenant de l'externe, tel que les employés des services de réparation externe (sous-traitants) ou le personnel ambulancier en situation urgente.

1.2.3. Accompagnants

Les accompagnants peuvent être présents lors de l'épisode de soins du client tant en électrophysiologie cardiaque interventionnelle qu'en hémodynamie. Leur présence est significative surtout en phase de préparation et de récupération (salle d'attente, salle de rencontre privée en cas de complication et/ou de décès). Ils appartiennent habituellement à l'entourage immédiat du client (membre de la famille, personnes significatives) et peuvent aussi être des bénévoles ou des infirmières accompagnatrices, dans le cas d'un transfert inter-établissements. Occasionnellement, la présence d'un interprète est requise (très souvent un membre de la famille). L'espace physique des aires de consultation, des salles d'attente, des aires de civières, des salles d'intervention et autres doit être prévu pour les accueillir. Si le contexte est généralement anxiogène pour les clients, il peut l'être également pour les accompagnants.

1.3. Logistique

La cohabitation et la régulation des flux suivants, souvent interreliés, influencent la programmation des locaux : 1) flux des personnes; 2a) flux des fournitures et des dispositifs médicaux; 2b) flux des matières résiduelles; et 3) flux d'information et de communication.

1.) Flux des personnes

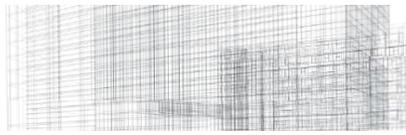
La densité, la fréquence et parfois l'imprévisibilité de la circulation des occupants doivent être prises en compte¹⁰, surtout en ce qui concerne les événements imprévisibles tels que les pics d'achalandage et les urgences.

Clientèle

Si la plupart des procédures sont programmées, certaines sont urgentes (non électives) et critiques. Entre autres exemples, pour un client qui souffre d'un infarctus du myocarde avec élévation du segment ST (IAMEST), la procédure doit être réalisée dans un temps chronométré (moins de 90 minutes) et le parcours doit être simplifié et rapide.

9 « À l'arrivée du patient, le technologue affecté à l'imagerie médicale enregistre ses données personnes dans le système d'imagerie médicale, prépare les dispositifs d'acquisition et d'enregistrement des images angiographiques, sélectionne les paramètres d'acquisition, positionne les statifs et prépare les systèmes d'archivage. [...] La manipulation et le déplacement de la table et des statifs (travelling) sont des activités réservées exclusivement aux technologues. » Extrait de « La collaboration interprofessionnelle dans le service de l'hémodynamie. Lignes directrices des infirmières et des technologues en radiologie », publié en 2008, conjointement par l'OTIMROEPMQ et l'OIIQ (p. 16 et 18).

10 L'ouverture se fait de jour, de soir et de nuit, ainsi que les fins de semaines (24/7) pour répondre aux demandes nécessitant parfois un délai très court de réponse.



L'entrée de cette clientèle se fait via l'unité d'urgence ou directement dans l'unité d'hémodynamie. Des aires d'attente doivent être planifiées à l'intention des clients externes qui utilisent le transport interhospitalier.

Les flux de clientèle sont également influencés par la fréquence des procédures, le temps de préparation et le temps de récupération. Le tableau 1. 3.1 illustre les durées moyennes de parcours du client selon les étapes de la préparation, de la procédure et de la récupération.

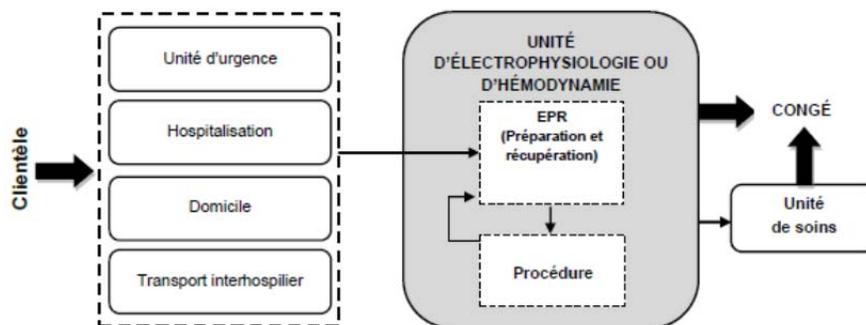
Accompagnants

L'espace pour les accompagnants doit être prévu dans les espaces de civières disponibles, principalement aux étapes de la préparation et de la récupération.

Personnel clinique

Les vestiaires sont généralement centralisés dans le CH, et le personnel clinique doit obligatoirement y laisser les vêtements civils, les bottes et les couvre-chaussures. Cependant, le personnel œuvrant dans les salles de procédures interventionnelles dispose d'un vestiaire dans l'unité pour y déposer ses effets personnels et revêtir les vêtements chirurgicaux¹¹. Le cheminement du personnel est aussi influencé par les arrivées non planifiées et urgentes de clients décrites ci-dessus.

Schéma 1.3. Exemple de cheminement du client



2a) Flux des fournitures et des dispositifs médicaux

Dispositifs médicaux (DM) et fournitures médicales

Considérer, par ordre décroissant d'importance, les articles suivants :

- jetables : articles dont les volumes sont très importants et en croissance, nécessitant une gestion efficace des espaces de rangement et devenant par la suite des déchets. Ils sont souvent ensachés et encartonnés, p. ex. les cathéters.
- réutilisables : articles dont les volumes sont beaucoup moins importants que ceux des jetables et qui doivent être retraités, tels que les bistouris, pinces à dissection, ciseaux et sondes ETO, généralement livrés dans des plateaux.

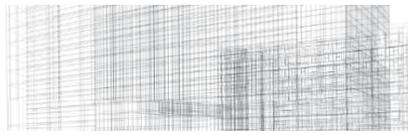
Produits de matière textile, ou l'équivalent

Un grand volume de linge et de literie propres (jetables ou réutilisables) circule par chariot (ex. : draps blouses stériles, champs) et est acheminé vers la buanderie, le service d'approvisionnement, l'URDM ou les déchets (ex. : linge jetable).

Matériel roulant

Civières, fauteuils roulants, lits, tiges sur roulette avec pompe à perfusion, lève-personnes mobiles, chariots d'urgence et chariots d'anesthésie, nécessitant des espaces de rangement et des dégagements pour la manipulation.

11 Le vestiaire du personnel doit être situé à proximité pour les cas d'urgence.



Équipement médical ¹²	Appareils d'échographie, ballons intra-aortique, appareils mobiles de fluoroscopie et autres. (Se référer aux tableaux de la section 2.2.5.).
Prélèvement	Prélèvements et spécimens (p. ex. à la suite d'une biopsie) acheminés vers le laboratoire de pathologie.
Produits pharmaceutiques	Médicaments et narcotiques pouvant être livrés par chariot, logés dans des armoires sécurisées à narcotiques ou dans des cabinets à médicaments automatisés.
Fournitures non médicales	Papeterie, dossiers clients, formulaires de requête, documents de traçabilité, qui malgré l'informatisation nécessitent de grands espaces de rangement.

2b) Flux des matières résiduelles

Lorsque les matières sont en fin de vie, les flux de déchets recyclables (papiers, produits du décartonnage, etc.) ou non recyclables doivent être considérés à partir du lieu de production jusqu'au lieu d'élimination ou de récupération. Le volume de déchets anticipé (extrants) doit être proportionnel au volume des matières jetables (intrants). Considérez particulièrement les déchets biomédicaux jetés dans des contenants spéciaux. Par exemple, une grande quantité de cathéters, de ballons et de guides à usage unique sont utilisés lors de certaines interventions.

En moyenne deux sacs de déchets sont produits par salle à chaque procédure (un sac biomédical et un sac pour les déchets réguliers).

3) Flux d'information et de communication

Le traitement du grand volume d'informations (images et données) généré par les systèmes d'imagerie médicale se réalise grâce aux nouvelles technologies de l'information et des communications (TIC). Les TIC permettent la saisie, le stockage, l'extraction, la transmission, l'analyse, la visualisation et la lecture de l'imagerie par des moyens numériques plutôt qu'à partir de films (voir le Guide de l'unité des technologies de l'information et des communications). Il en résulte, entre autres, des besoins d'écrans plus grands combinant plusieurs fonctions.

Par exemple, il faut prévoir dans la salle d'intervention :

- un poste d'acquisition de données en électrophysiologie ou en hémodynamie¹³.
- un autre poste d'acquisition de données géant, accessible au spécialiste au moyen d'un écran sur bras articulé et/ou de trois à quatre écrans pour des images de référence, images en direct et schème du rapport en temps réel.

Il faut également prévoir des postes de travail dans la salle de contrôle, notamment :

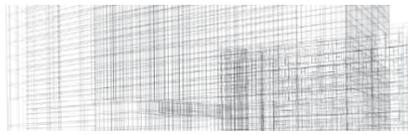
- un ou deux postes pour le contrôle des images;
- un poste pour le suivi;
- un poste (nursing) infirmier pour faire la saisie de la procédure (le log);
- un poste pour générer le rapport immédiat standardisé;
- parfois même, un poste pour la cartographie 3D en électrophysiologie.

Il faut également un local technique près de la salle de procédure.

Finalement, le système d'archivage et de transmission d'images numérisées (PACS) ainsi que la mise en réseau de dossiers patients informatisés facilitent désormais la gestion des données et les communications. De plus, de nouvelles applications émergentes, telles que la téléconsultation, par lesquelles des images sont transmises à distance du lieu où est effectué l'examen ou l'intervention (parfois même dans un autre pays), facilitent l'accès à l'expertise de spécialistes et à

¹² Le nombre d'équipements médicaux est à la hausse.

¹³ Un poste d'acquisition de données en hémodynamie peut être nécessaire dans 10 à 20 % des cas (IVUS, FFR, etc.).



l'enseignement. L'impact immobilier se fait surtout sentir dans le centre qui fournit l'expertise au centre demandeur.

1.3.1. Parcours de soins et impacts immobiliers

Les tableaux suivants décrivent les impacts immobiliers des principales procédures réalisées pour chaque disciple. Il faut savoir que les ratios peuvent être revus à la baisse lorsque les espaces sont partagés entre plusieurs modes d'IM, et être ajustés lorsque les flux sont différents de ceux indiqués dans les tableaux 1.3.1 et 1.3.2 (par exemple lorsqu'un grand nombre de clients arrivent d'autres établissements). Il faut alors revoir les impacts immobiliers, particulièrement le nombre d'espaces de récupération (EPR).

Tableau 1.3.1. Parcours de soins en hémodynamie

	Fréquence N. par jour/ par salle	Durée moyenne du parcours de soins				Impacts immobiliers
		Préparation (min.)	Procédure (min.)	Récupération (heures)		
Coronographie suivie ou non	Variable	20	60	6	La convalescence se poursuit au domicile ou en milieu hospitalier	Notes générales, ratios minimaux et particularités Préparation : déshabillage, prise de signes vitaux, solutés, prémédication, enseignement (sauf dans les cas urgents). Notez que la préparation et la récupération se font généralement dans l'EPR. Le client s'y rhabille également. Procédure : durée variable (voir note 2). Récupération : prévoir un ratio de 3 à 4 EPR par salle d'hémodynamie pour les cas électifs (voir notes 2 et 3).
d'une angioplastie coronarienne régulière	4 - 10 ¹⁴	20	100-120	6		
Angioplastie coronarienne primaire (les urgences)	variable	5-10 (note 1)	100-120	15-30		

Note 1 : Le client en cas d'urgence n'est pas préparé.

Note 2 : Pendant la procédure, l'anesthésie générale est exceptionnelle. Lorsque le patient est anesthésié, la récupération sera plus longue.

Note 3: La récupération est alors plus longue lorsque l'accès se fait par artère fémorale (dans seulement 5 % des cas). Généralement l'accès est radial (dans 95 % des cas).

14 Pour des procédures normales, il est possible d'atteindre des ratios de 8 à 10 interventions par jour par salle. Toutefois, les procédures sont de plus en plus complexes pour des patients dans un état critique qui prennent plus de temps et qui étaient auparavant considérés sans issues (ex. : désobstruction) et refusés en chirurgie cardiaque. Donc, on peut faire en moyenne de 4 à 10 interventions par jour par salle pour 8 heures ouvrables.

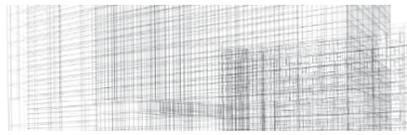


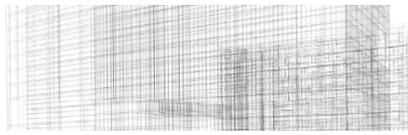
Tableau 1.3.2. Parcours de soins en électrophysiologie interventionnelle cardiaque

	Durée moyenne du parcours de soins				Impacts immobiliers
	Préparation (min.)	Procédure (min.)	Récupération (min.)	Unité de soins (heures)	Notes générales, ratios minimaux et particularités (applicables à toutes les procédures)
Étude diagnostique simple (note 1)	45	45	15-30		<p>Préparation : déshabillage, prise de signes vitaux, solutés, prémédication, enseignement (sauf dans les cas urgents).</p> <p>Procédure : durées variables (voir notes 2 et 3).</p> <p>Récupération : prévoir un ratio de 2 à 3 EPR par salle d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque pour les cas électifs.</p> <p>Notez que la préparation et la récupération se font généralement dans l'EPR. Le client s'y rhabille également.</p>
Ablation par cathéter simple	45	180	15-30	24	
Ablation par cathéter complexe	45	300	15-30	24	
Implantation de cardiostimulateur à chambre simple	20-45	75	15-30	24	
Implantation de cardiostimulateur à doubles chambres		90	15-30	24	
Implantation de cardiostimulateur à triples chambres		120	15-30	24	
Implantation de défibrillateur à chambre simple	20	120	10-15	24	
Implantation de défibrillateur à doubles chambres	20	140	10-15	Unités de soins	
Implantation de défibrillateur à triples chambres	20	180	10-15	Unités de soins	
Extraction d'électrodes complexes	20	120	10-15	Unités de soins	

Note 1 : Électrophysiologie interventionnelle cardiaque (en moyenne 4 à 5 interventions par jour par salle pour 8 heures ouvrables).

Note 2 : La plupart des clients sont sous sédatif. Toutefois, l'anesthésie générale peut être requise selon les types de procédures et de clients (ex : ablation complexe).

Note 3 : Accès par voie fémorale veineuse pour certains types de procédures.



1.4. Risques

Les risques peuvent concerner la clientèle, le personnel et les accompagnants. Ils peuvent être de nature chimiques, biologiques et physiques, tels les facteurs environnementaux (ex : qualité de l'air, qualité du cadre physique) et les facteurs organisationnels (ex : processus de désinfection, protocoles vestimentaires, protocoles de transport).

Compte tenu du caractère invasif de certaines procédures, de la vulnérabilité de certains clients et des conséquences potentiellement nocives pour les intervenants, des exigences particulières sont requises pour l'environnement physique en matière de risques. Il s'agit principalement des risques infectieux, chimiques, et physiques et des risques de divulgation ou de bris de confidentialité.

1. Principaux risques infectieux

Les risques infectieux pour l'hémodynamie et l'électrophysiologie interventionnelle cardiaque sont possibles au niveau des implants et des cathéters intravasculaires lors de l'intervention ainsi des réinterventions (ex. : infection au site du cardiostimulateur)¹⁵. Les impacts immobiliers de ces risques concernent surtout :

- l'environnement¹⁶ physique en ce qui a trait notamment aux salles d'intervention, aux accès au poste de lavage des mains (PLM) et à la configuration des systèmes de CVCA;
- les flux de matière :
 - particulièrement les conditions de manutention (transport et entreposage) du matériel souillé;
 - le retraitement des dispositifs médicaux.

2. Principaux risques chimiques

- Plusieurs examens s'effectuent à l'aide de substances de contraste qui permettent de visualiser des structures du corps qui ne le seraient pas autrement. Certains patients ont des réactions sévères à ces substances. Les impacts immobiliers de ces risques concernent surtout les aires de récupération et le nombre de civières qui peuvent être occupées pour de plus longues périodes.
- D'autres contaminants peuvent concerner davantage les travailleurs (ex: fumées chirurgicales, gaz anesthésiants, formaldéhyde, etc.).

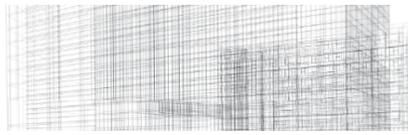
3. Principaux risques physiques (incluant les risques musculosquelettiques)

- Bien que les procédures d'hémodynamie et d'électrophysiologie interventionnelle puissent être bénéfiques au patient d'un point de vue clinique, l'utilisation des modalités utilisant les rayons X implique une exposition aux radiations ionisantes. De par les conséquences néfastes à court, moyen et long terme qui peuvent résulter d'une telle exposition, il importe de tout mettre en œuvre pour minimiser l'exposition aux radiations ionisantes et d'appliquer les règles de l'art (ou les « pratiques exemplaires ») de la radioprotection tant auprès du client que du personnel et des accompagnants afin d'optimiser le rapport bénéfique/coût-risque de ces modalités¹⁷.

15 Entre autres exemples, l'atteinte de performance de la salle d'opération doit être obtenue.

16 À titre d'exemple, des procédures diagnostiques et thérapeutiques sont parfois accomplies dans un même local avec le même appareil. Cependant, les conditions de l'environnement physique du local hébergeant ces activités, planifiées à l'origine seulement pour les procédures diagnostiques, ne répondent pas toujours aux exigences d'asepsie requises pour de l'imagerie dite « interventionnelle ».

17 L'objectif est de limiter l'exposition à des niveaux ALARA.



- Les complications graves peuvent nécessiter des manœuvres de réanimation et le transport en urgence du client vers l'unité du bloc opératoire. Ce transport en urgence impose l'atteinte d'une qualité du parcours et de l'environnement physique (ascenseur, corridor, dégagement minimal autour de la civière pour le personnel autour du client et des équipements tel que ballon intra-aortique, respirateur, etc.) qui permet de respecter le temps chronométré prescrit par l'établissement selon la condition du client.
- Lors de l'aide à la mobilisation de la clientèle, des appareils, des accessoires peuvent être source de contraintes posturales et de risques de troubles musculosquelettiques (TMS). De même, la manutention des appareils ou leur réglage, le poids des tabliers plombés¹⁸ sont source d'autres risques.
- Les risques de chutes peuvent être liés aux fils et aux liquides biologiques sur le sol.

4. Risques de divulgation ou de bris de confidentialité

Risques à l'égard de la confidentialité et de la discrétion, entre autres lors du questionnement médical du client par le personnel.

1.5. Tendances émergentes

Cette section vise à informer le lecteur des dernières avancées pouvant avoir un impact immobilier, que ces avancées soient de nature médicale, clinique, technique ou technologique.

1.5.1. Avancées technologiques

L'électrophysiologie cardiaque interventionnelle et l'hémodynamie ont connu un essor fulgurant grâce, entre autres, à l'évolution technologique remarquable de ces dernières années. Cet essor a imposé des contraintes telles que :

- Adaptation des salles pour des procédures plus invasives (rendre les locaux plus « chirurgicaux »);
- Conformité aux nouvelles exigences de communication et d'information.

La présente section expose sommairement les tendances émergentes¹⁹ dans ces secteurs et les impacts immobiliers qui pourraient en résulter.

Impacts immobiliers des nouvelles technologies

La mise au point de dispositifs et de médicaments nouveaux se poursuivra au cours des prochaines décennies. Il se pourrait donc que le traitement de la maladie cardiaque soit complètement différent dans 10 ans de ce qu'il est aujourd'hui.

18 La proportion de TMS est en hausse chez le personnel. C'est un problème croissant. De nouveaux systèmes paravents de radioprotection sur le marché et minimise ces risques. Il s'agit de système de tablier plombé suspendus sur rail « zéro gravité ».

19 Les innovations sont difficiles à prévoir. Il s'agit parfois de nouveaux cathéters ou de nouvelles sources d'énergie, ce qui n'affecterait pas l'environnement physique (pas impacts immobiliers).

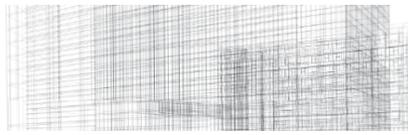


Tableau 1.5.1. Impacts immobiliers des nouvelles technologies

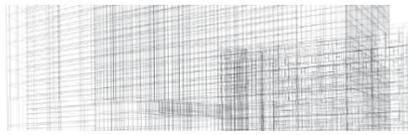
Description du changement	Impacts immobiliers directs dans l'unité d'EP et d'hémodynamie.	Impacts immobiliers hors de l'unité d'EP et d'hémodynamie.
Amélioration des délais de traitement en cas d'urgence (prise en charge chronométrée du client victime d'infarctus aigu du myocarde avec élévation du segment ST (IAMEST)).	Accès direct dans l'unité d'un client en urgence, non prévu dans le programme de procédures, l'état n'étant pas connu (prise en charge chronométrée avec horloges synchronisées).	Changement dans le parcours du client. Celui-ci pourrait arriver directement dans l'unité. Peu de besoins pour la préparation. Le client sera par la suite hospitalisé.
Augmentation du nombre d'implantations de valves percutanées.		Augmentation des volumes d'activités réalisées dans des salles hybrides au bloc opératoire.
Rationalisation du matériel conservé en inventaire.	Diminution de l'inventaire.	Fournitures gérées en temps réel (à flux tiré) et lien (TIC) direct avec les services d'entrepôt.
La navigation par RF ou géopositionnement.	Réduction de la durée des procédures et augmentation du flux de clients.	Il s'agit d'une technologie qui est actuellement optionnelle et non essentielle.
Utilisation de l'IRM et de la TDM ²⁰ .	IMPACTS immobiliers très importants : augmentation de la dimension de la salle, l'augmentation du poids des appareils d'IM et des équipements ferromagnétiques (voir Guide de l'IM). À l'opposé, leur utilisation pourrait diminuer avec le développement de l'échocardiographie endocavitaire.	Augmente les risques d'interférences entre certains appareils médicaux. Exige des mesures de sécurité électrique. Salle hybride qui recevra certaines procédures interventionnistes.
À l'inverse, diminution de l'utilisation de la navigation magnétique ²¹ (technologie non essentielle).	Diminution des besoins : dimension de la salle, poids et blindage requis pour héberger cette technologie.	Moins de contraintes pour les espaces adjacents.
Apparition du « poste de lavage chirurgical des mains » qui inclut le brossage et l'application d'un produit antiseptique à large spectre d'action.	Changements dans l'aménagement du « poste de lavage chirurgical des mains ».	Changement dans les volumes des déchets. Moins d'éclaboussures au plancher.
Introduction de procédures relevant des deux disciplines (procédures conjointes aux deux services : EP et hémodynamie) durant la même intervention ²² .	Aménagement d'une salle commune (ou multifonctionnelle) ²³ .	Salle hybride qui recevra certaines procédures interventionnistes actuellement réalisées en unité d'EP et d'hémodynamie.
Chirurgie numériquement assistée. Plus de sécurité et de précision grâce à une vision quasi réelle et en temps réel de l'intervention.	Ajout d'un poste de cartographie dans la salle de contrôle en électrophysiologie. Implication de personnel supplémentaire spécialisé en cartographie 3D (parfois des sous-traitants).	
Nouveaux systèmes paravents de radioprotection. Il s'agit de systèmes de tablier plombé suspendus sur rail « zéro gravité ».	Le rail complexifie l'aménagement de la salle pour les plafonds et les dégagements.	

20 L'IRM et la TDM sont utilisées pour acquérir des données anatomiques des oreillettes en vue de l'ablation.

21 L'appareil de navigation magnétique est une technologie novatrice mais encombrante qui pourrait demander un blindage.

22 Procédures d'EP nécessitant l'hémodynamie : il n'y aurait que les cas d'ablation épicaudique où l'identification des artères par angiographie est nécessaire (estimée à moins de 5 cas par année par centre).

23 Aucune technologie actuelle n'exige le biplan. Une salle d'hémodynamie peut être partagée facilement avec l'EP pour les implantations de stimulateurs, de défibrillateurs.



1.5.2. Organisation intra et extra hospitalière

On peut prévoir le développement de salles opératoires hybrides qui utiliseront différentes modalités d'images et amèneront l'intégration de certaines salles d'hémodynamie et d'électrophysiologie vers des blocs opératoires.

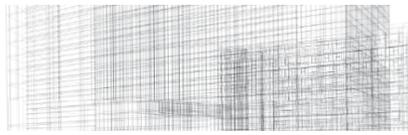
Flexibilité et adaptabilité

Plusieurs secteurs de l'unité sont susceptibles de connaître moult changements, parfois importants et coûteux, dans un délai relativement court (moins d'une décennie). C'est pourquoi certains locaux ont intérêt à être planifiés avec un objectif de flexibilité permettant de les adapter aux fréquences et à l'importance des changements technologiques ou à de multiples usages.

1.6. Contexte réglementaire et normatif

Il est de la responsabilité du lecteur de faire les vérifications nécessaires afin de s'assurer de respecter les lois, les normes et les règlements en vigueur au moment de la programmation et d'obtenir les permis appropriés. Entre autres :

- Considérer la réglementation provinciale pour la conception, la rénovation et l'utilisation des salles d'imagerie médicale (fluoroscopie). De plus, depuis 2009, le MSSS demande aux établissements de respecter les recommandations spécifiées dans le Code de sécurité 35 de Santé Canada. Le MSSS a aussi mis en place le Centre d'expertise clinique en radioprotection (CECR) afin qu'il développe le « Guide québécois de radioprotection et de contrôle de qualité en imagerie médicale ».
- En matière de radioprotection, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) (en anglais «International Commission on Radiological Protection (ICRP) » a publié en 2013 «Radiological Protection in Cardiology», ce document, ou sa plus récente version, est une référence incontournable.
- Finalement, le respect des lois et des règlements professionnels au Québec sont d'ordre public. En particulier, les obligations légales d'agir selon les règles de l'art (soit les obligations légales et normatives de bonne pratique) s'imposent à chacun des membres d'ordres professionnels concernés. En radioprotection, le principe ALARA (« *as low as reasonably achievable* », qui se traduirait en français par « aussi bas que raisonnablement possible ») est à respecter, à intégrer et à appliquer par chacun des intervenants.



2. Éléments de programmation

2.1. Critères de conception

Les **critères de conception** qui suivent sont applicables dans une perspective d'ensemble. Des **critères d'aménagement** propres à chaque local complètent ces informations et se retrouvent dans la section 2.3. L'ensemble des critères est classé en fonction des catégories suivantes : fonctionnalité, confort et ambiance, sécurité, prévention des infections, opération et entretien.

FONCTIONNALITÉ

Mutualisation

1. Mutualiser, lorsque possible, les services d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie de façon à privilégier le partage de ressources humaines, de ressources matérielles et de certains locaux.

Pour l'unité :

- mettre en commun les locaux suivants pour les 2 modalités : le dépôt de matériel souillé (l'utilité souillée), le dépôt de matériel propre (l'utilité propre), l'entreposage des matières stériles, les espaces clinico-administratif et de soutien.
- mettre en commun les locaux suivants par modalité (lorsqu'il y a plus d'une salle dans chaque modalité) : les salles de lecture et les salles techniques entre les salles d'intervention de même modalité (attention alors au bruit et à la chaleur).

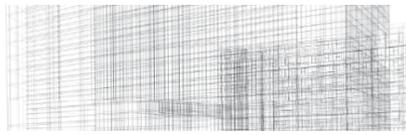
Pour la clientèle :

- mutualiser les salles d'attente externes pour accompagnants, ainsi que les salles de préparation et de récupération, sauf lorsque la mixité est impossible pour des raisons de sécurité ou de PCI (client suspecté d'être contaminés au niveau respiratoire).
- faire en sorte que les étapes de préparation et de récupération, autant que possible, se fassent directement dans l'unité d'EP et d'hémodynamie. (pour les clients en ambulatoire).

Flexibilité

2. Concevoir des espaces polyvalents, flexibles et adaptables et ainsi adopter des stratégies de flexibilité appropriées aux changements anticipés dans un proche avenir (± 5 ans) :
 - adopter des dimensions uniformes ou des multiples.
 - minimiser les contraintes de construction. Par exemple, minimiser le nombre de puits mécaniques et électriques, les joints de dilatation, les murs de refend, les blocs d'escaliers/d'ascenseurs et les autres sources de vibration.
 - concevoir les infrastructures en fonction de l'équipement d'IM pouvant être utilisé dans la salle en tenant compte de toutes les contraintes, y compris celle de radioprotection.
 - établir les portées structurales, capacités portantes et hauteurs en fonction de l'appareil le plus exigeant. (ex : volumineux et lourd) lorsque le choix des appareils n'est pas arrêté.
 - planifier, lorsque cela est autorisé, les agrandissements futurs en prévoyant des réserves d'espace pour des expansions éventuelles (p. ex. : en vue de l'agrandissement de salles d'IM et d'aires de récupération).
 - situer les secteurs en croissance à proximité de fonctions moins « exigeantes » (ex. : secteur administratif) ou à proximité de l'enveloppe extérieure, si le site permet une expansion.
 - prévoir également une flexibilité quant aux fonctionnalités électriques et informatiques afin qu'elles puissent supporter des technologies toujours plus exigeantes²⁴.

24 Par exemple, l'acquisition d'un nouvel appareil plus moderne nécessitera des serveurs plus performants ou additionnels, l'ajout de prises électriques pour les écrans et les appareils de soutien ainsi que les espaces au plafond pour passer les fils requis par ces ajouts.



Efficiences et ratios

3. Prévoir une signalisation simple et cohérente; harmoniser la gestion visuelle.
4. Favoriser l'efficacité opérationnelle en prévoyant les ratios suivants (suite) :
 - de 2 à 3 aires de préparation et récupération (EPR) par salle d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque.
 - de 3 à 4 EPR par salle d'hémodynamie.

Circulation

5. Favoriser 3 types de circulation pour éviter idéalement les croisements en considérant que 1 et 2 peuvent être combinés selon les risques :
 - 1) pour les clients en jaquette d'hôpital, sur civières, sur lits, et les clients critiques (USI);
 - 2) pour le personnel et pour les services;
 - 3) pour les clients en mode ambulatoire et leurs accompagnants :
 - considérer la circulation de la clientèle sur civière et, occasionnellement, la clientèle alitée, pendant tout l'épisode de soins à l'unité;
 - considérer le parcours des clients en provenance des unités de soins, de l'unité d'urgence ou d'un autre établissement (en attente de transport interhospitalier), en plus de la clientèle ambulatoire;
 - prohiber la circulation des clients par la salle de contrôle.

Aménagements spéciaux

6. Envisager des aménagements spéciaux dans l'éventualité d'une clientèle particulière :
 - Si une clientèle pesant plus de 180 kg est présente, considérer alors tout le parcours de cette clientèle.
 - Si une clientèle pédiatrique est présente, considérer alors la présence des parents en tout temps et les besoins lors du retour.
 - Si une clientèle externe voyageant par transporteur interhospitalier est présente, considérer alors le temps et le lieu d'attente de cette clientèle après l'examen. Prévoir les équipements et l'espace pour le transfert de la civière à l'équipement de transport (fauteuil roulant, civière, fauteuil gériatrique).

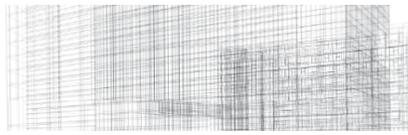
Aménagements spéciaux

7. Prévoir des horloges synchronisées pour les procédures chronodépendantes, en lien avec les autres unités concernées, telles que l'urgence, le bloc opératoire et le tomodensitomètre.

CONFORT ET AMBIANCE

8. Privilégier des couleurs, finis et mobiliers qui donneront un environnement calme, chaleureux et reposant. Concilier le besoin d'une lumière adéquate pour les procédures avec un éclairage calmant pour le client²⁵.
9. Optimiser l'apport d'éclairage naturel dans les secteurs de soins et les aires de travail et de circulation.
10. Assurer la confidentialité, l'intimité et le confort de la clientèle. Éviter, par exemple, le croisement de la clientèle en jaquette d'hôpital avec le public en général.
11. Tenir compte du fait que certains clients sont accompagnés d'un proche dans l'aire de préparation et récupération. Prévoir les impacts sur les surfaces :
 - considérer que les accompagnants sont parfois âgés et en perte d'autonomie.
12. Minimiser les sources d'agents stressants (visuels, olfactifs et sonores) :
 - limiter l'utilisation des matériaux et des finis qui facilitent l'écho (finis acoustiques qui ne doivent pas compromettre la prévention des infections);
 - limiter la dispersion d'odeurs et de fumée lors de l'utilisation de petits équipements, tels que l'électrocautère.
 - positionner le client en attente d'une intervention de façon à ce qu'il soit possible de réduire ou de limiter sa vue sur les activités de la salle d'intervention et sa perception des bruits de cette pièce;
 - prévoir un éclairage indirect pour les clients sur civière pour éviter l'éblouissement (ex : un panneau lumineux rétroéclairé qui pourrait détendre le client en attente);
 - envisager l'utilisation de notions de chromothérapie en considérant les propriétés thérapeutiques des couleurs et de la lumière. Éviter le noir, le pourpre et les couleurs primaires vives;
 - diminuer le bruit, la chaleur et les vibrations générés par les appareils et les petits équipements en opération (ex : système de refroidissement) :
 - en les localisant dans des salles techniques ou dans des rangements fermés.

25 Il faut prévoir une bonne luminosité, des couleurs adéquates et une vue sur l'extérieur pour le confort des patients (des recherches rigoureuses prouvent que cela diminue l'anxiété chez le patient et besoin de sédation).



SÉCURITÉ

Réduction des risques physiques

1. Contrôler et sécuriser tous les accès à la zone semi-restreinte.
2. Positionner et configurer l'unité de façon à éviter les fuites d'eau, à l'abri de l'humidité, des vibrations, etc.
 - Rendre étanches les zones et appareillages situés au-dessus et autour des appareils afin d'éviter les bris et les déversements (ex. : salle mécanique, salle de traitement d'eau).
 - Éviter les interférences entre certains appareils médicaux.
3. Prévoir un cheminement direct ou réservé avec le bloc opératoire et l'unité d'urgence (p. ex., pour la prise en charge chronométrée, telle que l'IAVEST).
4. Prévoir l'arrivée des liens verticaux et horizontaux (ex. : escaliers et ascenseurs réservés aux gens) à l'extérieur de la zone restreinte (salle d'intervention).
5. Éviter l'encombrement des corridors en planifiant suffisamment de locaux et d'alcôves de rangement. (Planifier un espace pour chaque équipement et chaque matériel dans les corridors ou dans les locaux : chariots de linge, civières, lits et fauteuils roulants.) :
 - dimensionner les corridors d'accès aux salles d'intervention et aux EPR pour permettre de manipuler une civière ou un lit (2400 mm de dégagement);
 - prévoir un espace d'attente de civière à proximité forte de chaque salle selon l'organisation.
6. Centraliser et permettre d'accéder rapidement au chariot d'urgence et à tout autre matériel d'urgence :
 - dans chaque zone d'EPR;
 - dans chaque salle d'intervention.
7. Privilégier la standardisation des EPR et des salles d'intervention (pour une même fonction).
8. S'assurer que la visibilité soit bidirectionnelle de façon à permettre au personnel :
 - de voir et d'entendre les clients à partir de son poste et des autres EPR;
 - d'observer les changements visibles chez le client (ex. : son teint ou sa respiration);
 - d'intervenir rapidement en cas de besoin.
9. Réduire les risques d'accident et les risques de collision lors du passage d'un local à un autre en prévoyant des aides à la conduite, comme des miroirs de sécurité, des portes automatiques, des portes d'accès fenêtrées et des retenues aux portes avec ferme-porte.
 - Dissimuler les éléments susceptibles de provoquer des accidents (ex : extincteur) et éliminer ceux qui permettent l'escalade;
 - Permettre un accès facile aux clients sur civières ou sur lits appareillés et aux équipements roulants.
10. Réduire au minimum les risques de TMS chez le personnel :
 - en facilitant les manœuvres de transfert et de mobilisation de la clientèle et des matières;
 - en planifiant les types de transferts qui auront lieu dans la zone d'EPR et dans la salle (civière à civière, civière à fauteuil, civière à lit);
 - en facilitant les accès aux espaces de rangement pour les LPM à proximité des salles d'intervention et des EPR ;
 - en prévoyant minimalement un EPR équipé d'un lève-personne sur rail au plafond;
 - en prévoyant un accès facile et rapide aux gaz médicaux à partir de la tête du client.
11. Réduire les risques de chute. Par exemple :
 - localiser l'évier de lavage chirurgical des mains de façon à ce que les éclaboussures éventuelles ne se déposent pas sur le plancher du corridor d'accès semi-restreint;
 - désencombrer les corridors (voir point 6);
 - réduire la présence de fils et de tubulures au sol en prévoyant, entre autres, l'approvisionnement par le plafond ou sous la table dans la salle d'intervention.

Risques de divulgation ou de bris de confidentialité

12. Favoriser la confidentialité des discussions.



SÉCURITÉ

Risques chimiques

13. S'assurer que les substances chimiques, grâce à des systèmes de ventilation adaptés, ne contaminent pas les travailleurs.
14. Prévoir le parcours des patients et les aménagements pour ceux qui ont des réactions sévères à des substances de contraste.

Radioprotection²⁶

15. Prévoir d'impliquer dès le début du processus de programmation le responsable en radioprotection et/ou un professionnel en radioprotection pour évaluer les besoins en ce domaine²⁷.
16. Prendre toutes les mesures nécessaires pour la santé et la sécurité des occupants ainsi que pour la protection des biens et de l'environnement :
 - réduire en deçà des seuils d'exposition autorisés par la réglementation en vigueur ainsi que par les normes et standards reconnus, l'exposition aux rayonnements ionisants et non ionisants, par un blindage structurel suffisant;
 - tenir compte de l'occupation des autres pièces et de celle des emplacements environnants (autour – incluant l'extérieur du bâtiment –, en-dessous et au-dessus) par les personnes autres que le client (ex. : femme enceinte, clientèle fragilisée, accompagnants, travailleurs, public, etc.);
 - prévoir des dispositifs signalant la mise en fonction des appareils;
 - sécuriser tous les accès et les limiter aux personnes autorisées uniquement (circulation restreinte).

17. Aménager les salles et leur environnement en tenant compte des facteurs d'accessibilité suivants :

- le type d'utilisation planifié autant en périodes d'utilisation habituelles qu'en dehors de ces périodes, notamment pour les situations d'urgence²⁸;
- l'accessibilité aux postes de contrôle, autant en période d'utilisation qu'en dehors des périodes d'utilisation, pour les situations d'urgence et d'entretien;
- l'accessibilité rapide à du matériel de protection pour les clients, leurs accompagnants et le personnel, en tout temps et pour toutes les salles dans un endroit non exposé aux radiations.

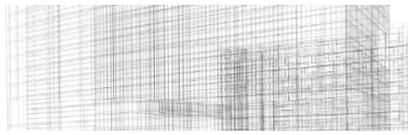
18. Faciliter la réalisation des contrôles de qualité en tenant compte des facteurs suivants :

- l'accès facile aux appareils de calibration, aux fantômes et aux outils de contrôle de qualité périodiques. Les entreposer dans la salle de façon à ce qu'ils soient facilement accessibles et manipulables pour la réalisation des contrôles de qualité périodiques;
- seul les équipements exclusivement utilisés par l'équipe du GBM ou ceux requis uniquement pour effectuer les tests semestriels ou annuels peuvent être entreposés à l'extérieur de la salle.

26 Se référer au Guide de planification immobilière sur l'unité d'imagerie médicale, à l'adresse suivante : www.msss.gouv.qc.ca/documentation/repertoire_planification_immobilire.php

27 Le blindage d'une salle contenant de l'équipement d'IM ainsi que l'ajout potentiel d'équipement de radioprotection peuvent aussi représenter une contrainte significative, tant sur l'organisation de l'espace que sur la conception du plancher, du plafond et des murs. De plus, l'utilisation de la salle elle-même et l'utilisation des pièces adjacentes pourraient avoir un impact significatif sur les infrastructures, puisque le blindage variera selon les conditions. À titre d'exemple, si un bureau administratif occupé ou une salle d'attente contigu à cette salle, les exigences de blindage dans ce secteur peuvent être très différentes. Dès que l'on conçoit des salles où l'équipement d'IM pourrait être utilisé, il est essentiel de consulter un physicien ou un ingénieur compétent en radioprotection et d'impliquer le responsable de radioprotection de l'établissement.

28 Les appareils mobiles, en particulier, peuvent amener à prendre des mesures de radioprotection (blindage) si leur utilisation est si importante dans certaines salles.



PRÉVENTION DES INFECTIONS (PCI)

Salle d'intervention et salle de contrôle

1. Aménager selon certains principes d'aménagement et normes d'un bloc opératoire. Considérer les 3 zones suivantes :
 - zone restreinte (ex. : salle d'intervention);
 - zone semi-restreinte (ex. : corridor d'accès aux salles d'intervention);
 - zone non restreinte (ex. salle P/R et salle d'attente).Se référer au Guide du BO²⁹, ainsi qu'à l'annexe 1 et au chapitre 3 du présent document.
2. Concevoir les salles d'intervention en fonction de la procédure médicale prévue la plus exigeante.
 - tenir compte des plus grands risques infectieux, particulièrement lorsque les procédures sont réalisées avec un appareil qui sert à la fois au diagnostic et au thérapeutique.
3. Prohiber les points d'eau (ex. : évier) dans toutes les salles d'intervention.
4. Aménager les salles d'intervention en tenant compte des facteurs suivants :
 - Limiter l'espace de rangement aux besoins de la journée ou de la semaine³⁰;
 - Aménager une réserve de matériel stérile contiguë aux salles d'intervention dans la zone semi-restreinte;
 - Rendre la réserve directement accessible de toutes les salles d'intervention dans la zone semi restreinte;
 - Pour l'approvisionnement, prévoir un accès à la réserve différent de celui de la salle d'intervention.
5. Considérer que la salle de contrôle est un local fermé avec des portes tant au niveau de la salle d'intervention que du corridor.

Zone d'EPR

6. Concevoir la zone d'EPR comme celle du service de la chirurgie d'un jour (se référer au Guide du BO et au chapitre 3 du présent document) :
 - Tenir compte du fait que toutes les aires de civières sont monitorées (monitorage physiologique ou monitoring des signes vitaux) et munies de gaz médicaux;
 - Déterminer si la ségrégation des clients présentant des risques infectieux aéroportés dans une aire de civière en isolement respiratoire est nécessaire.

Salle de toilette

7. Prévoir minimalement une salle de toilette pour les occupants dans le secteur de préparation et de récupération, selon le ratio suivant :
 - de 1 salle de toilette par 6 EPR;
 - de plus, prévoir pour l'ensemble de l'unité une autre salle de toilette réservée au personnel.

Locaux en soutien

8. Prévoir un local fermé et réservé aux activités de décartonnage à l'extérieur de la zone des salles d'intervention (à l'extérieur de la zone d'accès semi-restreint) :
 - planifier l'espace en fonction du volume de matériel reçu et des délais d'approvisionnement.
9. Prévoir un local pour le dépôt de matériel souillé (l'utilité souillée) qui pourrait servir notamment à la disposition des liquides biologiques (DLB).
10. Prévoir l'envoi des dispositifs médicaux (DM) réutilisables souillés dans l'URDM centralisée.
11. Positionner le local de « dépôt » intermédiaire des déchets, du recyclage et du linge souillé³¹ près d'une sortie (ouverture sans contact).
 - Dimensionner en tenant compte des importants volumes de déchets générés à chaque intervention et les délais pour l'évacuation des contenants à déchets.

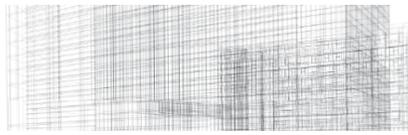
Hygiène des mains

12. Permettre à tous les occupants de maintenir une hygiène des mains adéquate. Par exemple :
 - rendre les postes de lavage de mains (PLM) visibles, facilement accessibles, et les situer le long du parcours de travail du personnel;
 - prévoir 1 PLM pour 6 EPR, 1 PLM par salle d'isolement respiratoire (si celle-ci est requise) et 1 PLM par accès au poste infirmier;
 - prévoir, en plus des PLM, des distributeurs de solution hydroalcoolique (DSHA) accessibles sans détour et à proximité immédiate de chaque client dans chaque aire de soins.

29 Adresse du guide du BO : www.gouv.qc.ca/documentation-repertoire_planification_immobiliere.php

30 Ou selon les délais de livraison en termes d'approvisionnement.

31 Tenir compte des grands volumes de déchets, entre autre biomédicaux (ex. : un sac par intervention) et lingerie souillée.



PRÉVENTION DES INFECTIONS (PCI) (SUITE)

13. Positionner le poste de lavage chirurgical des mains idéalement dans un corridor semi-restreint, visible et accessible sans détour (ex. : une alcôve) :
 - le munir d'écrans anti-éclaboussures;
 - l'aménager en incluant le distributeur des sachets de désinfection, le distributeur de papier-main ainsi que les corbeilles à déchets³²;
 - prévoir 1 brossage (ou PLM) par 2 salles de procédures dans le corridor semi-restreint lorsque l'aménagement le permet.
14. Si l'unité ne dispose pas de corridor semi-restreint, positionner le poste de lavage chirurgical des mains dans l'entrée de la salle de contrôle :
 - le munir d'écrans anti-éclaboussures et à distance des postes de travail pour éviter de contaminer les postes informatiques;
 - il peut aussi être positionné dans une antichambre près de l'entrée du personnel vers la salle de contrôle.

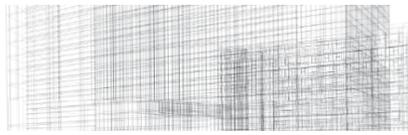
Hygiène et de salubrité

15. Faciliter les opérations d'hygiène et de salubrité en appliquant les directives suivantes :
 - positionner un local distinct d'H et S à courte distance des salles d'intervention;
 - limiter l'encombrement, particulièrement au sol. Par exemple, limiter la présence de fils et de câbles sur le sol (ex. : poste informatique);
 - porter une attention particulière au choix des matériaux et des méthodes d'assemblage afin de faciliter l'entretien et de garantir la résistance (ex. : matériaux non poreux);(non accessibles au personnel d'H et S);
 - prévoir des rangements fermés et encastrés (fenêtrés lorsqu'on doit voir rapidement l'intérieur de l'armoire), particulièrement dans les salles d'intervention (ex. : armoire de cathéters);
 - privilégier les aires ouvertes, les structures démontables et le mobilier modulaire, roulant, préusiné, facilement nettoyable et désinfectable.

OPÉRATION ET ENTRETIEN

1. Faciliter l'accès et le parcours global des appareils médicaux de dimensions importantes (poids, encombrement) lors d'ajouts, de réparations et de remplacements. Tenir compte :
 - du trajet total des pièces d'équipement médical;
 - des dimensions de l'emballage, du poids et du volume;
 - des dimensions des portes, ascenseurs, corridors, quai de déchargement et autres ouvertures;
 - des exigences du manufacturier;
 - de l'accessibilité des camions de livraison et des quais.
2. Situer les appareils d'IM majeurs, imposants et contraignants (en termes de poids ou de dimensions) sur le périmètre des murs extérieurs, dans un bout d'aile, etc.
3. Positionner les locaux techniques de façon à en faciliter l'accès sans interrompre les activités cliniques (p. ex. : en installant une porte donnant sur le corridor et une autre (ou une ouverture) donnant accès à l'appareil dans la salle d'intervention).
 - Prévoir tous les dégagements requis pour les éventuelles procédures d'entretien et de réparation une fois les appareils d'IM installés.

32 ÉPI : masque, gants, blouses de protection à manches longues et vêtements chirurgicaux (uniformes stériles).



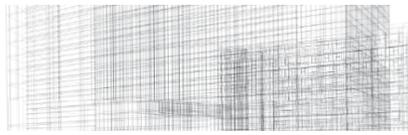
2.2. Organisation spatiale

2.2.1. Organisation physique

L'organisation physique des espaces implique une hiérarchisation des espaces, de la fonction non restreinte, soit l'aire d'accueil, jusqu'à la fonction restreintes, soit les salles d'intervention. L'unité est composée des zones d'activité suivantes, ainsi que des espaces et locaux décrits dans le tableau 2.2.3 :

1. **Aire d'accueil** – Zone non restreinte localisée à l'entrée de l'unité du secteur d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie. L'aire d'accueil est configurée en aire ouverte pour contrôler l'accès et diriger les clients, visiteurs et accompagnants. On relève deux tendances applicables selon les volumes d'activités :
 - a. Mutualisation des accueils pour les deux modalités;
 - b. Décentralisation des accueils dans chaque modalité.
2. **Aire de préparation/récupération** – Local situé dans la zone non restreinte où le client est préparé et où il récupère à la suite d'une procédure.
3. **Secteur des salles d'intervention** – On regroupe dans ce secteur les espaces requis pour les procédures. En plus des salles d'intervention situées dans la zone restreinte, on peut considérer les espaces suivants situés dans la zone semi-restreinte :
 - a. Salle technique attenante pour loger les cabinets informatiques et électriques nécessaires au fonctionnement des appareils d'imagerie médicale;
 - b. Salle de contrôle attenante avec vue directe sur la salle d'intervention incluant leurs postes de travail et les consoles de reconstruction d'images;
 - c. Salle de lecture, de dictée et de téléradiologie pour accommoder le personnel, les consoles diagnostiques (ordinateurs et écrans de visualisations) et autres appareils auxiliaires tel que le photocopieur.
4. **Rangements et dépôts** – Positionnés de façon à assurer l'efficacité dans la prestation des soins tout en réduisant le déplacement du personnel et les risques infectieux. Selon le niveau de sécurité, certains espaces de rangement peuvent être localisés dans les corridors en alcôve afin de ne pas nuire à la circulation des occupants. Ce secteur inclut l'entreposage des matières stériles et le dépôt de matériel propre (utilité propre) et le dépôt de matériel souillé (utilité souillée) (pour le RDM)³³.
5. **Aire clinico-administrative** – Répond aux besoins administratifs et aux activités des différents professionnels qui travaillent dans l'unité. Cette aire doit être située loin des bruits et des grandes circulations et être non accessible à la clientèle, à l'exception du secrétariat. Peut offrir un lien avec l'extérieur, si possible. Doit être située de façon à ce que le personnel réponde au temps-réponse requis par les situations d'urgence.
6. **Soutien au personnel** – Complète le secteur du clinico-administratif (salle de repos, vestiaire). Localisé loin des bruits et à l'abri des voies de circulation principales des clients et de leurs accompagnants. Peut offrir un lien avec l'extérieur, si possible. Cette zone doit être située de façon à ce que le personnel réponde au temps-réponse requis par les situations d'urgence.
7. **Soutien général** – Situé à proximité des axes de circulation pour assurer l'entretien ménager de l'unité et pour évacuer les déchets et le linge souillé.
8. **Enseignement, recherche et évaluation des technologies** – Répond aux besoins des étudiants de différents niveaux de formation dans des disciplines variées, tels les externes, les résidents en médecine et les stagiaires (en radiologie, en soins infirmiers et autres).

³³ On constate certaines pertes de temps pour aller chercher le matériel commun au dépôt de matériel stérile. La centralisation est souhaitable.



2.2.2. Schéma organisationnel

Schéma organisationnel global

Les liaisons fonctionnelles indiquent les degrés de proximité requis entre des unités fonctionnelles (liens externes) et entre des secteurs d'activités (liens internes). Le degré de proximité est établi en fonction du niveau de risque (sécurité) et de la fréquence (efficacité) des déplacements, selon la hiérarchie suivante :

1. Contiguïté : contact direct essentiel entre l'unité étudiée et une autre unité fonctionnelle ou entre deux secteurs d'activités (ex. : lien vital, liaison pour optimiser l'efficacité); implique une mitoyenneté;
2. Proximité forte : permet un temps de réponse rapide; liaison courte et rapide;
3. Proximité moyenne : lien aisé, horizontal ou vertical, sans système transporteur spécifique;
4. Proximité proscrite : lien indésirable (ex. : nocif sur le plan de la prévention des infections ou de la sécurité).

Les systèmes transporteurs (ex. : ascenseurs, monte-charges et tubes pneumatiques) peuvent diminuer le besoin de proximité physique requis. Dans certains cas, les systèmes informatiques et de communications éliminent le besoin de se déplacer.

LIENS EXTERNES (ENTRE LES UNITÉS FONCTIONNELLES)

Proximité forte

- Urgence Surtout en lien avec l'aire de choc.
- Bloc opératoire Selon l'intervention et le type de sédation, la salle de réveil du BO est parfois utilisée (se référer au guide d'aménagement du bloc opératoire et de la chirurgie d'un jour pour plus de précisions).

Proximité moyenne

- Soins critiques Surtout avec le secteur des soins intensifs.
- Unités de soins Un certain pourcentage de la clientèle circule entre les unités de soins de cardiologie et l'unité d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.
- Médecine de jour Lorsque la salle de préparation et de récupération de la médecine de jour est utilisée.
- Cliniques externes Il est possible qu'un établissement décide de situer les spécialités d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie à proximité des cliniques externes de même discipline.

LIENS INTERNES

Contiguïté

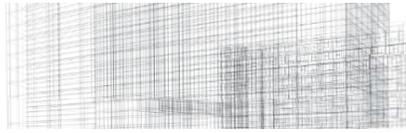
- Salles d'intervention Réserve de matériel stérile.

Proximité forte

- Salles d'intervention Zone de préparation et de récupération.

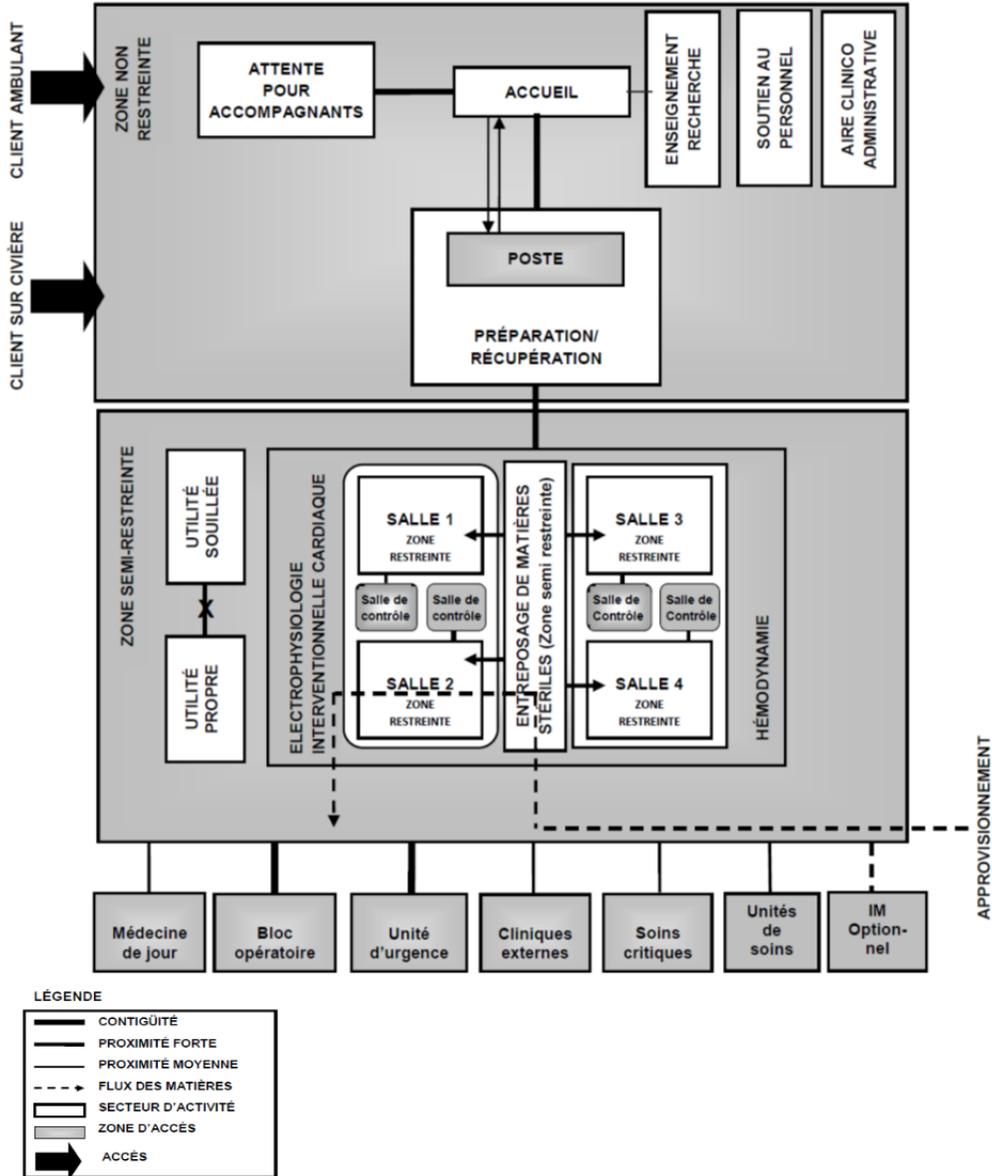
Proscrit

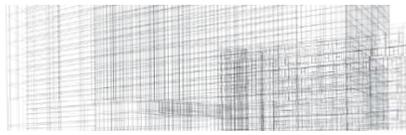
Dépôt de matériel propre (Utilité propre) et dépôt de matériel souillé (utilité souillée).



L'organisation externe et interne de l'unité d'électrophysiologie cardiaque interventionnelle et d'hémodynamie est illustrée dans le schéma organisationnel suivant :

Schéma 2.2.2. Liaisons fonctionnelles





2.2.3. Sous-composantes, espaces et locaux

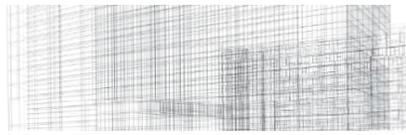
Le tableau suivant indique les **superficies nettes et/ou les ratios recommandés** concernant la programmation des locaux. Concernant certains locaux **spécifiques** de l'UIM, indiqués par une icône (►) dans la colonne « **lien** », des informations complémentaires sont présentées dans la section 2.4 (par ordre alphabétique). Les informations sur les locaux dits « génériques », indiqués par la lettre **G**, se trouvent sur le site Internet du MSSS³⁴. Quant à la lettre **É**, elle indique que la superficie nette varie selon les besoins ou le fonctionnement de l'établissement et doit donc être évaluée par celui-ci.

Tableau 2.2.3. Superficies minimales nettes et/ou ratios recommandés

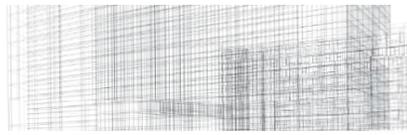
Sous-composantes et locaux		Sup. nette min. (m ²) ou ratio	Lien
1. ZONE NON RESTREINTE			
Aire d'accueil			
1. Poste accueil	Sert à l'accueil et à l'enregistrement. Peut être divisé en postes satellites. Doit être facilement visible et détectable dès l'arrivée du client. Doit être localisé directement à l'entrée de l'unité ou à proximité du poste infirmier. Assurer la confidentialité dans les échanges entre le personnel et la clientèle. Aménager des places pour les clients à mobilité réduite.	5,5 m ² /pers	G
2. Aire d'attente des visiteurs	Peut être centralisée ou décentralisée ou partagée avec d'autres secteurs ambulatoires. Plusieurs zones pourraient être nécessaires dont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - l'attente de la clientèle ambulatoire en tenue de ville et des accompagnants. - poste de lavage des mains. 	É 1,0 m ² /poste	G
3. Salle de toilettes pour le public	Facilement accessible et visible à partir des circulations publiques et de l'attente : <ul style="list-style-type: none"> - universelle avec ou sans assistance. - multiple avec 2 équipements (wc ou urinoir/wc) et 1 lavabo. 	3,5 – 4,5 8,0	G G
2. ZONE DE PRÉPARATION ET DE RÉCUPÉRATION			
1. Poste pour le personnel	Lieu de réception, d'échange entre professionnels, de surveillance ³⁵ , d'observation et de coordination. Le poste doit permettre les discussions confidentielles entre les membres du personnel et de diriger la circulation vers les zones d'accès semi-restreintes et restreintes. Prévoir un système de communication avec les salles de procédure, incluant un système de monitoring physiologique centralisé et d'assistance du personnel, un téléphone, des postes informatiques et autres.	5,5 m ² /pers	G
▪ Pneumatique	Évaluer l'opportunité d'installer les espaces suivants : Un système de pneumatique peut assurer le transport rapide des petits objets (ex. : pour requêtes médicales, prélèvements et autres). Prévoir une zone de travail pour expédier, réceptionner et ranger les cartouches à proximité du pneumatique.	1,0	G
▪ Aire médicaments	Attenante au poste et à accès sécurisé. Peut inclure : <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un PLM à au plus 6 mètres de l'extérieur de cette aire. 	É 1,0	G G

34 Certains locaux sont définis dans le guide « Principes généraux d'aménagement en prévention et en contrôle des infections nosocomiales, 2^e édition. Répertoire des guides de planification immobilière » à l'adresse suivante : www.msss.gouv.qc.ca/documentation/repertoire_planification_immobiliere.php

35 Les infirmières doivent avoir une vue directe sur l'ensemble des clients.

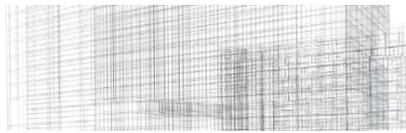


SOUS-COMPOSANTES ET LOCAUX		SUP. NETTE MIN. (M ²) OU RATIO	LIEN	
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chariot de code ▪ Armoire chauffante ▪ Réserve ▪ PLM 	<p>Doit être situé à proximité de la clientèle : visible et facilement accessible à proximité des salles d'attente et des grands axes de circulation, dans la zone de préparation et de récupération, près du poste ainsi que dans chaque salle d'intervention.</p> <p>Doit être située à proximité des salles de procédure. Prévoir un appareil par deux salles et dans le poste selon les besoins.</p> <p>Contient des rangements pour bassines, bacs, urinal et autres fournitures médicales. Doit être située à proximité de la clientèle en préparation et récupération.</p> <p>Poste de lavage des mains visible et facilement accessible.</p>	<p>2,0 m²/chariot</p> <p>1.5</p>	G
3.	<p>Espace de préparation et de récupération (EPR)</p>	<p>Espace où le client est préparé en vue de son intervention (ex. : installation d'une perfusion, auscultation pulmonaire, validation des données du questionnaire de santé) et où il récupère à la suite de celle-ci (compression du site de ponction). Inclut les services de gaz médicaux et le monitoring physiologique ou monitoring des signes vitaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aire individuelle pour clientèle assise dans un fauteuil ou couchée sur civière. (Notez que la superficie de 7,5 m² est pour une personne autonome). - Aire de civière régulière avec rideau ou murs séparateurs sert d'isolement contact. 	<p>7,5 à 14 m²/aire</p>	<p>▶</p> <p>▶</p>
4.	<p>Isolement respiratoire</p>	<p>Local fermé pour l'isolement respiratoire. Situé à l'intérieur de la salle de préparation/récupération, à proximité d'un poste infirmier et de l'entrée de la salle de préparation/récupération afin d'éviter que la clientèle contaminée circule parmi les autres clients. Pouvant être dotée d'un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sas : local de transition fermé avec PLM localisé entre le corridor et la salle d'isolement, permettant de revêtir et de retirer les EPI. Prévoir un rangement facilement accessible pour distribuer l'EPI (blouses, gants et masques). - Antichambre : alcôve dans le corridor avec PLM ayant les mêmes rangements (ex pour les ÉPI) que le sas d'isolement. 	<p>11,0</p> <p>4,0</p> <p>2,6</p> <p>4,5</p>	<p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>
5.	<p>Toilette universelle</p>	<p>Réservée aux clients (avec ou sans assistance) et aménagée à proximité de l'aire de préparation/récupération.</p>	<p>3,5 - 4,5 m²</p>	G
6.	<p>Rangement</p>	<p>Prévoir une aire où ranger temporairement les fauteuils roulants, les civières et les triporteurs personnels des clients en dehors des salles. Peut être situé en alcôve (ex. : matériel roulant).</p> <p>Considérant que les transferts fauteuil roulant-civière (et vice-versa) se feront fort probablement dans la salle de préparation/récupération, on peut prévoir un espace pour un LPR ou pour un LPM.</p>	<p>E</p>	-
7.	<p>Salle de rencontre</p>	<p>Pour information à la clientèle, pour des discussions confidentielles (décès). Peut être combiné avec d'autres fonctions.</p>		G
8.	<p>PLM</p>	<p>Poste de lavage des mains, visible et accessible sans détour.</p>	<p>1,0 m²</p>	G



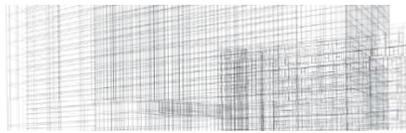
SOUS-COMPOSANTES ET LOCAUX		SUP. NETTE MIN. (M ²) OU RATIO	LIEN
3. ZONE SEMI-RESTREINTE			
Locaux aux fonctions connexes aux salles de procédure			
1. Salle de contrôle	Prévoir les postes de travail, les rangements et autres. La situer en contiguïté avec la salle de procédure.	É	►
2. Aire de lavage chirurgical des mains	Espace permettant de réaliser la préparation des mains avant une intervention. Peut être localisée dans le corridor semi-restreint et partagée entre 2 salles comme au bloc opératoire (se référer au Guide du BO).	É	►
3. Rangement de matériel de radioprotection	Espace de rangement facilement accessible situé dans le corridor à courte distance des salles de procédure ou dans une pièce attenante à celle-ci, en zone restreinte.	É	►
4. Salle technique	Accessible de la salle et/ou du corridor.	É	►
5. Civière en alcôve	Stationnement de civière en attente du client qui est dans la salle de procédure. Allouer un espace par salle de procédure.	2,5	-
6. Salle d'examen	Espace fermé pour des investigations cliniques.	11,0	G
7. Lecture et interprétation des examens	En sus des fonctions de lecture et d'interprétation des examens, ce local peut aussi servir de salle de consultation et de discussion, pour la révision des cas, selon les pratiques de l'établissement.	3,5 m ² /poste	G
8. Dépôt de matériel propre (utilité propre)	Local distinct du dépôt de matériel souillé (de l'utilité souillée) et non contigu à ce dernier. Peut être centralisé ou réparti dans la zone semi-restreinte ou uniformément réparti dans la zone des EPR.	4,5 - 9 m ²	
9. Dépôt de matériel souillé (utilité souillée)	Pièce pour entreposer temporairement le matériel souillé. Peut inclure les espaces pour nettoyer et désinfecter le matériel/équipement ³⁶ .	4,5 - 9 m ²	
4. ZONE RESTREINTE			
Salles de procédures			
1. Salle d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque	Situer à proximité immédiate la salle de contrôle et la salle technique (secteur semi-restreint).	55 à 65	►
2. Salle d'hémodynamie	Situer à proximité immédiate la salle de contrôle et la salle technique (secteur semi-restreint).	55 à 65	►
3. Salle multifonctionnelle	Salle qui sert pour les 2 modalités électrophysiologie interventionnelle cardiaque et pour l'hémodynamie).	55 à 65	►
4. Salle hybride	Se référer au guide du bloc opératoire incluant le service de la chirurgie d'un jour pour les superficielles et la définition.	-	G

36 Prévoir, entre autres, l'envoi vers l'URDM des DM souillés, comme pour la désinfection de sonde transoesophagiennes.

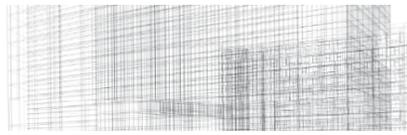


SOUS-COMPOSANTES ET LOCAUX		SUP. NETTE MIN. (M ²) OU RATIO	LI E N
5. ZONE NON RESTREINTE			
Rangements et dépôts			
1. Lingerie	Local ou alcôve. Pour entreposer les chariots de lingerie propre ou souillé : - chariot de lingerie propre en alcôve; - chariot de lingerie souillé en alcôve. (Volume élevé : prévoir au moins un sac par procédure).	É 2,0 m ² 2,0 m ²	
2. Matériel roulant	Rangement à proximité des salles d'intervention pour les aides à la mobilisation : LPM, planches de transfert, etc. Rangement pour des lits, civières, fauteuils roulant et autres. Parfois divisé en alcôves. Prévoir du rangement dans la salle de préparation et de récupération où ont lieu les transferts. Faciliter l'accès aux équipements et la circulation interne pour les mobiliser : - civière ou lit; - fauteuil roulant; - chariot; - marche pour monter sur certaines civières.	É 2,3 m ² 0,9 m ² 2,0 m ² /chariot	G
3. Équipement biomédical	Rangement des appareils mobiles de monitoring physiologique ou monitoring des signes vitaux et d'imagerie médicale. Prévoir un espace pour désinfecter les surfaces. Parfois divisé en alcôves pour loger des équipements tels : - appareil mobile de radioscopie; - monitoring physiologique ou monitoring des signes vitaux; - ECG; - tiges à soluté. Prévoir le bon nombre d'équipements et également l'accès aux équipements et la circulation interne pour les mobiliser.	É 3,7 -- E E E	
4. Réserve générale	Réserve pour les fournitures médicales et autres DM. Doit être située à proximité de la salle concernée.	É	
5. Dépôt de matériel propre (utilité propre)	Local distinct du dépôt de matériel souillé (de l'utilité souillée) et non contigu à ce dernier. Peut être décentralisé près des salles de procédure et être situé dans la zone semi-restreinte.	9,0 m ²	G
6. Dépôt de matériel souillé (utilité souillée)	Local distinct pour entreposer temporairement les DM souillés. Peut inclure les espaces pour nettoyer, désinfecter le matériel et l'équipement. Peut être muni d'un laveur décontamineur, d'un macérateur à bassine ou servir de transit pour l'URDM. Peut être décentralisé près des salles de procédure et se situer dans la zone semi-restreinte.	9,0 m ²	▶
7. Décaissage, déballage et tri	Local où l'on reçoit, décartonne, déballe et trie les fournitures médicales préparées industriellement (p. ex. les DM et la lingerie jetables) avant de les distribuer vers les différents dépôts. Ce local doit être localisé à proximité de la zone d'accès semi-restreinte du bloc mais hors de celle-ci. Prévoir un dégagement pour manipuler les chariots. Évaluer l'opportunité d'avoir une surface horizontale et à hauteur ergonomique pour manipuler les cartons.	É	
8. Chute à linge	Local sécurisé situé à proximité du dépôt de matériel souillé (de l'utilité souillée) comprenant une antichambre suffisamment grande pour manipuler un chariot. Positionner la porte de façon à éviter d'avoir à soulever les sacs de linge ³⁷ .	É	

37 Se référer à la présentation suivante de l'ASSTSAS pour plus d'informations : www.asstsas.qc.ca/publications/repertoire

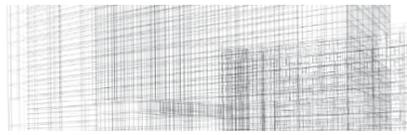


SOUS-COMPOSANTES ET LOCAUX		SUP. NETTE MIN. (M ²) OU RATIO	LIEN
6. ZONE NON RESTREINTE			
Aire clinico-administrative			
1. Bureau clinico-administratif	Local fermé offrant un niveau élevé de confidentialité. <ul style="list-style-type: none"> - Chef du département. - Coordonnateur ou chef de service. - Assistante-chef ou coordonnateur technique. - Gestionnaire PACS. - Assistante-chef ou coordonnateur technique. 	10,0 m²	
2. Autres bureaux	Espaces en aire ouverte. <ul style="list-style-type: none"> - Poste pour stagiaire : poste de travail utilisé de façon ponctuelle. - Bureau partagé : poste de travail avec un classeur. - Bureau : poste de travail avec un fauteuil « visiteur » et un classeur. - Poste PACS. 	É 3,0 m²/pers. 5,5 m²/pers. 7,5 m²/pers. 3,7 m²/ poste	
3. Aire du secrétariat médical	Prévoir un point de chute pour le service de courrier interne, pour la transcription, etc. Peut être partagé, décentralisé. Peut inclure : <ul style="list-style-type: none"> - Photocopie : privilégier un local fermé. - Photocopie et papeterie : privilégier un local fermé. 	É 6,0 10,0	
4. Salle de réunion	Peut-être partagée.	2,0 m²/pers.	
Soutien au personnel			
1. Salle de repos	Pièce aménagée pour les pauses. Espace pour cafetière, micro-onde, frigo, machines distributrices et autres.	2 m²/pers. 2,5	G
2. Vestiaire	Un casier peut être réservé au personnel. Doit parfois être localisé près de la salle de procédure pour gagner en efficacité. Casier mi-hauteur; <ul style="list-style-type: none"> - Casier pleine hauteur. 	É 0,2 0,4	
3. Salle de toilette	<ul style="list-style-type: none"> - Privilégier un des trois types suivants : Multiple. La superficie minimale considère 2 équipements et 1 lavabo; <ul style="list-style-type: none"> - Pour le personnel; - Salle de toilette avec une douche (peut être requise si les vestiaires communs sont trop éloignés). 	8,0 2,5 5,5	



SOUS-COMPOSANTES ET LOCAUX		SUP. NETTE MIN. (M ²) OU RATIO	LIEN
Soutien général			
1. Hygiène et salubrité	Aménager un local d'hygiène et salubrité réservé exclusivement aux salles d'intervention, compte tenu des exigences plus strictes en matière d'asepsie dans ces locaux.	5,0 m ²	G
2. Déchets et recyclage	- Pour les déchets en général et le matériel recyclable.	6,0 m ²	G
▪ Déchets domestiques	Prévoir un espace pour déchets réguliers. Prévoir également un espace sécurisé pour le bac de recyclage avec serrures pour les données nominatives, ou bien un local sécurisé. (Volume élevé : prévoir au moins 2 sacs par procédure/par salle.)		G
▪ Déchets biomédicaux	Local dans lequel sont entreposés temporairement les déchets provenant des activités de soins.	É	G
3. Bureau des médecins/GBM	Peut être centralisé pour l'ensemble du CH ou directement dans l'unité comme satellite. Doit être blindé lorsque le personnel entretient des appareils mobiles de radiographie ou de radioscopie.	É	G
4. Salles électriques satellites	Ne doivent pas être contiguës à la salle de TIC.	6 m ²	G
5. Salles des TIC satellites	Locaux sécurisés/verrouillés, refroidis par climatiseur haute performance alimenté en électricité d'urgence et assurant une continuité des services à l'aide d'ASSC. Généralement plusieurs salles, réparties de façon à assurer une diversité géographique des parcours afin de mieux gérer les possibles catastrophes. Protégées par contrôle d'accès.	6 m ²	G
Enseignement et recherche			
1. Bureaux enseignement et recherche	Local offrant un niveau élevé de confidentialité.	7,5 - 10,0 m ²	G
2. Autres types de bureaux	Espaces en aire ouverte.	É	G
	Poste pour stagiaire : poste de travail utilisé de façon ponctuelle.	3,0 m ² /pers.	G
	Bureau partagé : poste de travail avec un classeur.	5,5 m ² /pers.	G
	Poste de travail avec un fauteuil « visiteur » et un classeur.	7,5 m ² /pers.	G
3. Vestiaires	Un vestiaire peut être réservé au personnel. Parfois doit être localisé près de la salle de procédure pour gagner en efficacité.		
	- Casier mi-hauteur.	0,4 m ²	G
	- Casier pleine hauteur.	0,4 m ²	G
4. Salle de réunion ou de formation	Salle de réunion ou de formation polyvalente (partagée).	2,0 m ² /pers.	G

É : selon les besoins ou le fonctionnement de l'établissement



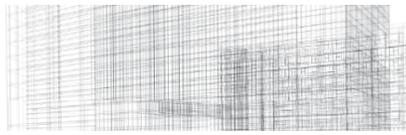
2.2.4. Dimensions génériques

Le tableau suivant spécifie les diamètres de giration recommandés pour les appareils nécessaires au transport et aux transferts de la clientèle. Il complète les informations relatives aux locaux spécifiques présentées dans la section 2.4. Concernant les autres locaux à programmer, il est nécessaire de s'assurer de la pertinence de ces différentes données.

Tableau 2.2.4. Diamètres de giration

Dimensions		minimales (mm)
DIAMÈTRE DE GIRATION		
1. Fauteuil roulant	- standard	1 500
	- de gériatrie ou pour personne obèse	1 800
2. Civière		2 300
3. Lève-personne	- mobile (LPM)	1 800
Dégagements minimaux requis pour transférer un client sur un lit/civière ou un fauteuil à partir...		
1. Lève-personne	- sur rail au plafond (LPR), voir note 1	1 500
	- sur rail au plafond (LPR) pour personne obèse (plus de 180 kg), voir note 1	1 800
2. Fauteuil roulant pour une personne pesant plus de 180 kg	- au moyen d'un LPR	1 800
	- au moyen d'un LPM	2400
3. Triporteur	- au moyen d'un LPR	2 100
4. Civière		1 500

Note 1 : Un lève-personne au plafond est souvent impossible à installer à cause de la présence d'équipement au plafond. Cependant, il existe maintenant un modèle LPR sur bras articulé qui pourrait être utilisé.



2.2.5. Équipement médical

Les appareils médicaux fixes et mobiles peuvent influencer la programmation des espaces et des locaux en ce qui a trait aux dimensions et aux dégagements nécessaires à leur utilisation ainsi qu'à leur entretien (la liste présentée ci-dessous n'est pas exhaustive).

Tableau a)

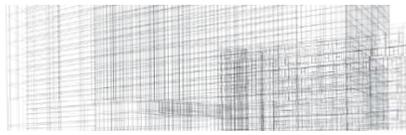
Équipement médical fixe	
Système d'angiographie cardiaque (appareil de radioscopie et console de reconstruction d'images)	
Armoire chauffante	Évacuateur de fumée fixe
Bras articulé de type plafonnier	Évier de brossage
Cabinet à instruments	Lampe opératoire
Cabinet à médicaments	Lave-bassine
Colonne de service et bras plafonnier	Macérateur à bassine
Débitmètre de gaz et régulateur de pression	Négatoscope (leur nombre diminue)
Débitmètre de gaz et régulateur de succion	Système de navigation
Évier de brossage	Table d'opération fixe

Tableau b)

Équipement médical spécialisé	
Appareil à cryochirurgie	Injecteur d'agent de contraste
Appareil d'ablation de tissus par radiofréquence	Lecteur de cassettes au phosphore (CR)
Appareil d'anesthésie	Moniteur physiologique
Appareil d'échographie pour ETT, ETO et écho intracardiaque	Panneau plombé mobile
Appareil d'électrochirurgie	Pompe à perfusion et pousse-seringue
Ballon intra-aortique	Simulateur pour études physiologiques
Cabine de radioprotection	Stimulateur cardiaque
Caméra, écran et vidéo pour enseignement à distance	Support pour tabliers plombés
Console diagnostique et clinique PACS	Système de dictée numérique et autres systèmes informatiques : système d'information en radiologie (SIR) et de télé-médecine
Défibrillateur-moniteur	Table à instruments
Écran multifonction	Ventilateur
Électrocardiographe	
Équipement de télé-médecine	

Tableau c)

Technologie de l'information et des communications	
Écran plat médical	Système de contrôle pour salle intégrée – environnement, équipements médicaux et fixes, caméra, écran de grande dimension Système PACS (<i>Picture Archiving and Communication Systems</i>)
Interface audio et vidéo pour salle intégrée	
Ordinateur poste infirmière – Système d'information	
Ordinateur - Système d'information hospitalier	
Système d'archivage en imagerie médicale	



2.3. Locaux spécifiques

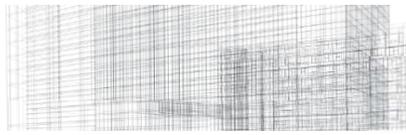
Les locaux spécifiques de l'unité sont présentés en ordre alphabétique. Les normes de performance technique, documentées dans le chapitre 3 du présent document, doivent être consultées en parallèle. Les locaux dits « génériques », c'est-à-dire applicables à plusieurs unités, sont décrits dans le Répertoire des locaux génériques qui sera accessible sur le site du MSSS.

Attention : Toutes les dimensions (hauteur, superficie) peuvent varier selon les appareils d'IM et les usages. Les mesures sont présentées à titre indicatif seulement et restent à valider dans le cadre de chaque programme en fonction du mobilier, des équipements et des pratiques mises en place par chaque établissement.

PRÉPARATION ET RÉCUPÉRATION ³⁸ (AIRE ou LOCAL)	
Superficie minimale de 7,5 m ² pour une aire individuelle de fauteuil/civière (voir schémas)	
Critères d'aménagement	
<p>FONCTIONNALITÉ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considérer que l'espace de préparation et l'espace de récupération (EPR) devraient être communs et se situer à proximité de la salle d'intervention. 2. Prévoir que le client est généralement couché sur une civière pendant une durée variant de quelques minutes à quelques heures. Il peut parfois être sur un lit (clientèle obèse ou qui provient des unités d'hospitalisation). 3. Se référer au tableau 1.4 pour les durées et le nombre d'EPR récupération en fonction des volumes d'activité et de la durée moyenne de l'épisode de soins avant, pendant et après l'intervention. Ce nombre variera selon le mode d'organisation décrit ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> - si la récupération immédiate et post-procédure se fait en un seul endroit; - si la récupération post-procédure se poursuit dans une autre unité fonctionnelle : unité de courte durée, unité de médecine de jour, etc.; - si les effets personnels d'un client sont classés dans un EPR spécifique (si l'EPR est réservé à un client); - si le patient fait une réaction aux produits de contraste. 4. Disposer les effets personnels du client dans un casier, un regroupement de casiers, une armoire ou dans un sac sous la civière. <p>LOCAUX OU ESPACES EN SOUTIEN</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Prévoir à proximité des espaces de rangement des fournitures médicales (ex. : soluté, cathéter). 6. Prévoir à proximité des espaces de rangement pour la lingerie propre, distincte de la lingerie souillée. <p>EPR</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Aménager chaque espace de préparation/récupération en considérant les besoins suivants : <ul style="list-style-type: none"> - pour un accompagnant; - pour les gaz médicaux et un éclairage de tâche pour le personnel à la tête du client; - pour la table de chevet, un moniteur sur pied ou au mur; - pour stationner un chariot de travail pour l'infirmière, à la droite du client; - pour l'écran moniteur physiologique; - pour plus d'efficacité, envisager la possibilité de prévoir dans chaque EPR le rangement pour la lingerie prévue pour les besoins de la journée. (ex. : tablette au-dessus du lit); 	<p>SÉCURITÉ</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Prévoir un environnement sécuritaire : <ul style="list-style-type: none"> - Assurer la proximité du chariot d'urgence (de réanimation cardiaque), le rendre visible et facilement accessible. - Prévoir des dégagements permettant d'intervenir en situation d'urgence et munir chaque espace de préparation/récupération de cloches d'appel ; - Aménager des espaces identiques afin de faciliter les interventions et les examens rapides, les gestes répétitifs et le repérage visuel; - Envisager l'installation de LPR ou le dégagement requis pour l'usage du LPM car la clientèle est en chaise roulante, sur civière et sur lit. 9. Assurer le contrôle visuel direct du personnel vers toutes les espaces de préparation/récupération ou suppléer avec un système de caméras. 10. Prévoir la ségrégation des clients anesthésiés dans des espaces munis d'une évacuation d'air appropriée. <p>PRÉVENTION DES INFECTIONS</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Prévoir un PLM³⁹ visible et accessible sans détour avec un ratio de 1 pour 6 EPR. Privilégier un emplacement central donc équidistant dans un sens pour 3 civières de même que dans l'autre sens. 12. Placer un distributeur de solution hydroalcoolique (DSHA) par E individuelle sans rinçage adjacent à chaque porte avec récupérateur de gouttes. 13. Prévoir à proximité une salle de toilette adaptée. 14. Prévoir à proximité d'un dépôt de matériel souillé (d'une utilité souillée) et d'un dépôt de matériel propre (d'une utilité propre). <p>CONFORT ET AMBIANCE</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Privilégier l'intimité du client et la confidentialité. Par exemple, prévoir des rideaux séparateurs qui se ferment complètement. 16. Privilégier un apport d'éclairage naturel. 17. Équiper d'horloges visibles à partir des EPR. 18. Favoriser une ambiance offrant des distractions positives, visuelles et sonores. 19. Prévoir l'installation des appareils d'éclairage de façon à ce que le personnel puisse voir le thorax et le visage du client, surtout dans le cas où une sédation-analgésie lui est administrée. 20. Prévoir un éclairage indirect pour le client couché ou qui circule sur civière.

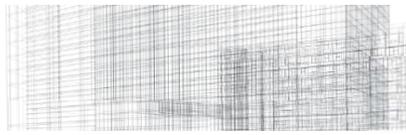
³⁸ Appelé également salle de compression.

³⁹ Placer un écran protecteur dans un contexte où il y a risque d'éclaboussure sur une surface adjacente. Ces ratios sont issus des diverses expériences professionnelles des membres du comité d'experts qui ont élaboré ce guide et sont obtenus par consensus. Ils peuvent varier selon la configuration de l'unité.



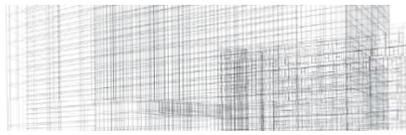
Dimensions et schémas	
<p>1. Dégagement minimal autour de la civière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de chaque côté (en aire ouverte) : 750 mm. <p>2. Dimension de l'équipement utilisé dans les exemples illustrés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Civière régulière : 965 mm X 2 100 mm; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lit pour personne pesant plus 180 kg : 1 370 mm X 2 390 mm. <p>L'aire de civière inclut les rideaux séparés qui ferment complètement, la chaise pour l'accompagnant, les écrans/moniteurs physiologiques (MP), les gaz médicaux, l'éclairage direct et indirect avec gradateur (plafonnier et/ou de tâche) et un espace/chariot ou une armoire pour gants, solutés, pansements, urinoirs, seringues⁴⁰.</p>
1. Espace civière en aire ouverte	2. Espace en aire ouverte pour un lit avec LPR et pour un client de plus de 180 Kg
Superficie minimale : 7,5 m ²	Superficie minimale : 13 m ²
3. Espace civière cloisonné sur trois côtés – transfert au moyen du LPR	4. Espace civière cloisonné sur trois côtés
Superficie minimale : 10,5 m ²	Superficie minimale : 9 m ²
5. Espace pour un lit cloisonné sur 3 côtés – Client pesant plus de 180 kg	
Superficie minimale : 14,0 m ²	

40 Un aménagement avec rideaux permet une flexibilité : on peut utiliser les espaces de dégagement pour les transferts et obtenir un dégagement pour une surface de travail pour l'infirmière qui travaille à la droite du client.



ENTREPOSAGE DES MATIÈRES STÉRILES	
Superficie à évaluer selon les volumes d'activité et le mode de distribution utilisé par l'établissement	
Critères d'aménagement	
<p>Fonctionnalité</p> <ol style="list-style-type: none"> Local fermé avec ouverture automatique permettant l'entreposage des diverses fournitures médicales et des dispositifs médicaux propres et stériles généralement ensachés (ex. : cathéters). <ul style="list-style-type: none"> Ce local contient tout ce qui est nécessaire pour accomplir les procédures quotidiennement. Ce local est accessible à l'infirmière externe en cours d'intervention. Positionner à équidistance avec les salles desservies (centralisé). Situer dans la zone semi-restreinte ou restreinte (avec accès direct à la salle de procédure). Tenir compte du fait que les DM et fournitures stériles peuvent être entreposés dans ce local sur du rayonnage, dans des étagères et/ou sur des chariots. Tenir compte du fait que ce local peut être partagé entre plusieurs salles de procédure ou réservé à une salle. Permettre la giration d'un chariot et les croisements de chariots. Prévoir qu'un espace peut être requis pour : <ul style="list-style-type: none"> le système de traçabilité pour les boîtes lorsqu'elles sont ouvertes et du DM (ce qui reste dans le client) (p. ex avec poubelle intelligente); entreposer temporairement les chariots de transport. Tenir compte du fait que ce local peut donner directement accès à la salle de procédure. Un autre accès pour l'approvisionnement à partir de la zone non restreinte est recommandé. <p>Sécurité</p> <ol style="list-style-type: none"> Prévoir une circulation restreinte et contrôlée (ex. : cartes de contrôle). 	<p>Prévention des infections</p> <ol style="list-style-type: none"> Prohiber l'installation d'un évier, d'un drain et de tout autre équipement qui requiert une alimentation en eau. Placer un distributeur de solution hydroalcoolique (sans rinçage, adjacent à chaque porte, avec récupérateur de gouttes). Limiter le nombre d'activités génératrices de poussière et de saletés. Choisir un système d'entreposage qui préserve l'intégrité des paquets propres et stériles. Tenir compte : <ul style="list-style-type: none"> des DM réutilisables retraités. des DM ensachés et jetables. des DM ensachés (stérilisés) tels que les emballages personnalisés ("Costum Pack"). de la ségrégation des espaces de rangement en considérant les horaires de désinfection qui varient selon les niveaux de risque (zones grises). Tenir compte du fait qu'aucune activité de décartonnage ne se fait dans ce local. Calculer les surfaces suffisantes de rangement en considérant que l'entreposage ne doit pas se faire sur le plancher ni jusqu'au plafond (ref : Norme CSA). <p>Exploitation et entretien</p> <ol style="list-style-type: none"> Prévoir les accès aux gaines techniques à l'extérieur de ce local. Prévoir un revêtement de sol qui supporte les charges lourdes et le poinçonnement. Contrôler et surveiller (p. ex. au moyen d'alarmes) les paramètres environnementaux (humidité, température, etc.). <p>Pérennité</p> <ol style="list-style-type: none"> Choisir des matériaux et des revêtements de qualité supérieure, de façon à limiter au maximum les réparations dans ce secteur. <ul style="list-style-type: none"> Prendre note qu'il y a beaucoup de matériel dans ces unités.
Dimensions	
<ol style="list-style-type: none"> Superficie minimale : <ul style="list-style-type: none"> Chariot de code: 2 m²/chariot. 	<ol style="list-style-type: none"> Largeur minimale : <ul style="list-style-type: none"> Pour la porte d'accès : 900 mm. Des circulations pour le croisement des chariots 900 mm.

LAVAGE CHIRURGICAL DES MAINS
<ul style="list-style-type: none"> Se référer au guide du bloc opératoire incluant le service de chirurgie d'un jour.



POSTE DE CONTROLE Superficie minimale variable selon le nombre et le type de poste de travail - Critères d'aménagement

Superficie minimale de 3 m² à 4,5 m²

Critères d'aménagement

Fonctionnalité

1. Annexer une salle de contrôle contiguë à chaque salle d'examen/intervention en ÉPP ou en hémodynamie :
 - le poste de contrôle est séparé et réservé à une salle de procédure;
 - une fenêtre blindée pour l'observation dans la salle d'intervention est requise.
2. Tenir compte de ce que dans les salles de contrôle d'hémodynamie et d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque on retrouve minimalement :
 - de 3 à 5 personnes (médecin, infirmière et technologue);
 - Prendre note que généralement 2 personnes sont assises en permanence et que les autres se déplacent entre la salle de procédure et le poste de contrôle.
3. Configurer la salle de contrôle en 2 zones : a) pour recevoir les divers postes de travail, b) pour les rangements des documents de référence, la papeterie et les appareils auxiliaires.
 - a) Aménager divers types de postes de travail en tenant compte d'une analyse des tâches pour assurer l'ergonomie des postes, tels que :
 - postes de technologues en imagerie médicale pour la gestion des images et de l'équipement radiologique;
 - poste infirmier du service externe pour la documentation de la procédure et le suivi des signaux hémodynamiques. Positionner ce poste près de l'ouverture vers la salle de procédure parce que les infirmiers du service externe se lèvent beaucoup et doivent circuler régulièrement entre la réserve de matière stérile et la salle de procédure;
 - poste du médecin spécialiste et de l'anesthésiologiste pour la production du rapport médical, la consultation du dossier client et le suivi de la procédure;
 - poste du spécialiste de cartographie;
 - Notez que le nombre, les dimensions et la configuration de ces postes de travail peuvent varier selon les procédures et les modes de fonctionnement de chaque établissement.
 - b) Planifier des espaces de rangements pour documents de référence, papeterie et autres, tels que :
 - Volumes importants de documents de référence, CD, etc.;
 - Rangement de casques d'écoute et autres;
 - Rangement de petits appareils (imprimante, imprimante à étiquette, appareil de validation des cartes d'hôpital, échographe);
 - Rendre les rangements rapidement accessibles dans toutes les salles;
 - Prévoir aussi les espaces et les dégagements pour le rangement du petit matériel nécessaire pour la journée à proximité du technologue et à hauteur d'atteinte;
 - Petit centre (1 à 2 salles de procédure de chaque modalité) : Envisager la possibilité de situer le rangement pour matériel de radioprotection directement dans le poste⁴¹;

- Moyens et grands centres (plus de 3 salles de procédure) : Situer le ou les espaces/rangements pour matériel de radioprotection (supports de tabliers protecteurs, lunettes, visières, protège thyroïde, etc.) en alcôve dans le corridor semi-restreint et à l'abri des radiations (les détecteurs de radiations inclus dans les tabliers ne doivent pas être exposés). Prévoir tout de même quelques supports dans le poste;
 - Prendre note que ce sont des tabliers personnalisés qui doivent être accessibles en tout temps pour toutes les salles.
4. Prévoir une horloge synchronisée avec l'heure atomique coordonnée avec l'urgence et les EPR. La rendre visible par tous les employés à partir du poste et de la salle de procédure.
 5. Prévoir au moins 1 accès à l'extrémité de la salle des postes de contrôle vers la salle de procédure. Parfois, il peut être plus efficace de prévoir 2 accès excentrés (aux extrémités) pour éviter que le personnel traverse toute la longueur du poste de contrôle pour accéder à la salle de procédure.

PCI

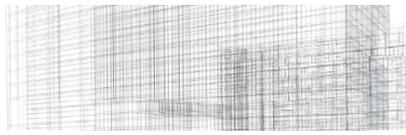
6. Prévoir l'accès du personnel vers la salle de contrôle à partir du corridor semi-restreint sans passer par la salle de procédure.

Sécurité

7. Configurer les lieux pour que le personnel de la salle de contrôle (technologue et infirmière) voie le client en tout temps et puisse communiquer aisément avec le personnel dans la salle :
 - Configurer l'angle de la baie de surveillance pour faire en sorte que le personnel de contrôle ait une bonne vision du client, de la taille en montant, sans que celle-ci soit obstruée par le personnel soignant et par les écrans⁴²;
 - Tenir compte de ce que la grandeur des moniteurs varie de 460 mm à 1,2 m en diagonale. Prévoir qu'il y aura un nombre important de moniteurs;
 - Lorsque l'aménagement de la salle ne permet pas une visibilité adéquate, suppléer avec un système de caméras;
 - Envisager la possibilité d'encastrer (abaïsser) partiellement les écrans de visualisation « géants » de la salle de contrôle pour avoir une meilleure visibilité. Considérer alors les procédures d'hygiène et de salubrité pour rendre le système de fixation ou d'assise de l'écran facilement « désinfectable » (ex. : écran suspendu par système de fixation au mur);
 - Prohiber la circulation du client dans la salle de contrôle;
 - Permettre une bonne communication sonore entre la salle de contrôle et la salle de procédure avec un système de communication efficace et facile d'utilisation.
8. Configurer la salle de contrôle pour faciliter une intervention rapide du personnel de la salle de contrôle auprès d'un client dans des situations d'urgence. Prévoir suffisamment de dégagement derrière les postes de travail assis pour permettre aux personnes de se déplacer aisément (voir dessins).

41 Prévoir du rangement pour d'autres types d'équipements de protection tels que des ensembles veste et jupe protecteurs (au lieu de 10 tabliers, il y aura 10 jupettes et 10 vestes), des lunettes protectrices, des gants atténuateurs de radiation, des caches thyroïdes, etc. Proposition : prévoir non seulement des supports de rangement mais aussi des tablettes et/ou des compartiments pour déposer et ranger adéquatement les autres types d'équipements de protection utilisés.

42 Une forme en V évasé du poste offre l'avantage d'une meilleure visibilité au technologue en le rapprochant de la table d'intervention.



Radioprotection

9. Prévoir d'impliquer très tôt dans le processus de planification un responsable ou un professionnel en radioprotection pour configurer le poste de contrôle de façon à ce que l'exposition des personnes présentes :
- ne dépasse pas les limites permises ou généralement autorisées pour les occupants;
 - respecte le principe ALARA lorsque l'appareil est en fonction.
- Se référer aux critères de conception (section 2.1) et au chapitre 3 sur les performances techniques du guide d'IM pour plus de précisions.

Confort

10. Contrôler le bruit et la chaleur dégagés par la salle technique de façon à assurer le confort thermique et auditif des employés dans les postes de contrôle. Se référer aux fiches sur les salles de procédures pour la salle technique.
11. Dimensionner et configurer le poste de travail de manière à respecter les bonnes postures de travail lors de l'utilisation des outils informatiques et des commandes.
12. Tenir compte de la proximité des postes de travail pour l'emplacement des sorties d'air et le choix des diffuseurs.
13. Prévoir des postes de travail informatiques ergonomiques. Notez que le travail se fait surtout assis. Permettre une flexibilité dans l'agencement des différentes composantes et dégager le dessous de la table. S'assurer que les branchements des appareils sont accessibles et que le filage ne traîne pas au sol. Envisager l'aménagement d'un cabinet ou d'une armoire pour les systèmes informatiques à part.

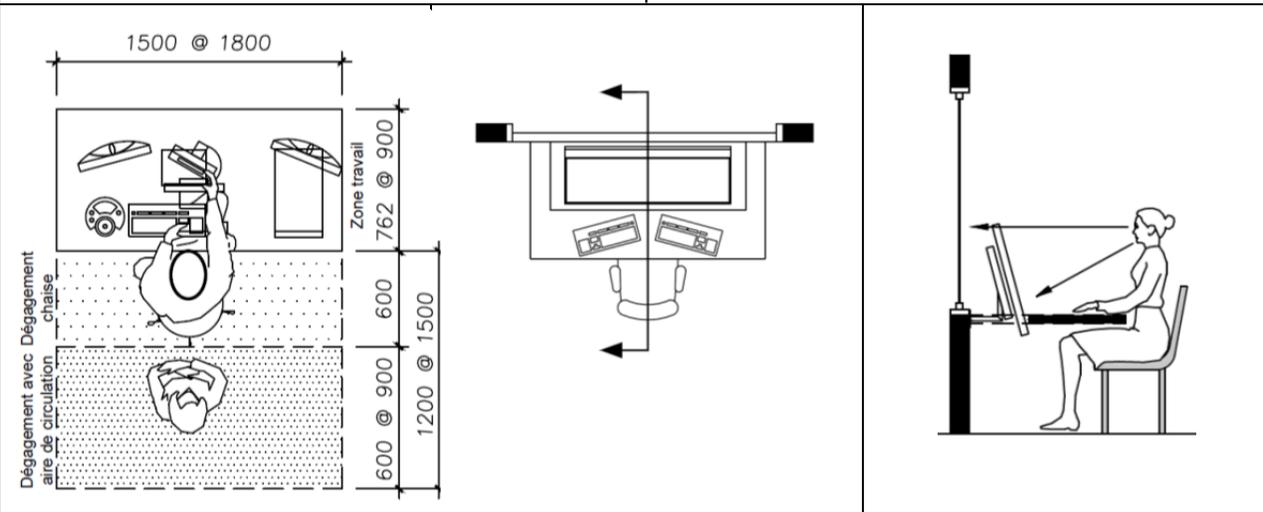
Dimensions

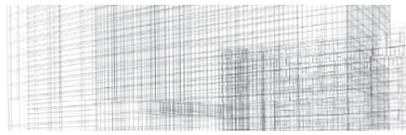
Poste de contrôle La dimension de la table peut varier en longueur de 1,5 à 1,8 m et en profondeur de 760 à 900 mm selon la grandeur d'écran et le type de poste de travail. Il est recommandé que le moniteur soit à 500 mm de l'utilisateur.

Le dégagement derrière le poste de travail peut varier de 600 mm (pour effet miroir ou double accès) à 900 mm. La surface totale peut varier de 3 m² à 4,5 m²/poste.

Poste de contrôle avec écran géant surbaissé pour faire en sorte que les personnes assises aient une bonne vision du client sur la table de l'équipement (voir coupe). Pour la PCI le moniteur est fixé au mur.

Ceci peut s'appliquer lorsque la dimension de l'écran risque de bloquer la vue. En contrepartie, l'espace disponible pour le clavier et d'autres objets est réduit devant cet écran. (Adapté d'un dessin de l'ASSTSAS.)





SALLE D'HÉMODYNAMIE (EXCLUANT L'IMPLANTATION DE VALVES PAR CATHÉTER)

Superficie minimum pour MonoPlan de 55 m² à 65 m², excluant le poste de contrôle (traité dans une fiche séparée) et la salle technique

Note générale : Les critères d'aménagement des salles d'intervention/examen d'hémodynamie sont sensiblement les mêmes que ceux pour l'électrophysiologie cardiaque interventionnelle. D'ailleurs, une salle multifonctionnelle peut servir aux deux disciplines⁴³. Les surfaces de 65m² sont requises lorsque les procédures sont plus complexes impliquant des équipes plus nombreuses.

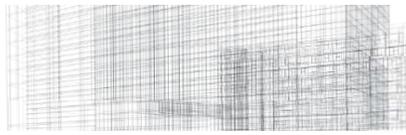
Fonctionnalité

1. Dimensionner cette salle pour recevoir au minimum 3 à 4 personnes et au maximum 10 personnes en plus du client. De base, on peut retrouver directement dans la salle les personnes suivantes :
 - l'hémodynamicien, son résident, l'infirmière de service interne, l'infirmière de service externe et le technologue (par intermittence), auxquels peuvent s'ajouter :
 - l'échographiste ainsi que plus rarement l'anesthésiste et inhalothérapeute, le chirurgien, le perfusionniste.
 2. Divisez la salle en 2 secteurs pour a) le service interne, b) le service externe.
 - a) Le secteur du service interne pourrait inclure :
 - Le dégagement pour l'appareil d'hémodynamie (surtout monoplan⁴⁴) et la table ajustable pour le client;
 - Les dégagements pour l'injecteur (sur table, plafonnier, ou chariot);
 - Les moniteurs suspendus ou le moniteur géant pour les images en direct et pour les données physiologiques (fréquemment entre 1 m et 1,5 m);
 - L'espace de giration de la lampe opératoire, généralement sur bras articulé,
 - Les panneaux de radioprotection (sur pied, suspendus);
 - Les dégagements pour le personnel (au minimum 2 personnes): hémodynamicien, infirmière, résidents, échographiste, spécialiste clinique, chirurgien (ex. : valves);
 - Notez que, selon la procédure, le personnel peut travailler des deux côtés du client.
 - b) Le secteur du service externe pourrait inclure :
 - Les dégagements pour la circulation du personnel infirmier des services externes et autres, tels que les technologues médicaux⁴⁵;
 - Les divers types de rangements: 1) supports pour les cathéters ; 2) pour fournitures médicales (ex. : ballons, tuteurs); 3) pour petits appareils tels que l'échographe, le manomètre; 4) pour la lingerie;
 - La console d'enregistrement des données;
 - Les espaces pour divers contenants à déchets (BM, PT et reg);
 - Le comptoir ou chariot de préparation de médicaments, incluant l'armoire de narcotique sécurisée dans chaque salle (parfois dans le poste de contrôle);
 - Les gaz médicaux à la tête du client (ex. : colonne);
 - Le chariot de code avec défibrillateur près des gaz médicaux à la tête du client;
 - Les bacs et/ou chariots à linge propre et souillé.
 3. Tenir compte de ce que l'aménagement varie lorsque que le staff équipé d'un arceau en C est sur suspension plafonnière ou fixé au sol. Penser à tous les mouvements et angulations du C de l'équipement d'hémodynamie, pour toutes les procédures sur le client, et si l'appareil est biplan (cas rare).
 4. Aménager les lieux pour faciliter le positionnement du client, c'est-à-dire faciliter l'entrée d'une civière et le transfert du client de la civière à la table de l'équipement. Limiter les rotations inutiles de civières :
 - Prévoir idéalement les portes d'accès de la salle en ligne droite avec la table de l'équipement et orientées à la droite du client;
 - Prévoir un espace pour la giration des civières dans la salle de procédure ou à son entrée. Notez qu'une civière est toujours déplacée avec le personnel à la tête du client, en raison de l'emplacement des roues mobiles et fixes.
 5. Positionner à forte proximité sinon contiguë à la salle d'hémodynamie la réserve de matériel stérile (voir fiche) et le local technique décrit ci-dessous.
 6. Faire circuler la civière du corridor à la salle sans passer par la salle de contrôle. Limiter les déplacements et rotations inutiles de civières. Faciliter le transfert vers la table d'intervention.
 7. Positionner la salle technique contiguë à la salle d'hémodynamie. Y loger l'armoire de générateur, la ou les armoires de commande et le refroidisseur. Le local technique doit être pourvu d'une porte d'accès à l'intérieur de la salle d'hémodynamie et si possible d'une deuxième porte vers le corridor pour ne pas interrompre les activités en cours lors de l'entretien.
- Local technique**
8. Le local technique peut être un local dans la salle de contrôle ou dans la salle d'hémodynamie.
 9. Contrôler le bruit et la chaleur dégagés par la salle technique de façon à ce qu'ils n'affectent pas le confort thermique et auditif de personnes.
- Prévention et contrôle des infections**
10. Prohiber tout point d'eau directement dans la salle d'hémodynamie.
 11. Prévoir des portes entre la salle de contrôle et la salle de procédure.
 12. Adapter l'aménagement, au point de vue de l'asepsie des procédures interventionnelles les plus à risques (ex. : plafonds lisses, lavables, scellés, hermétiques, comme le plafond de gypse plein ou les tuiles lavables).
 13. Tenir compte du fait que le personnel en service interne est vêtu d'uniformes chirurgicaux stériles en zone stérile (voir illustration).
 14. Installer des armoires fermées et lavables pour un nombre minimal de cathéters différents susceptibles d'être utilisés pour un usage à court terme dans la salle.

43 Il faut que les responsables du projet évaluent les besoins des équipes de travail en ce qui concerne la position de la table d'intervention par rapport au poste de contrôle.

44 On retrouve généralement le monoplan. Le biplan est intéressant pour certains cas d'insuffisance rénale, en pédiatrie. Pas essentiel. Utilisé dans environ 1 % des cas.

45 Poste de travail du technologue en imagerie médicale : le technologue doit avoir accès au contrôle à distance de l'appareil de radioscopie. La manipulation du C-arm, la radioscopie, le déplacement de la table sous radioscopie et les acquisitions d'images radiologiques diagnostiques sont des activités réservées aux technologues en imagerie médicale.



SALLE D'HÉMODYNAMIE (EXCLUANT L'IMPLANTATION DE VALVES PAR CATHÉTER) (suite)

Superficie minimum pour MonoPlan de 55 m² à 65 m², excluant le poste de contrôle (traité dans une fiche séparée) et la salle technique

Note générale Les critères d'aménagement des salles d'intervention/examen d'hémodynamie sont sensiblement les mêmes que ceux pour l'électrophysiologie cardiaque interventionnelle. D'ailleurs, une salle multifonctionnelle peut servir aux deux disciplines⁴⁶. Les surfaces de 65m² sont requises lorsque les procédures sont plus complexes impliquant des équipes plus nombreuses.

Sécurité – généralités

15. Prévoir que l'ensemble du système au plafond devra être parfaitement de niveau et avoir la capacité portante pour suspendre le statif à arceau en C au plafond lorsque requis :
 - Planifier dans l'entre-plafond la fixation du support de gaine annelée et l'arrivée des câbles;
 - Envisager l'installation d'un système de type grille avec des fixations supplémentaires pour maintenir au plafond les rails pour l'équipement d'hémodynamie.
16. Placer les câbles (informatiques et électriques) en dehors des zones de circulation (pas au sol). Faciliter l'accès aux prises électriques ou informatiques et prévoir celles-ci en nombre suffisant.
17. Prévoir un système (ex. : une colonne murale ou par le plancher ou le plafond) qui soit suffisamment grand pour permettre le passage de tout le câblage requis, présent et futur.
18. Prévoir l'évacuation des fumées.

Sécurité du client

19. Prévoir un environnement sécuritaire permettant d'intervenir efficacement en situation d'urgence. Prévoir des dégagements permettant d'intervenir en situation d'urgence :
 - dégagements pour la circulation, la réanimation, le transfert et l'évacuation de civières;
 - chariots d'anesthésie;
 - appareil médical d'assistance respiratoire (respirateur);
 - appareil d'échographie mobile;
 - accès facile aux gaz médicaux et au chariot de code.
20. Aménager des salles identiques afin de faciliter les interventions rapides, les gestes répétitifs et le repérage visuel.
21. Idéalement, positionner la table de l'appareil pour assurer une bonne visibilité du patient à partir de salle de contrôle ou à angle.
22. Prévoir une alarme entre le poste et la salle, telle qu'un bouton code bleu.
23. Faciliter l'accès pour les civières et les lits dans les salles par les portes. Se référer au tableau 2.2.3 pour les diamètres de giration.

Note générale

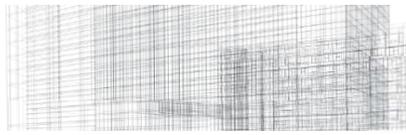
Sécurité radioprotection

Se référer au Guide de l'IM et à la fiche sur la salle de contrôle.

Confort et ambiance

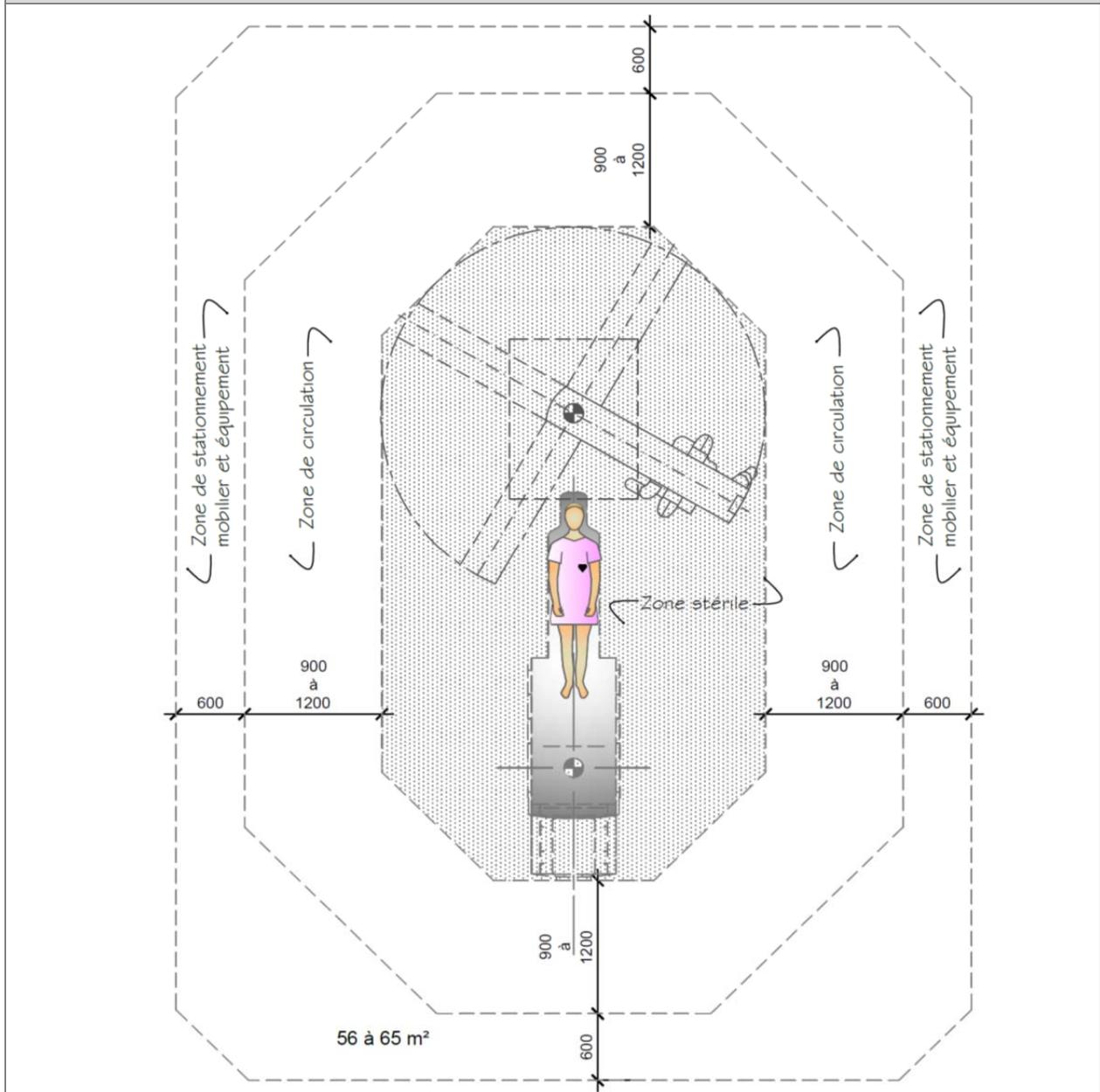
Se référer à la fiche d'EP.

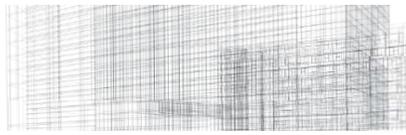
⁴⁶ Il faut que les responsables du projet évaluent les besoins des équipes de travail en ce qui concerne la position de la table d'intervention par rapport au poste de contrôle.

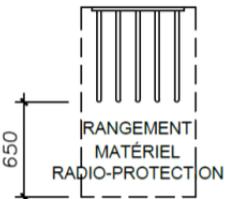
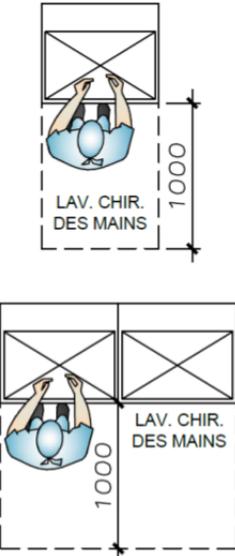
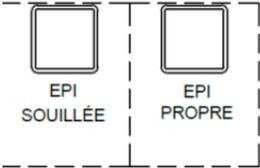


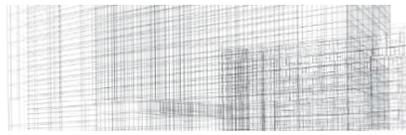
Salle d'hémodynamie pour Mono Plan

Superficie minimale de 56 à 65 m², excluant les locaux suivants : le poste de contrôle (traité dans une fiche séparée) et la salle technique. Les surfaces de 65m² sont requises lorsque les procédures sont plus complexes impliquant des équipes plus nombreuses.





Le matériel sur les murs ne doit pas gêner la zone de circulation. Espaces situés à proximité de la salle de procédure.		
<p>Rangement de tabliers de protection Superficie : 1 m² pour 10 supports</p>	<p>Espace de lavage chirurgical des mains (évier de brossage) Simple (S : 1,2 m²) et double (S : 2 m²), avec distributeur de papier, rangement pour nettoyants, sachets de produits désinfectants, brosses pour brossage régulier et contenants à déchets.</p>	<p>Rangement d'EPI S : 0,5 m²/panier</p>
		



ÉLECTROPHYSIOLOGIE CARDIAQUE INTERVENTIONNELLE (SALLE EP)

Superficie minimale de 55 à 65 m², excluant les locaux suivants : le poste de contrôle (traité dans une fiche séparée), la réserve et la salle technique. Les surfaces de 65 m² sont requises lorsque les procédures sont plus complexes impliquant des équipes plus nombreuses.

Note générale Les critères d'aménagement des salles d'EP sont sensiblement les mêmes que ceux pour l'hémodynamie. D'ailleurs, une salle multifonctionnelle peut servir au deux disciplines⁴⁷. Toutefois, en EP, on utilise parfois un appareil mobile (ce qui est difficile en hémodynamie) et un équipement de navigation magnétique.

Fonctionnalité

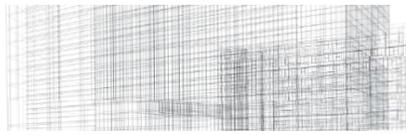
1. Dimensionner cette salle pour recevoir au minimum 5 personnes et au maximum 7, en plus du client. De base, on peut retrouver directement dans la salle :
 - Électrophysiologiste et son résident;
 - 2 à 3 infirmières (interne et externe);
 - Anesthésiologiste et inhalothérapeute (selon les cas et les types de procédures); un technologue;
 - Parfois, un spécialiste clinique (pour ablation 3D).
2. Diviser la salle en 3 secteurs pour a) l'anesthésiologiste et l'inhalothérapeute, b) le service interne, c) le service externe :
 - a) Le secteur de l'anesthésiologiste et de l'inhalothérapeute se situe à la tête du client (selon les cas) et peut inclure :
 - Poste d'anesthésie muni de verre de radioprotection pour anesthésiste et inhalothérapeute, avec vue sur le client;
 - Chariot de l'appareil d'anesthésie (ex. : tour sur bras articulé);
 - Les dégagements pour le personnel en anesthésie (l'anesthésiste et l'inhalothérapeute doivent pouvoir travailler des 2 côtés à la tête du client (HRS));
 - Rangement de médicaments/narcotiques sécurisé dans chaque salle (parfois dans le poste de contrôle, selon le mode de fonctionnement de l'établissement);
 - Appareil d'échographie mobile;
 - Appareil médical d'assistance respiratoire (respirateur);
 - Gaz médicaux à la tête du client;
 - Chariot de code avec défibrillateur près des gaz médicaux;
 - Programmeur de cardiostimulateur cathéters, module acquisition 3D;
 - Panneaux de protection contre la radioactivité.
 - b) Le secteur du service interne, zone la plus stérile, peut inclure :
 - Le dégagement pour l'appareil d'EP interventionnelle cardiaque (surtout monoplan)⁴⁸, auquel peut s'ajouter un équipement de navigation magnétique (optionnel) et d'autres appareils portables d'EP (HRS). Cet appareil inclut la table ajustable pour le client (rotation, inclinaison et extension);
 - Les moniteurs suspendus ou le moniteur géant pour les images en direct et les données physiologiques (fréquemment entre 1 et 1,5 m);
 - L'espace de giration de la lampe opératoire, généralement sur bras articulé;
 - Les dégagements pour les tables en acier inox de DM stérile, instruments et linge (blouses), table Mayo et autres;
 - Les paravents de radioprotection et autres;
 - c) Le secteur du service externe peut inclure :
 - Le chariot pour lingerie souillée et propre, un espace pour les déchets (biomédicaux, réguliers et autres);
 - Les divers types de rangements : 1) armoires avec portes vitrées et avec tablettes ou tiroirs contenant diverses fournitures médicales; 2) support pour table de transfert;
 - Les dégagements pour le travail et les espaces de circulation au pied de l'appareil (1,2 à 1,5 m) et sur le côté de la table pour le personnel du service externe, infirmier du service externe et technologues médicaux (par intermittence)
3. Placer la table d'examen pour assurer la vision à partir du poste de contrôle.
4. Tenir compte du fait que les critères d'aménagement varient selon que l'appareil est monoplan ou biplan, que le statif est équipé d'un arceau en C sur suspension plafonnrière ou fixé au sol, et qu'on utilise un équipement de navigation magnétique (stéréotaxis) ou un appareil mobile. Considérer tous les mouvements de l'équipement d'EP, pour l'anesthésie et les autres procédures sur le client.
5. Aménager les lieux pour faciliter le positionnement du client, c'est-à-dire permettre l'entrée d'une civière (parfois un lit) et le transfert du client de la civière (ou du lit) à la table d'examen. Minimiser les rotations de civière.
6. Positionner à forte proximité sinon contigus à la salle : le local technique décrit ci-dessous, la réserve de cathéters et autres.

Local technique

7. Positionner la salle technique contiguë à la salle d'électrophysiologie ou à la salle de contrôle :
 - Y loger l'armoire de générateur, la ou les armoires de commande et le refroidisseur;
 - munir le local technique d'une porte d'accès à l'intérieur de la salle d'EP interventionnelle cardiaque ou de la salle de contrôle;
 - Lorsque la porte est située dans la salle d'EP interventionnelle cardiaque, ajouter si possible une deuxième porte vers le corridor pour ne pas interrompre les activités en cours;
 - Le local technique peut-être une garde-robe située dans la salle de contrôle.

47 Il faut au moins une salle dédiée à l'EP, qui sera d'ailleurs occupée à plein temps. Une deuxième salle servant aux implantations de stimulateurs pourra être partagée avec l'hémodynamie.

48 On retrouve généralement le monoplan. Le biplan est intéressant pour certains cas d'insuffisance rénale, en pédiatrie. Pas essentiel. Utilisé dans environ 1 % des cas.



ÉLECTROPHYSIOLOGIE CARDIAQUE INTERVENTIONNELLE (SALLE EP)

Superficie minimale de 55 à 65 m², excluant les locaux suivants : le poste de contrôle (traité dans une fiche séparée), la réserve et la salle technique. Les surfaces de 65 m² sont requises lorsque les procédures sont plus complexes impliquant des équipes plus nombreuses.

Note générale Les critères d'aménagement des salles d'EP sont sensiblement les mêmes que ceux pour l'hémodynamie. D'ailleurs, une salle multifonctionnelle peut servir au deux disciplines⁴⁹. Toutefois, en EP, on utilise parfois un appareil mobile, (ce qui est difficile en hémodynamie) et un équipement de navigation magnétique.

Prévention et contrôle des infections

Consulter la fiche d'hémodynamie.

Sécurité – généralités

Se référer à la fiche sur la salle d'hémodynamie.

Sécurité du client

Se référer à la fiche sur la salle d'hémodynamie.

Sécurité – radioprotection

Se référer au Guide de l'IM et à la fiche sur la salle de contrôle.

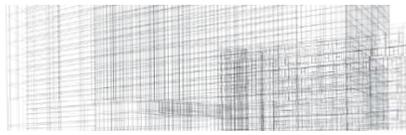
Confort et ambiance

8. Permettre de régler l'intensité de l'éclairage général d'une même salle selon les divers types d'examen. Notez que les procédures d'ÉP se font à l'obscurité.

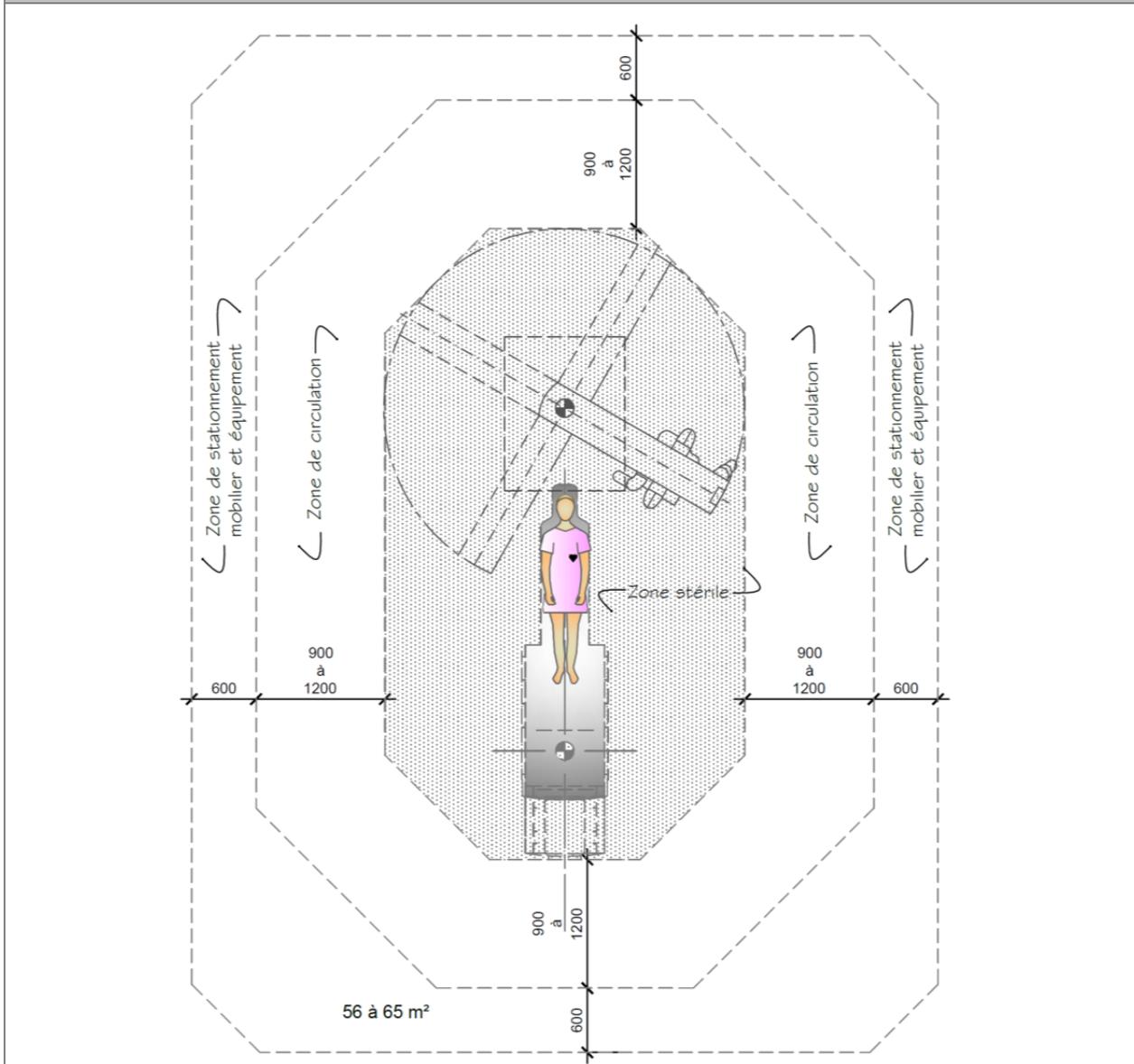
9. Planifier la luminosité ambiante conformément aux performances suivantes :

- l'intensité lumineuse ne doit pas éblouir les utilisateurs et doit être réglable (par exemple, à l'aide d'un gradateur);
- aucun reflet de fenêtres, lampes ou autre ne doit gêner la visualisation sur les écrans en position normale;
- lorsque les images sont affichées sur des moniteurs, il doit être possible de réduire l'intensité lumineuse générale;
- un éclairage d'appoint pour consulter ou annoter des documents ou pour préparer des médicaments.

49 Il faut au moins une salle dédiée à l'EP, qui sera d'ailleurs occupée à plein temps. Une deuxième salle servant aux implantations de stimulateurs pourra être partagée avec l'hémodynamie.



Salle d'électrophysiologie pour monoplan



2.4. Calcul des superficies

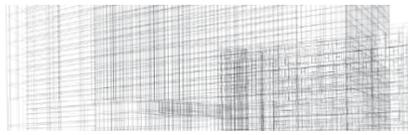
La superficie brute de l'unité est déterminée par le facteur de conversion F1. La valeur de ce facteur détermine les espaces de circulation ainsi que les superficies occupées par les cloisons de l'unité, excluant les murs extérieurs.

Pour plus de précisions, se référer aux « Règles de mesurage » disponibles sur le site du MSSS à l'adresse suivante :

http://www.msss.gouv.qc.ca/documentation/planification-immobiliere/app/DocRepository/1/Publications/Guide/ReglesMesurage_100315.pdf

FACTEUR DE CONVERSION F1

F1 = 1.45



3. Objectifs de performance technique

Ce chapitre traite des normes de performance technique concernant l'aménagement de l'unité fonctionnelle d'IM. Les normes sont ordonnancées conformément à la nomenclature et à la classification Unifomat II.

Les objectifs de performance technique indiqués dans le guide de la mission « Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés » (CHSGS), qui comprend les centres hospitaliers (CH) et les instituts ayant une affiliation universitaire (CHU, CHAU et IU), doivent être consultés en amont.

Les performances techniques décrites ci-dessous sont applicables tant aux services d'hémodynamie qu'à ceux d'électrophysiologie cardiaque interventionnelle.

Généralités

Les recommandations données ici s'adressent à toutes les disciplines de la construction (architecture, structure, mécanique, électricité, etc.) et sont applicables à toutes les sections de la classification Unifomat II.

1. Fonctionnalité

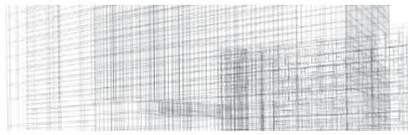
- Proscrire la dénivellation du plancher afin de respecter les critères des fournisseurs et des fabricants des appareils d'IM dans les salles d'intervention.
- Concevoir les espaces de façon à réduire au minimum la contamination des locaux adjacents aux salles de procédure par des émissions de produits chimiques, de polluants et d'odeurs.
- Coordonner toutes les composantes de la salle de procédure (planchers, murs et plafonds) en tenant compte des mouvements de rotation, d'extension et d'inclinaison de ces composantes.

2. Confort et ambiance

- Réduire les vibrations et les bruits que produisent certains équipements lorsqu'ils sont en fonction, tels que le système de transport par tubes pneumatiques et les équipements de la salle des TIC.
- Assurer une intégrité suffisante de l'ensemble des systèmes plancher-plafond-mur-cloison afin de respecter au moins les indices de transmission sonore (ITS) recommandés en C1010 et établis par fonction dans les fiches de locaux.
- Isoler et/ou encastrier les équipements bruyants, si requis.
- Réaliser une conception qui évite les phénomènes d'écho.
- Réduire les bruits d'impact occasionnés à la source, notamment l'ouverture et la fermeture des portes, l'impact ou le roulement des chariots sur les revêtements de sol durs, l'arrivée des cartouches dans le système de transport par tubes pneumatiques et la dilatation des conduits métalliques des systèmes de mécanique.

Exemples :

- Prévoir un scellant acoustique sur le pourtour de la cloison et de chaque percement.
- Remplir les cannelures du pontage d'acier cannelé si les cloisons s'y joignent autrement qu'en parallèle.
- Éviter de placer des équipements mécaniques, électriques ou médicaux dos à dos.



3. Sécurité

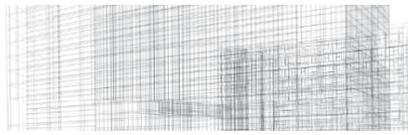
- Prévoir la collaboration, dès le début du processus, du responsable de la radioprotection ou d'un professionnel en radioprotection pour évaluer les besoins en cette matière.
- Obtenir des différents organismes de réglementation les autorisations, les attestations et les permis d'exploitation requis. Prévoir un suivi, si requis, réalisé par un accompagnateur de certification, relativement à l'ensemble des certifications, et ce, depuis l'étape du programme fonctionnel et technique (PFT) jusqu'à la mise en fonction.
- Se référer au guide de l'IM pour de plus amples informations.

4. Prévention des infections

- Faciliter l'entretien, le nettoyage et la désinfection de façon à éviter le dépôt de poussières et de saletés, le développement microbien et fongique ainsi que le passage des liquides. À cette fin :
 - Choisir un design simple (sobre et dépouillé), exempt de joints, de débords, de creux (recoins et cavités) et de saillies inutiles qui accumulent la poussière (ex. : moulures décoratives, poignées de mobilier en retrait);
 - éviter les surfaces horizontales en hauteur pour empêcher l'accumulation de poussière. Par exemple, limiter l'installation de cloisons à mi-hauteur; le cas échéant, limiter leur hauteur à moins de 1 800 mm afin de faciliter le nettoyage de la surface supérieure;
 - proscrire l'accumulation de fils et de câblage sur le sol; les enclore à l'aide de caniveaux, d'armoires ou autres;
 - rendre toutes les surfaces accessibles;
 - laisser un dégagement suffisant entre les éléments fixes construits afin de faciliter l'entretien des surfaces (ex. : entre une colonne et un mur, un équipement et une cloison) ou obturer les ouvertures.

Exemples :

- Privilégier l'installation de cadres d'acier de type « hôpital »;
 - Demander des joints soudés aux cadres en acier ou autres;
 - Dans les toilettes, prévoir des divisions suspendues en plastique stratifié solide;
 - Prolonger les armoires hautes au moyen d'un plan vertical jusqu'au plafond, afin d'éviter l'accumulation de poussière
 - Prévoir une peinture ultrarésistante;
 - Proscrire les poignées encastrées là où la PCI est importante.
-
- Opter pour l'utilisation de matériaux ou produits éprouvés et reconnus pour leur facilité d'entretien, notamment à la base des murs et dans la partie inférieure des mains courantes, lorsqu'une protection est requise dans les circulations (principe des surfaces dont le potentiel de contamination est faible ou élevé, en anglais *low-touch/high-touch*).
 - Établir le choix des matériaux et des finis des composantes et des surfaces de plafonds, de murs, de planchers ainsi que de l'ameublement intégré et du mobilier en considérant les propriétés suivantes :
 - faciles à nettoyer, à désinfecter, et empêchant les microorganismes et les contaminants non viables de s'accumuler;
 - propres à limiter les risques de condensation (provenant, par exemple, des systèmes mécaniques);
 - lisses, imperméables, exempts de fissures et de crevasses, non poreux;
 - homogènes (si des joints sont nécessaires, ils doivent être lisses et lavables);



- résistant aux produits corrosifs désinfectants, à une chaleur modérée et aux nettoyages répétitifs;
- résistant aux impacts, au poinçonnement et au marquage (nombre très élevé de manipulations).
- Prévoir les dégagements pour la poubelle et le distributeur de papier essuie-mains directement à côté de tout évier ou lavabo afin d'éviter les éclaboussures sur le plancher après que les usagers se sont lavé les mains.

Exemples :

- Privilégier des finis facilement désinfectables surtout pour les surfaces *high touch*;
- Éviter les matériaux poreux, fragiles et avec aspérités (texturés).

5. Fonctionnement et entretien

- Prévoir les accès aux gaines techniques à l'extérieur des salles de procédure et des espaces de préparation et de récupération.
- Protéger les surfaces et les composantes pouvant être endommagées par les équipements roulants, y compris le bas des portes et tout élément exposé (poignée de porte, mur, DSA, etc.).

Exemples :

- Rajouter un renforcement en dessous de la plinthe aux endroits où les polisseuses circulent;
- Prévoir une hauteur de coup-de-pied adaptée aux équipements de nettoyage.

6. Pérennité

- Demander des composantes offrant une durabilité optimale et dont le coût total d'utilisation est minimal. À cette fin, favoriser des produits et des composantes de type commercial et institutionnel et de qualité généralement qualifiée de « robuste et à usage intensif », harmonisée au cycle de vie de l'appareil.
- Privilégier, si possible, des cloisons doubles lorsque des mesures de radioprotection sont exigées, en prévision d'interventions ultérieures (ajout de sorties électriques, données, installations diverses) sans affecter l'intégrité du blindage.

Sections UNIFORMAT II

C AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

C10 Construction intérieure

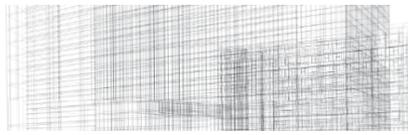
C1010 Cloisons intérieures

1. Fonctionnalité

- Concevoir l'ossature des cloisons dalle à dalle, isolée acoustiquement sur toute leur hauteur.
- Viser la polyvalence dans l'aménagement des locaux.
 - Exemple : envisager la possibilité de construire des murs à cloisons doubles dans les salles d'IM pour pouvoir ajouter ou modifier les rangements aux murs sans affecter la radioprotection.

2. Prévention des infections

- Consulter la section Généralités.



3. Confort

- Concevoir les systèmes de cloisons acoustiques là où ils sont nécessaires, en respectant l'indice de transmission sonore (ITS) requis et vérifié par un essai effectué selon la norme ASTM E90.
- Assurer une intégrité suffisante de l'ensemble des systèmes plancher-plafond-mur-cloison afin de respecter les exigences suivantes :
 - 55 ITS dans les espaces de services tels que les dépôts de matériel souillé, les postes du système de transport par tubes pneumatiques et les salles de toilettes;
 - 50 ITS dans les salles d'examen ou d'intervention;
 - 45 ITS dans les aires de préparation et de récupération;
 - 42 ITS dans l'aire d'attente;
 - aucun ITS n'est établi pour la salle des médicaments, les dépôts de matériel propre, les rangements (penser tout de même à la polyvalence de ces pièces);
 - Prévoir une fenestration donnant sur la circulation interne dans les espaces administratifs, à défaut d'éclairage naturel, par exemple dans la salle de procédure (où aucune fenêtre extérieure n'est recommandée).

4. Sécurité

- Concevoir des cloisons vitrées intérieures de composition adaptée aux exigences acoustiques et aux exigences de sécurité pertinentes, selon l'usage des locaux.

5. Fonctionnement et entretien

- Renforcer les cloisons recouvertes de gypse qui sont situées dans les zones où circulent, entre autres, des chariots et des civières et les cloisons qui serviront de support aux appareils d'IM, aux supports de tabliers protecteurs, aux écrans, à des rails et à d'autres éléments.

Exemples :

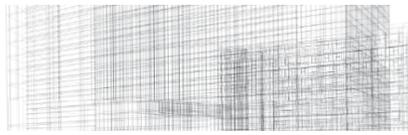
- Installer des panneaux de béton léger à la base des murs de panneaux de gypse sous la plinthe.
- Installer au moins 2 panneaux de gypse d'une épaisseur minimale de 16 mm chacun.
- Utiliser des panneaux de gypse de type « ultra-résistant » d'une épaisseur minimale de 16 mm.

6. Pérennité

- Concevoir des cloisons stables et rigides pouvant supporter des charges telles que les cadres de portes, les portes blindées, les appareils biomédicaux et mécaniques ainsi que les composantes électriques.
- S'assurer que les systèmes de cloisons puissent résister aux écarts de pression, requis dans divers secteurs du bâtiment, et ce, sans que l'on puisse percevoir de mouvements dans les cloisons.
- Prévoir que les détails de jonction soient conçus de manière à permettre les déflexions des dalles de plancher et de toiture sans endommager les cloisons ni diminuer leur intégrité.

Exemples :

- Installer des panneaux de béton léger d'une épaisseur minimale de 12,7 mm sur les cloisons où seront fixés des carreaux de céramique.
- Utiliser des panneaux de gypse de type « hydrofuge » d'une épaisseur minimale de 16 mm dans les cloisons et les plafonds de plâtre, là où seront fixées des installations sanitaires ou autres.
- Installer le blindage entre 2 panneaux de gypse.



C1020 Portes intérieures

1. Fonctionnalité

- Dimensionner les portes de sorte que leur largeur et leur hauteur permettent le passage sécuritaire, aisé et fonctionnel des utilisateurs, des pièces de mobilier, des équipements et des biens et denrées;

Exemples :

- Clientèle souffrant d'obésité grave (plus de 180 kg) circulant soit en fauteuil roulant, soit sur une civière ou sur un lit;
 - Installation d'équipements médicaux surdimensionnés.
- Ouvertures libres minimales des portes;
 - 1 250 mm (passage d'un lit);
 - 1 500 mm (passage d'un lit pour personnes de plus de 180 kg);
 - 1 800 mm (portes doubles pour le passage d'un lit ou d'une civière d'urgence pour les clients en provenance de l'USI ou du service des urgences, par exemple);
 - Situer les portes (ou les rideaux) des cabines de déshabillage en retrait des zones publiques ainsi que tous les secteurs où le respect de l'intimité du client en chemise d'hôpital doit être assuré.

2. Sécurité

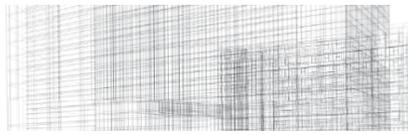
- Prévoir un type de quincaillerie permettant au personnel d'entrer dans les salles de toilette en cas d'urgence.
- Placer un regard vitré (fenestration) dans les vantaux ou dans les baies vitrées latérales des portes pour les besoins de la clientèle en fauteuil roulant : hauteur maximale du seuil de vision à 900 mm par rapport au plancher, sauf dans les salles d'examen.
- Prévoir un type de charnière qui résiste aux portes blindées ou aux autres portes très lourdes.
- Portes automatisées.
- Prévoir l'ouverture des portes automatisées dans les secteurs où le personnel se déplace avec du matériel roulant (ex. : chariot, civière).
- Situer les dispositifs d'ouverture manuelle en considérant la longueur des civières, des chariots et autre matériel roulant et à une hauteur minimale de 900 mm du plancher.
- Fixer la distance de détection le plus près possible de la porte lorsque les portes automatisées sont actionnées à l'aide d'un détecteur de mouvement afin de réduire l'ouverture trop fréquente dans les salles d'intervention.

3. Prévention et infections

- Concevoir les portes et les détails des cadres de porte de manière à assurer la facilité d'entretien et éviter le dépôt de poussière et de saletés.

Exemples :

- Privilégier l'installation de cadres d'acier de type « hôpital ». Prévoir un cadre d'acier ayant une base sanitaire de hauteur équivalente aux plinthes adjacentes;
- Demander des joints soudés sur les cadres en acier;
- Prévoir des cadres blindés dans la salle d'intervention.



4. Fonctionnement et entretien

- Uniformiser les types, les dimensions, les caractéristiques et les détails des cadres et des vantaux des portes.

5. Pérennité

- Protéger les portes contre les chocs occasionnés par les fauteuils roulants, les chariots et autres équipements roulants.

Exemple :

- Opter pour des plaques de protection en acier inoxydable pour les bas de portes ; en placer des deux côtés, à un minimum de 750 mm de hauteur.

C1030 Accessoires intégrés

1. Fonctionnalité

- Concevoir les différents meubles intégrés de façon à ce qu'ils offrent un rangement approprié.
- Privilégier la flexibilité dans la conception des meubles intégrés de façon à ce qu'ils puissent s'adapter à différents besoins, notamment à l'évolution technologique. Concevoir des éléments modulaires et détachables qui puissent être reconfigurés plusieurs fois sans compromettre leur intégrité structurale.

Exemple :

- Prévoir des double-fonds camouflés, détachables et facilement accessibles.

2. Confort

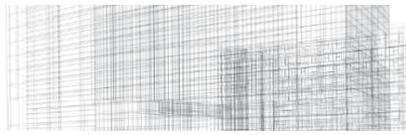
- Dissimuler les sources de lumière intégrées dans les armoires afin de réduire l'éblouissement.

3. Prévention des infections

- Consulter la section Généralités.
- Installer des DSHA dans les corridors et près des clients, notamment dans les aires de préparation et de récupération.
- Prévoir l'application de feuilles protectrices murales ayant le moins de joints possible.
- Assurer un dégagement au sol suffisant pour permettre l'entretien ménager et s'assurer que les plinthes soient intégrées avec le revêtement de sol sans joints là où la PCI est importante.

4. Fonctionnement et entretien

- Sélectionner des produits de protection durables, éprouvés et reconnus pour leur facilité d'entretien et leur résistance aux impacts.
- Renforcer les cloisons dans les zones où la circulation est considérée comme modérée ou intense. Par exemple, appliquer des protecteurs muraux de 1 200 mm, dont l'installation nécessite le moins de joints possible, dans tous les secteurs où il y a de la circulation.
- Protéger la base du mur dans la partie inférieure de la main courante, lorsqu'une protection murale est requise dans un corridor.
- Privilégier des revêtements dont les couleurs sont dans la masse, aux surfaces légèrement texturées et ayant un faible degré de réflexion.
- Dans les toilettes, privilégier des divisions suspendues au plafond en plastique stratifié solide.



5. Sécurité

- Concevoir de l'ameublement aux coins arrondis dans les secteurs auxquels les clients ont accès.
- Mains courantes : consulter le guide sur la mission de CH et le Code de construction du Québec.

C30 Finitions intérieures

1. Confort

- Coordonner les couleurs intérieures avec les types d'éclairage mis en place et les usages.

2. Prévention des infections

- Consulter la section Généralités.

3. Pérennité

- Sélectionner les différents finis muraux en fonction du fait qu'ils seront exposés dans un environnement où il y aura d'importants mouvements de clients, d'équipement mobile d'IM, de fauteuils, de civières, de lits et de chariots.
- Prévoir que la finition des murs adjacents aux lavabos puisse résister aux éclaboussures d'eau et de savon.
- Utiliser un mortier à base ultrarésistante partout où des carreaux de céramique sont appliqués afin d'éviter des problèmes de rétention d'odeur et de faciliter l'entretien.

C3010 Finition de murs

1. Prévention des infections

- Appliquer des finis durables, faciles d'entretien, lustrés et capables de résister à des nettoyages fréquents, aux abrasions et aux produits de nettoyage, notamment dans les espaces de préparation et de récupération, dans les secteurs humides, les dépôts de matériel propre et de matériel souillé.

Exemples :

- Peinture ultrarésistante;
- Utiliser un revêtement à base d'époxy haute performance dans les aires d'isolement et les salles d'examen et d'intervention.

C3020 Finition de planchers

1. Fonctionnalité

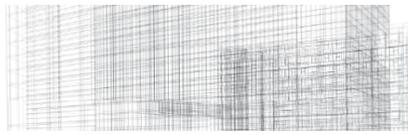
- Choisir les finis de plancher de façon à ce que les matériaux soient utilisés de façon uniforme et que les pièces semblables aient un traitement similaire.

Tableau 3.1. Types de finis de plancher suggérés pour les espaces et les locaux

Produit Secteur	Linoléum	Vinyle	CVC	Produits spéciaux (ex quartz terrazo)	Céramique	Béton peint
Zone d'accès non restreint						
Espaces clinico administratifs	X	X	X			
Toilettes publiques		X	X		X	
Salles de mécanique						X
Zone d'accès semi-restreint						
Tous les espaces et locaux		X				
Zone d'accès restreint						
Salles de procédures		X				
Tous les locaux		X				

2. Confort

- Prioriser les revêtements souples qui facilitent le déplacement des civières et du matériel roulant.



3. Sécurité

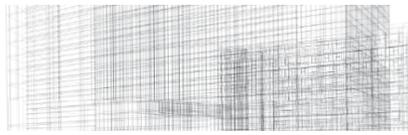
- Prévoir des revêtements antidérapants dans les zones propices aux éclaboussures en respectant les procédures d'hygiène et de salubrité. Toutefois tenir compte du fait que le plancher antidérapant peut être difficile à nettoyer et requiert des fermetures de secteur pour le nettoyage mécanique.
- Éviter les seuils. Concevoir le plancher de façon à rendre la transition entre les différents revêtements la plus douce possible.
- S'assurer que la pente occasionnée par le drain ne nuise pas à la stabilité des appareils mobiles, le cas échéant.
- Proscrire la céramique, sauf dans les salles de toilettes et les dépôts de matériel souillé.

4. Prévention des infections

- Privilégier les revêtements en rouleau, les joindre de manière à rendre la surface imperméable et à empêcher la poussière de s'y accumuler. Empêcher l'eau et les saletés de s'introduire entre le revêtement du plancher et le sol.
- Respecter le principe exigeant que les revêtements de plancher puissent supporter les agents de nettoyage et les désinfectants appropriés, selon les protocoles de désinfection applicables.
 - S'assurer que les revêtements de sol dans la zone restreinte n'exigent pas de traitement particulier (sans cirage), de polissage ou de décapage. Celui-ci devrait s'entretenir au quotidien avec un appareil de désinfection et périodiquement avec une polisseuse et un détergent (brossage) sans polyvaporisation.
- Réduire au minimum l'utilisation des carreaux de vinyle de composition (CVC), compte tenu du nombre élevé de joints qu'ils nécessitent.
- Proscrire le tapis, sauf dans les espaces clinicoadministratifs.
- Privilégier des assemblages murs-plancher faciles à nettoyer ou à désinfecter.
- Privilégier des plinthes à gorge de même matériau que le plancher dont le revêtement est souple, des moulures arrondies entre le plancher (avec renfort en arrière) et le mur et une moulure de finition sur le dessus de la plinthe.
- Favoriser l'utilisation de plinthes de céramique à talon aux endroits où de la céramique est installée.
- Prévoir des plinthes sur l'ameublement intégré.

Exemples :

- Installer le même produit sur les murs (surfaces sèches ou mouillées), des moulures arrondies entre le plancher et le mur et une moulure de finition sur le dessus de la plinthe;
- Éviter les couleurs trop pâles ou trop foncées pour faciliter l'entretien. Par exemple, un revêtement de sol de type « marbré » pour être utilisé pour les zones non critiques. Toutefois, un revêtement uni pâle est intéressant pour les zones critiques seulement, du point de vue hygiène et salubrité, afin de bien percevoir les tâches de liquide biologique.



5. Fonctionnement et entretien

- Privilégier des revêtements en rouleau nécessitant un minimum d'entretien ménager.

Exemples :

- Revêtement de vinyle homogène : conforme à la norme ASTM F-1913; épaisseur minimale de 2,0 mm et poids maximal de 3,3 kg/m²;
- Revêtement de vinyle hétérogène : conforme à la norme ASTM F-1303 type I, catégorie I, endos classe B; épaisseur minimale de 2,0 mm et couche d'usure minimale de 0,5 mm;
- Revêtement de vinyle avec endos : conforme à la norme ASTM F-1303, type II, catégorie I, endos classe A; épaisseur minimale de 2,0 mm et couche d'usure minimale de 1,27 mm;
- Revêtement de linoléum : conforme à la norme ASTM F-2034, type I; épaisseur minimale de 2,5 mm.

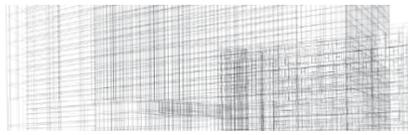
- Limiter l'éventail des revêtements et la variété des finis de façon à faciliter les procédures d'hygiène et de salubrité.
- Réduire les modes et les procédures de nettoyage en choisissant les finis de plancher de façon à ce que les matériaux soient utilisés de façon uniforme et que les pièces semblables aient un traitement similaire.
- Considérer la flexibilité dans le choix des revêtements lorsque la vocation d'un local est susceptible de changer ultérieurement.
- Privilégier des plinthes ou remontées de même matériau que le revêtement de sol dans les endroits où la fréquence d'entretien est grande, surtout dans la zone semi-restreinte et dans la zone restreinte.

6. Pérennité

- Choisir des matériaux durables qui résistent à l'usure et aux marques faites par les chariots, les divers équipements et les semelles des chaussures.
- Privilégier l'installation d'un revêtement de longue durée, imperméable, exempt de joints, qui résiste aux coups et aux produits chimiques dans les zones publiques et les entrées.

Exemples :

- Prévoir des produits antidérapants (surfaces sèches ou mouillées) conformes à la norme ASTM F-1303, d'une épaisseur minimale de 2,0 mm, avec couche d'usure minimale de 0,5 mm et joints soudés à chaud;
- Considérer des CVC conformes à la norme ASTM F-1066, classe 2, motif dans la masse et ayant une épaisseur minimale de 3,2 mm dans les secteurs qui ne sont pas accessibles à la clientèle;
- Privilégier un adhésif composé de ciment colle modifié au polymère et conforme aux normes ANSIA118.4 et ANSIA118.11 (colle hydrofuge);
- Choisir des carreaux de céramique et des plinthes en carreau coupé conformes à la norme CAN/CGSB-75, de type 4 RH-1 (minimum d'absorption d'eau extérieure ou RH-2) et ayant un facteur d'abrasion R-10;
- Privilégier des carreaux de céramique antidérapants sur les surfaces constamment mouillées, conformes à la norme CAN/CGSB.75, de type 4 RH-1 et ayant un facteur d'abrasion R-11. L'utilisation de coulis époxyde et des plinthes à talon est fortement recommandée;
- Prévoir un coulis complètement imperméable, résistant aux agents chimiques, aux nettoyages fréquents et aux chocs (ex. : terrazzo, pierres naturelles);
- Coulis époxyde conforme à la norme ANSIA118.3;
- Porter une attention particulière aux bordures de zinc qui sont intégrées aux planchers de terrazzo; il faut parfois les meuler ou appliquer un nivelant suffisamment résistant pour éviter que la trame des bordures métalliques ne s'imprègne dans le revêtement installé sur cette surface, notamment le linoléum.



1. Fonctionnalité

- Prévoir une hauteur libre minimale pour les locaux suivants :
 - salle d'intervention : hauteur permettant le déploiement à la verticale de différents appareils ou des suspensions plafonniers tels que les écrans de visionnement.
 - salle de réveil, d'attente : 2 700 mm.
- Choisir un système de plafond en tenant compte de l'acoustique, de l'intimité, de l'accès, de la facilité d'entretien, de la réduction de l'éblouissement, de la durabilité et de l'apparence.
 - Concevoir des plafonds adaptés aux performances acoustiques requises à l'usage des locaux.
- Prévoir l'absorption des mouvements thermiques et structuraux de l'ossature du bâtiment; assurer la flexibilité nécessaire pour en contrebalancer les éventuels mouvements.
- Réaliser des joints étanches à l'air et à l'eau et veiller à ce que leur agencement produise un effet d'alignement soigné et acceptable.

2. Sécurité

- Renforcer le plafond afin de permettre d'y fixer les appareils et les accessoires requis, tout en tenant compte de leur mouvement.

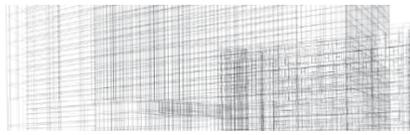
3. Prévention des infections

- Respecter le principe exigeant que les systèmes de plafond puissent résister aux agents de nettoyage appropriés et aux désinfectants qui conviennent aux différentes utilisations, selon les protocoles de désinfection applicables.
- Choisir le plafond en tenant compte du maintien de la pression d'air requis dans la section D, et ce, en tout temps, dans la salle de procédure.
- Opter pour un panneau enduit de vinyle dans les zones où la chaleur, l'humidité et la vapeur sont présentes et où le contrôle maximal des infections est nécessaire, par exemple dans les dépôts de matériel propre et de matériel souillé.
- Opter pour des panneaux ou des carreaux ayant une surface lisse (non poreuse), exempts de crevasses et d'aspérités, qui s'ouvrent et se referment facilement.

Exemples (dans les salles d'intervention) :

- Évaluer la possibilité d'installer, dans des suspentes, des carreaux ayant un noyau de gypse, une pellicule en surface et des joints de mousse. Ce système a l'avantage d'être suffisamment lourd pour ne pas se soulever; les agrafes ne sont donc pas requises. Les joints de mousse assurent l'étanchéité du système. Les 4 rives du panneau de gypse doivent toutefois être scellées à l'aide d'un enduit (bleu);
- Évaluer la possibilité d'installer des carreaux lavables agrafés. Toutefois, tenir compte du fait qu'à partir du moment où une procédure d'entretien ou de réparation est faite dans ce type de plafond, les agrafes ne sont pas réinstallées;
- Évaluer la possibilité d'installer un plafond de gypse muni d'une trappe d'accès, ce qui représente la meilleure méthode pour assurer l'asepsie d'une salle.

- Limiter le nombre de trappes d'accès dans le plafond de gypse en faisant preuve d'une précision particulière dans la distribution mécanique lors de l'élaboration du projet.
 - S'assurer que le plafond au-dessus de la table d'intervention (zone stérile) ne comporte aucune ouverture ni trappe.



4. Fonctionnement et entretien

- Prévoir que les plafonds puissent donner accès, le cas échéant, aux espaces interstitiels au-dessus du plafond pour les besoins d'entretien des équipements mécaniques et électriques.
- S'assurer que les panneaux d'accès des plafonds à panneaux suspendus s'enlèvent et se remettent en place sans outils spéciaux et sans risque d'endommager les panneaux ou l'ossature de suspension et qu'ils soient faciles à nettoyer.
- Réduire au minimum le nombre de types de panneaux de plafond suspendu, de façon à faciliter la gestion de l'entreposage et du remplacement.

5. Pérennité

- Utiliser des systèmes de plafond ayant reçu un traitement qui les protège de la chaleur et des moisissures, dans les zones « humides ».
- S'assurer que l'ouvrage mis en œuvre soit compatible avec le matériel et les matériaux adjacents (éléments, assemblages, joints de fractionnement, de dilatation et autres, ancrages, attaches et adhésifs).

D SERVICES

1. Généralités

- **Flexibilité** – Concevoir les installations électromécaniques de façon à ce qu'elles puissent être adaptées périodiquement, en fonction des changements, parfois majeurs, dans les techniques d'intervention et les équipements d'imagerie médicale, lesquels sont en constante évolution. Les installations électromécaniques d'une salle d'intervention devraient pouvoir être adaptées sans compromettre le fonctionnement du reste de l'unité.

2. Sécurité

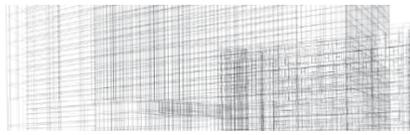
- **Radioprotection** – Coordonner la conception des installations électromécaniques avec le responsable de la radioprotection de l'établissement, notamment en ce qui a trait à la protection des ouvertures dans les murs et les dalles.

3. Exploitation et entretien

- **Accessibilité et dégagements** – Prévoir les accès et les dégagements suffisants autour des différentes composantes des systèmes mécaniques et électriques afin de permettre un entretien adéquat et d'assurer une grande fiabilité de fonctionnement.
- **Isolement et raccordements** – Prévoir les moyens d'isolement (interrupteurs, robinets, volets), les points de raccordement, les raccords rapides et les autres accessoires nécessaires à l'entretien courant et à l'adaptation future des installations en perturbant le moins possible les activités courantes de l'unité.

D2090 Autres systèmes de plomberie

Gaz à usage médical



SALLE DE PROCÉDURE

1. Fonctionnalité

- **Anesthésiologiste** – Prévoir au moins les sorties de gaz suivantes à la tête de la table d'opération :
 - Oxygène : 2 prises;
 - Air médical : 2 prises;
 - Vide médical : 2 prises;
 - Protoxyde d'azote : 1 prise;
 - Évacuation de gaz anesthésiant : 1 prise.

Note :

- Le protoxyde d'azote est de moins en moins utilisé dans la pratique médicale. Le besoin d'installer un réseau canalisé de protoxyde d'azote doit être évalué avec l'anesthésiologiste. La possibilité d'utiliser des bombes portatives doit aussi être considérée.

- **Emplacement des prises** – Disposer les prises de la façon la plus fonctionnelle possible, selon l'aménagement et les procédures prévues (prises au plafond, au mur, sur une colonne fixe ou sur un bras articulé).

Notes :

- Les prises murales sont appropriées à certaines procédures, mais l'utilisation de longs tuyaux de raccordement peut constituer une nuisance à la circulation et un risque d'accident si les prises sont trop éloignées;
- Les prises au plafond offrent une plus grande flexibilité de configuration. Un tuyau de raccordement flexible est cependant requis afin d'en faciliter l'accès;
- Les colonnes fixées au plafond mettent les prises de gaz davantage à portée de main, mais elles constituent un élément fixe qui peut devenir encombrant et limiter les possibilités de configuration de la salle;
- Les bras articulés mettent les prises de gaz directement à portée de main et, du fait qu'ils comportent des prises électriques ainsi que des ports de communication et fournissent des supports à l'équipement, ils limitent les désagréments et les risques liés à l'utilisation de longs tuyaux de raccordement.

2. Sécurité

- Évacuation des gaz anesthésiants

- Recourir à un système d'évacuation des gaz anesthésiants spécialement conçu à cet effet. Consulter la norme CAN/CSA Z7396.2 « Medical gas pipeline systems – Part 2 : Anaesthetic gas scavenging disposal systems ».
- Prévoir une ou des prises d'évacuation des gaz anesthésiants dans chaque salle où des gaz anesthésiants sont administrés.

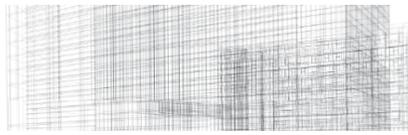
Note :

- L'expression « évacuation des gaz anesthésiants » correspond aux termes anglais *scavenging* ou *waste anesthetic gas disposal*.

ESPACES AUTRES QUE LA SALLE DE PROCÉDURE

1. Fonctionnalité

- **Sorties de gaz** – Prévoir minimalement une sortie d'oxygène et une sortie de vide médical dans chacun des espaces de préparation et de récupération.



D30 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA)

D3040 Distribution de CVCA

1. Fonctionnalité

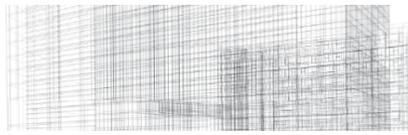
- **Environnement et services mécaniques pour l'équipement d'IM** – Tenir compte des recommandations des fabricants d'équipement d'IM afin d'en assurer le bon fonctionnement et la continuité des services.

Notes :

- En règle générale, la température ambiante doit demeurer pratiquement constante, sans grand écarts, à proximité immédiate des appareils d'IM;
 - Afin d'éviter d'endommager les composants électroniques des appareils médicaux, il faut prévenir les décharges d'électricité statique (taux d'humidité relative entre 30 et 60 % généralement);
 - Éviter toute condensation sur les appareils d'IM. Voir les exigences particulières concernant la température de l'eau de refroidissement des appareils;
 - La captation de chaleur près de la source peut être souhaitable, voire nécessaire, dans le cas de certains appareils refroidis à l'air (ex. : grilles de retour installées au plafond, directement au-dessus de la source de chaleur).
- **Salle de procédure :**
 - Respecter, au minimum, les paramètres de ventilation et d'ambiance thermique que recommande la norme ANSI/ASHRAE/ASHE 170 pour la salle d'opération.
 - Consulter le guide d'aménagement de l'unité du bloc opératoire publié par le MSSS.

Notes :

- Aux fins de la ventilation, la salle de procédure est considérée comme une salle d'opération;
 - La norme ASHRAE 170-2013, prévoit, en résumé :
 - Taux de ventilation : au moins 20 changements d'air au total, dont 4 d'air extérieur;
 - Diffusion de l'air : par flux unidirectionnel vers le bas, au-dessus de la table, avec vitesse moyenne au diffuseur entre 127 et 178 L/s par m². Au moins deux bouches de retour au bas des murs;
 - Pression différentielle : en pression positive d'au moins 2,5 Pa par rapport aux espaces contigus, en tout temps.
 - Filtration MERV 14;
 - Température : capacité de maintenir entre 18 et 24°C en tout temps;
 - Humidité relative : entre 30 et 60 %.
 - Certains équipements d'imagerie médicale installés sur des rails fixés au plafond rendent difficile, voire impossible, l'installation d'une matrice de diffuseurs d'air à flux laminaire au plafond. Dans ce cas, il peut être nécessaire de recourir à une ventilation par flux mélangé (non laminaire).
- **Niveau de bruit** – Limiter le niveau de bruit causé par les installations de CVCA entre RC 25 (N) et RC 35 (N) dans la salle d'intervention, dans la salle de réveil et dans tout autre endroit requérant une ambiance calme. Ailleurs, limiter le bruit entre RC 30 (N) et RC 40 (N).
 - **Continuité de service :**
 - Assurer, pour chaque salle d'intervention, le maintien intégral des services de CVCA en cas d'arrêt imprévu ou d'entretien programmé d'une composante majeure de l'un des systèmes (chauffage, refroidissement, ventilation).
 - Assurer un niveau de redondance conséquent pour le ou les systèmes assurant le refroidissement de l'équipement d'imagerie médicale.
 - Assurer le fonctionnement des systèmes de ventilation de façon à respecter les exigences du Code de construction du Québec relatives aux zones de refuge en cas d'incendie.



Notes :

- Cette exigence implique une redondance pour les équipements centraux de production de chaleur et de refroidissement, ainsi que pour les composantes essentielles du réseau de distribution susceptibles d'être mises hors ligne en raison d'un bris ou d'un entretien.
- Cette exigence implique aussi une redondance de type N+1 pour les unités centrales de traitement de l'air;
- Dans les installations existantes, des contraintes d'espace peuvent rendre difficile le respect de l'exigence de redondance des centrales de traitement de l'air pour une partie ou l'ensemble des salles d'intervention. Une solution de compromis est possible, mais le risque doit être maîtrisé. Les éléments suivants devraient, sans s'y limiter, être pris en compte :
 - Le risque immédiat pour le client advenant la perte définitive de la ventilation au cours d'une intervention (qualité de l'air en baisse, température et humidité relative en hausse);
 - La disponibilité d'autres salles alimentées par un système de ventilation distinct;
 - Le recours à une redondance des ventilateurs uniquement (pas de redondance des autres composantes, dont les serpentins, l'humidificateur, les filtres, les sondes, les registres motorisés). Cette solution alternative permet d'assurer de 50 à 100 % du débit de ventilation en cas de bris d'un ventilateur, mais ne permet pas de poursuivre les activités en cas de bris important sur une autre composante ou en cas d'entretien;
 - L'impact d'un arrêt ou d'un fonctionnement en dehors des paramètres normaux du système de ventilation pendant plusieurs jours;
- La continuité du refroidissement est essentielle afin d'assurer le confort et la sécurité du client et du personnel ainsi que le fonctionnement des équipements d'imagerie. De plus, la perte du refroidissement par une journée humide se traduit rapidement par un taux d'humidité excessif, pouvant aller jusqu'à une condensation importante, ayant pour effet de mouiller toutes les surfaces et fournitures froides.

- **Salle ou placard de serveurs informatiques** – Concevoir les installations de CVCA conformément aux recommandations de l'ASHRAE, notamment celles contenues dans le document intitulé « Thermal Guidelines for Data Processing Environments » (collection Datacom). Les conditions ambiantes à l'entrée d'air des équipements doivent se situer à l'intérieur de la fourchette des valeurs recommandées; en aucun temps, même en situation de panne ou d'urgence, ces conditions ne doivent se situer hors de la fourchette des valeurs permises.

Notes :

Résumé des recommandations de l'ASHRAE concernant les salles de serveurs en milieu contrôlé (classe 1), tirées du document « Thermal Guidelines for Data Processing Environments », 2^e édition, 2009.

Conditions en marche :

Température sèche de l'air :

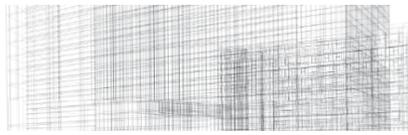
- recommandée : de 18 à 27 °C;
- permise : de 15 à 32 °C;
- Taux de variation maximal : 20 °C/h (disque dur).

Humidité :

- recommandée : température de rosée de 5,5 °C à 15 °C, sans dépasser 60 % d'humidité relative;
- permise : de 20 à 80 % d'humidité relative, sans dépasser une température de rosée de 17 °C.

Conditions à l'arrêt :

- Température sèche de l'air : de 5 à 45 °C;
- Humidité : de 8 à 80 % d'humidité relative, sans dépasser une température de rosée de 27 °C.



2. Confort

- **Ambiance thermique** – Assurer le confort thermique du client ainsi que du personnel. Prévenir tout particulièrement les courants d'air inconfortables susceptibles de survenir en raison de l'importante charge de refroidissement due aux appareils d'IM et aux ordinateurs.

Notes :

- Les ordinateurs du poste de contrôle peuvent aussi dégager beaucoup de chaleur et nécessiter un important débit d'air pour en assurer le refroidissement;
- Les rails au plafond sont susceptibles d'entraver la projection de l'air par les diffuseurs.

3. Prévention des infections

- Conduits de ventilation

- Canaliser entièrement les alimentations, retour et évacuation d'air dans toute l'unité. Aucun espace d'entre-plafond ou autre vide de construction ne doit servir de plénum de ventilation.
- N'utiliser aucun isolant acoustique à l'intérieur des conduits des systèmes de ventilation desservant l'unité.
- Éviter toute condensation sur les conduits d'alimentation et de retour d'air.

Note :

- L'utilisation d'un entre-plafond ou autre vide de construction comme plénum de retour ou d'évacuation d'air n'est pas acceptable, et ce, même si cet air est ensuite filtré ou évacué. L'utilisation de ces espaces comme plénums entraîne des mouvements d'air non contrôlables.

- Eau dans le système de ventilation

- Ne pas localiser d'humidificateur en aval du dernier banc de filtres.
- Éviter de localiser l'humidificateur dans le conduit de ventilation; préférer une localisation dans l'unité de traitement d'air.
- Prévenir l'emportement d'eau au niveau de l'humidificateur et du serpentin de refroidissement.
- Drainer toute l'eau provenant de l'humidificateur et du serpentin de refroidissement.
- Prévenir toute condensation due à un sur-refroidissement ou à un excès d'humidification. Aucun mouillage des filtres n'est acceptable, même en cas de mauvaises conditions de fonctionnement.

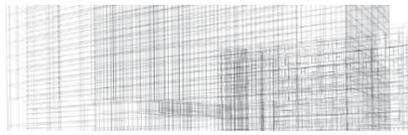
- **Radiateurs et convecteurs à ailettes** – Assurer le chauffage par surfaces radiantes ou par l'air de ventilation dans la salle de procédure. Aucun appareil de chauffage ou de refroidissement comportant des ailettes ne doit être utilisé à l'intérieur des salles de procédure.

Notes :

- Le chauffage via un flux d'air laminaire vertical requiert une attention spéciale, car ceux-ci sont normalement conçus pour fonctionner à température constante ou en mode refroidissement seulement;
- Un système de chauffage radiant peut être avantageux pour éliminer le risque de condensation sur les fenêtres extérieures, le cas échéant;
- Un système radiant à l'eau chaude pose un risque de dégâts causés par l'eau; un système électrique est préférable.

4. Exploitation et entretien

- **Filtre HEPA** – Le cas échéant, préférer l'installation du filtre HEPA au niveau de l'unité centrale de traitement d'air à une installation au niveau du diffuseur, pour des raisons d'accès et de contamination de la salle de procédure.
- **Grilles et diffuseur d'air** – Sélectionner des grilles et des diffuseurs d'air conçus pour être nettoyés complètement. À cet effet, ceux-ci doivent être démontables facilement et résistants aux produits de désinfection.



Notes :

- Sélectionner un matériau résistant à la corrosion, tel que l'acier inoxydable;
- En plus des grilles et des diffuseurs, les autres éléments pouvant être affectés par les produits de désinfection doivent aussi être résistants à la corrosion (cadre, plénum, attaches);
- Un fini de surface lisse est aussi un facteur important pour assurer la facilité d'entretien.

D3060 Régulation et instrumentation

1. Fonctionnalité

- Température

- Contrôler individuellement la température dans chaque salle de procédure. Afficher la température ambiante et permettre l'ajustement du point de consigne par le personnel de la salle de procédure;
- Contrôler individuellement la température dans la salle de récupération ainsi que dans la salle d'entreposage stérile. Afficher la température ambiante et permettre l'ajustement du point de consigne par le personnel.

Note :

- L'emplacement de la sonde de température est critique pour assurer le confort. Celle-ci ne doit pas être perturbée par la chaleur émise localement par certains appareils. Le positionnement de la sonde dans le retour d'air est une solution possible.

- Contrôle de l'humidité

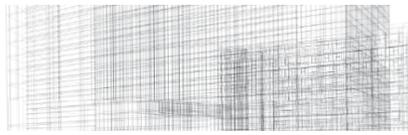
- Contrôler précisément le taux d'humidité de façon à ce qu'il demeure à l'intérieur de la fourchette de valeurs acceptables dans chacune des salles;
- Afficher le taux d'humidité relative dans chaque salle d'intervention ainsi que dans la salle d'entreposage stérile.

Notes :

- Le taux d'humidité relative ambiante peut être significativement différent d'une salle à l'autre, et ce, même si les salles sont desservies par un seul et même humidificateur, en raison du fait que la température peut y être différente;
- Il n'est pas recommandé de permettre l'ajustement du point de consigne d'humidité par le personnel;
- Il est recommandé d'utiliser une sonde d'humidité relative offrant un haut degré de précision et de la calibrer régulièrement, selon les recommandations du fabricant.

- Pression différentielle

- Surveiller individuellement la pression différentielle entre chaque salle de procédure et le corridor (ou autre espace contigu tel que l'aire d'entreposage stérile);
- Caractéristiques recommandées pour le manomètre :
 - Électronique, avec affichage numérique de la pression;
 - La lecture de pression doit pouvoir être interprétée sans équivoque par le personnel utilisateur (état normal ou anormal);
 - Une alarme sonore doit signaler une pression d'opération anormale. L'ouverture normale des portes ne doit pas déclencher d'alarme intempestive;
 - Le panneau d'alarme doit être localisé aux abords immédiats de chaque salle de procédure, de façon à pouvoir être vu et entendu par le personnel.



Notes :

- Le nombre et la disposition du ou des manomètres ainsi que des points de mesure de la pression doivent faire en sorte que la salle de procédure soit en pression positive par rapport à tous les espaces communicants (salles ou corridors) autres que les salles de procédure contiguës;
- L'alarme signalant une anomalie dans le niveau de pression différentielle doit être ajustée de façon à ne pas constituer une nuisance. En effet, il peut y avoir un va-et-vient important par la porte d'accès à la salle d'opération. Des alarmes répétées de pression différentielle, s'ajoutant aux alarmes des appareils médicaux qui retentissent souvent en grand nombre au cours d'une procédure, pourraient distraire l'équipe chirurgicale.

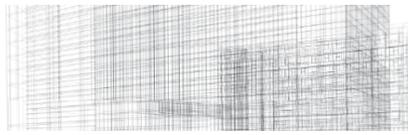
- **Période d'inoccupation**

- Signaler clairement, au moyen d'un voyant ou d'un autre moyen, le mode de fonctionnement : occupé ou inoccupé (paramètres réduits pour économie d'énergie);
- Permettre le retour en mode occupé par l'action d'une commande manuelle ou automatique localisée à l'entrée de la salle de procédure ou dans un lieu plus central dans le cas d'un groupe de salles de procédure, tout dépendant de l'agencement des systèmes CVCA.

Notes :

- Il peut être difficile de distinguer le mode de fonctionnement occupé du mode inoccupé par le seul niveau sonore de la ventilation; c'est pourquoi un indicateur de mode de fonctionnement est nécessaire;
- Une commande automatique (détecteur de présence, lien avec la commande d'éclairage) peut être une option intéressante pour pallier un éventuel oubli de passer en mode occupé.

- **État des filtres** – Surveiller la perte de pression statique à chaque banc de filtres, de façon à mesurer leur état d'encrassement et à détecter une éventuelle absence ou bris de filtre.
- **Système d'automatisation du bâtiment** – Doter le système d'automatisation du bâtiment des sondes et des fonctionnalités nécessaires pour permettre une surveillance proactive des paramètres de fonctionnement des systèmes, notamment les unités centrales de traitement de l'air, de façon à détecter de manière précoce les problèmes et à maximiser la fiabilité.



D40 Protection incendie

D4010 Gicleurs

1. Sécurité

- **Dommmages causés par l'eau** – Limiter les risques de dommages et d'interruption de service causés par une décharge accidentelle du système d'extincteurs automatiques à eau.
 - Privilégier l'utilisation de têtes d'extinction rétractables (dissimulées);
 - Considérer l'installation d'un système de type préaction à double entrebarrage.

Notes :

- Les extincteurs automatiques à eau sont des dispositifs très fiables; le risque de décharge accidentelle est faible. Afin de réduire le risque de bris accidentel du fusible de la tête d'extinction, le recours à des têtes d'extinction rétractables dissimulées constitue une première mesure peu coûteuse;
- Afin d'obtenir un degré d'assurance plus grand, il est possible de recourir à un système d'extincteurs automatiques à eau de type préaction à double entrebarrage. Ce système requiert que les deux conditions suivantes soient remplies pour entrer en action : le fusible de la tête d'extinction est brisé et le système détecte la présence de fumée;
- Pour aider à mesurer le risque de dommages à l'équipement causés par l'eau, il faut tenir compte du fait que la source la plus probable d'incendie dans une salle de procédure est vraisemblablement l'équipement d'IM lui-même. Si le feu est assez important pour dépasser la capacité d'un extincteur portatif et qu'il déclenche le système d'extincteurs automatiques, il est fort probable que l'équipement d'IM sera déjà lourdement endommagé;
- La décision de recourir à un système de type préaction doit être fondée sur une analyse technique détaillée, en raison de sa complexité et des coûts additionnels de construction et de maintenance qui y sont associés.

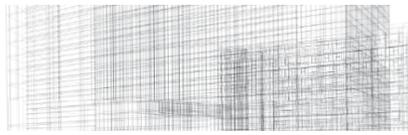
D4030 Accessoires de protection incendie

1. Sécurité

- **Extincteur portatif** – Porter une attention particulière à la sélection des extincteurs portatifs afin de limiter les dommages à l'équipement lors de leur utilisation.

Note :

- Les extincteurs au CO₂ constituent habituellement la meilleure solution en salle de procédure.



D50 Électricité

1. Généralités

– Normes et guides

- CAN/CSA C22.10 – Section 24 du Code canadien de l'électricité.
- CAN/CSA Z32 – Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé.
- CAN/CSA C282 – Alimentation électrique de secours des bâtiments.
- CAN/CSA C22.2 N° 60601-1 :08 (confirmée en 2013) – Appareils électromédicaux : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles.
- Pour toutes les sections de la discipline D50 Électricité, se référer aux normes suivantes pour de plus amples informations :
 - Guide « Aménagement des centres hospitaliers ».
 - Guide « Unité de bloc opératoire incluant le service de chirurgie d'un jour ».
 - Guide « Unité d'imagerie médicale ».
 - Guide « Unité des technologies de l'information et des communications ».

D5010 Service et distribution électrique

1. Généralités

- Se référer aux guides du BO et de l'IM pour des informations complémentaires et détaillées sur les réseaux de distribution électrique, la qualité du réseau, la MALT, etc.

Salles de préparation, d'intervention, de récupération et de contrôle pour les unités d'électrophysiologie interventionnelle et d'hémodynamie.

1. Fonctionnalité

- Considérer les salles de procédure comme des salles chirurgicales du BO.

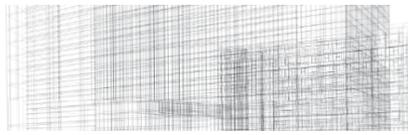
Notes :

- Pour ces salles à vocation interventionnelle, assurer une MALT de tous les équipements et porter une attention particulière à la qualité de la conception ainsi qu'à la réalisation du réseau de MALT.
- Consulter le guide de l'IM pour complément d'information.

- **Alimentation électrique des salles** – Disposer d'une alimentation électrique garantissant la sécurité, la fiabilité et la continuité des services en cas de défaillance tout en protégeant les installations et les équipements, soit une source d'alimentation sur le réseau de distribution électrique d'urgence (Voir le guide du BO et la norme CSA Z32).

Notes :

- Pour les salles de procédure, considérer de façon générale :
 - 90 % de l'alimentation sur le réseau de distribution électrique d'urgence;
 - 10 % de l'alimentation sur le réseau de distribution électrique normal pour les services de soutien.
- Consulter le guide du BO pour complément d'information.



2. Sécurité

- Se prémunir contre les risques de coupure électrique pour toute salle ayant une vocation interventionnelle;
- Assurer la redondance de l'alimentation électrique des salles de procédure (voir le guide du BO);
- **Règles de compatibilité électromagnétique** – Éviter, pour les installations des salles, l'intégration de systèmes qui pourraient causer des interférences.

Exemple :

- Pour les salles d'équipement :
 - Exigences particulières à respecter au niveau de l'utilisation du sans-fil.
- Consulter le guide du BO, le guide d'IM et la norme CSA Z32, annexe E, pour complément d'information.

- **Réseau de distribution électrique d'urgence et réseau d'alimentation statique sans coupure** – Déterminer les besoins des salles avec l'établissement (consulter la section D5090 de ce guide pour plus de détails).

Notes :

- Déterminer les équipements électriques et les appareils biomédicaux qui devront être alimentés par le réseau de distribution électrique d'urgence et par le réseau d'ASSC (alimentation statique sans coupure). Analyser le niveau de criticité d'une coupure électrique pour les divers équipements électriques et les appareils biomédicaux, et effectuer le classement tel que décrit dans le guide du BO et dans la norme CSA Z32.
 - L'alimentation statique sans coupure ne doit servir que pour les équipements électriques et les appareils biomédicaux qui assurent une fonction vitale dans la salle.
 - Les autres équipements électriques et appareils biomédicaux peuvent être reliés à la génératrice qui assurera une prise en charge dans un délai de 10 secondes, tel qu'exigé par la norme CSA Z32.
- Les équipements électriques et appareils biomédicaux alimentés par le réseau d'ASSC, en particulier les systèmes informatiques intégrés, devront permettre le bon fonctionnement pour compléter l'intervention (voir section D5090).

- **Mise en garde quant à la qualité du réseau d'alimentation électrique** – Fournir une énergie électrique sans fluctuation réduisant les perturbations sur le réseau de distribution électrique d'urgence.

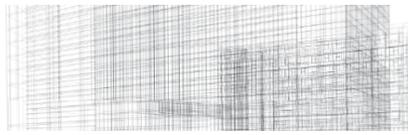
Notes :

- Tant en électrophysiologie interventionnelle cardiaque qu'en hémodynamie, mais encore plus particulièrement dans le premier cas, il importe d'assurer la qualité du réseau d'alimentation électrique;
- Il faut limiter le bruit et les courants de fuite dans le réseau en effectuant de bonnes MALT de tous les équipements électriques et appareils biomédicaux. Il importe en plus d'effectuer des MALT efficaces pour les bras articulés (voir la section D5090 MALT).

- **Gestion des défaillances éventuelles du réseau d'alimentation électrique** – Prévoir des systèmes de mesure et d'analyse (contrôle et monitoring) du réseau de distribution électrique d'urgence.

Notes :

- Un système de mesure et d'analyse (contrôle et monitoring) permet de limiter le bruit et les courants de fuite en deçà d'une valeur, soit 2 mA au Canada (CSA Z32, annexe G, figure G.1) afin de maintenir un niveau de qualité du réseau d'alimentation électrique.
 - Le bruit et les courants de fuite étant dus à l'ajout continu d'équipement en salle de procédures, ce système permet d'indiquer lorsque le réseau d'alimentation électrique de la salle ne peut plus supporter d'ajout sans en altérer la qualité.
- Se référer au guide du BO en ce qui concerne le contrôle et le monitoring du réseau d'alimentation électrique des salles d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.



- **Sécurité des salles d'intervention et normes de radioprotection** – Prévoir des mesures de sécurité adéquates selon les équipements d'imagerie prévus dans ces salles et les risques associés (voir le guide d'IM et le Code de sécurité 35).

Exemples :

- Installer un panneau lumineux indiquant lorsqu'il y a usage de rayons X et qu'un examen est en cours.
- Verrouiller la porte de la salle lorsque l'équipement est en marche.
- Voir les guides du BO et de l'IM pour complément d'information.

- **Flexibilité** – Permettre l'évolution des salles en minimisant les risques de coupure.

3. Prévention des infections

- Assurer la désinfection des équipements électriques et des appareils biomédicaux des salles de contrôle, techniques, de l'équipement et de procédure selon les recommandations du fabricant.

4. Exploitation et entretien (voir les guides du BO et de l'IM)

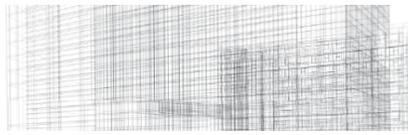
- Assurer la continuité de l'alimentation électrique d'urgence des salles pour les opérations de maintenance;
- Prévoir des locaux techniques pour les distributions électriques d'urgence des diverses salles;
- Prévoir des locaux techniques pour la téléphonie/informatique séparés de ceux des distributions électriques d'urgence des diverses salles;
- Éloigner les salles électriques des salles d'informatique;
- Localiser les salles électriques à l'écart des toilettes, des douches, d'une cuisine, d'un évier, en somme loin des points d'eau;
- S'assurer d'avoir un espace suffisant pour la salle technique de l'équipement, selon les recommandations du fabricant.

D5020 Éclairage et distribution secondaire

1. Généralités

Normes et guides

- **CAN/CSA Z317.5** Illumination Systems in Health Care Facilities.
- Se référer aux guides du BO et de l'IM pour des informations complémentaires et détaillées sur les réseaux de distribution secondaire, la qualité de l'éclairage, le nombre de prises de courant, etc.



Salles de préparation, d'intervention, de récupération et de contrôle pour les unités d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.

Distribution électrique secondaire

1. Fonctionnalité

- Prévoir des panneaux de distribution secondaire sur le réseau d'urgence localisés dans une salle technique électrique pouvant desservir les diverses salles de procédure.

Éclairage

1. Fonctionnalité

- Prévoir un éclairage adapté à la nature et à la précision des tâches en utilisant des appareils et des composants capables de fournir un éclairage de qualité et limitant les perturbations électromagnétiques. Se référer à la table 1 de la norme CSA Z317.5 pour les niveaux recommandés.
- Prévoir trois zones distinctes d'éclairage, soit :
 - Un éclairage général de 350 lux.
 - Un éclairage de 50 lux pendant la procédure (ex. : cathétérisme, examen, etc.).
 - D'autres interventions nécessiteront un système d'éclairage suspendu avec une intensité adaptée aux procédures (lumière focalisée, lampe chirurgicale, etc.). Cette lumière adaptée aux procédures doit pouvoir être déplacée à l'aide d'un bras articulé dans la salle de procédure.
 - Un éclairage permettant la gradation de 30 à 1 lux.
 - Porter une attention particulière à l'éclairage de la salle d'intervention et des stations diagnostiques.

Tableau 3.2. Intensité de l'éclairage en fonction des différents locaux des unités d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.

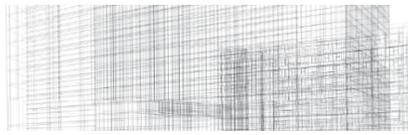
Locaux	Niveau
Salle de contrôle	50-100 lux, gradation possible
Salle de procédure	3 zones distinctes décrites plus haut
Salle de préparation et de récupération	500 lux
Aire de préparation des mains	750 lux
Éclairage pour entretien (général)	350 lux

2. Confort

- Prévoir dans la salle de préparation et de récupération une lampe à intensité variable au lit du client (trois niveaux d'intensité).

3. Sécurité

- Relier l'éclairage permettant la réalisation de la procédure (ex. cathétérisme, examen, etc.) sur le réseau électrique d'urgence.



Notes :

- Le type d'éclairage est très important à prendre en compte lors de ces procédures.
 - L'éclairage DEL ne permet pas toujours d'avoir un rendu de couleurs adéquat.
 - De plus, ce type d'éclairage ne doit pas être considéré dans les salles d'examen, les salles de traitement, les salles de procédure, etc. (se référer au guide des CH pour les recommandations sur le DEL).
 - L'utilisation de fluorescents conventionnels T8 ou T5 et de lumières halogènes sont à privilégier dans les établissements de soins.

Documentation concernant les recommandations pour l'éclairage DEL :

- Guide des CH.
- « Led and Conventional Lightning Systems Comparison Study », US Department of Veterans Affairs, 28 octobre 2011
- « Led and Conventional Lightning Systems Comparison Study », US Department of Veterans Affairs, 1 mai 2014

4. Exploitation et entretien

- Coordonner les installations d'éclairage avec l'installation des systèmes mécaniques et le positionnement des rails au plafond de l'équipement d'imagerie.

Prises de courant

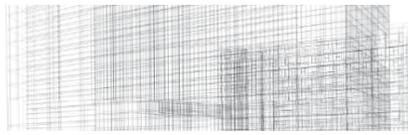
1. Fonctionnalité

- **Prises de courant sur le réseau de distribution électrique d'urgence** – 90 % des prises de courant doivent être sur le réseau de distribution électrique d'urgence; le 10 % restant sera raccordé au réseau normal. Les prises de courant doivent être de grade hôpital dans les aires de soins, et il faut en prévoir une capacité additionnelle de 25 %.
 - Prévoir sur les colonnes de services des prises de courant sur le réseau de distribution électrique d'urgence et planifier d'autres prises de courant sur les bras articulés du chirurgien et de l'anesthésiste.
 - Installer des prises de courant du réseau de distribution électrique (normal et d'urgence) sur les murs à la hauteur des équipements (840 mm du sol).
 - Installer des prises de courant du réseau de distribution électrique (normal et d'urgence) sur les murs près du plancher (360 mm du sol).
 - Prévoir une prise de courant pour une couveuse (chauffe couverte).
- **Prises de courant sur le réseau d'ASSC**
 - Prévoir sur les colonnes de services le nombre requis de prises de courant reliées au réseau d'ASSC et prévoir d'autres prises de courant sur les bras articulés du chirurgien et de l'anesthésiste.
 - Prévoir le nombre requis de prises de courant reliées au réseau d'ASSC pour les systèmes informatiques intégrés des salles d'accueil, de préparation, de contrôle, de procédure et de récupération.

D5030 Communication et sécurité

1. Généralités

- Se référer aux guides du BO et de l'IM pour des informations complémentaires et détaillées sur les équipements de communication et de sécurité.
- Limiter l'encombrement au sol par les fils et les câbles.



Salles de préparation, d'intervention, de récupération et de contrôle pour les unités d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.

Bouton d'alarme (code bleu)

1. Fonctionnalité

- Prévoir un bouton d'alarme (bouton panique—interrupteur de type coup de poing pour code bleu) relié directement à la sécurité et aux postes de garde, un dans la salle de contrôle, un autre dans la salle de procédure et aussi un dans la salle de récupération.

Système d'appel général

1. Fonctionnalité

- Prévoir un système d'appel général dans les unités d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et dans les unités d'hémodynamie :
 - Prévoir ce système afin de minimiser les déplacements;
 - Raccorder ce système au réseau d'urgence et au réseau d'ASSC.
 - Intégrer au système d'appel la possibilité de diffuser de la musique par des haut-parleurs encastrés pour les salles de préparation, d'intervention et de récupération.

Système d'appel de garde

1. Fonctionnalité

- Prévoir un système d'appel de garde relié directement à la sécurité et aux postes infirmiers dans les salles de préparation, de procédure et de récupération.
 - Raccorder ce système au réseau d'urgence et au réseau d'ASSC.
 - Prévoir un dispositif d'appel dans chaque pièce à laquelle a normalement accès le client.
 - Permettre de signaler les appels à partir d'une poire de préhension facile située près du lit, une touche sur les postes secondaires, une tirette d'urgence dans les toilettes ainsi que par tout autre dispositif pouvant être relié au système.
 - Rendre possible la communication unidirectionnelle (pour les messages locaux) et la communication bidirectionnelle (pour converser avec une personne) entre certains services et les postes de garde.

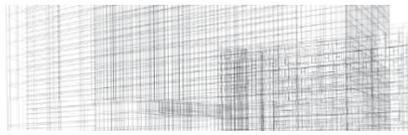
2. Prévention des infections

- Sélectionner des dispositifs d'appel faits de matériaux non poreux, faciles à nettoyer et dépourvus d'interstices.

Système de téléphonie/informatique, câble réseau et fibre optique

1. Fonctionnalité

- Prévoir les installations nécessaires pour les salles :
 - **Prises réseau et informatique** – Prévoir des prises pour les besoins des équipements des salles de préparation, de contrôle, de procédure, de récupération et la salle technique de l'équipement.
 - Prévoir sur les bras articulés des entrées vidéos et des prises réseau (bras articulés du chirurgien et de l'anesthésiste).
 - **Local sécurisé** – Prévoir un local sécurisé pour localiser les systèmes de téléphonie/informatique près de la salle de contrôle.



- **Dans la salle de contrôle** – Prévoir minimalement deux postes de visualisation des images et un poste pour les signes vitaux. Prévoir d'installer les postes de travail dans la salle de contrôle, mais les systèmes informatiques devraient se trouver dans la salle technique de l'équipement dans un cabinet ou une armoire ventilés, afin de minimiser l'encombrement par les fils et les câbles au sol dans la salle de contrôle.
- **Dans la salle de procédure** – Prévoir si requis un poste PACS de visualisation.
- **Dans la salle technique de l'équipement** – Prévoir un local technique à l'extérieur de la salle de procédure pour les deux panneaux de commande de l'équipement, l'armoire de câble, le générateur, une petite ASSC (alimentation statique sans coupure) et d'autres composants selon les besoins du fabricant. Ce local doit comprendre des prises de courant et des prises réseaux. On pourra accéder à ce local par l'extérieur de la salle de procédure mais il pourra avoir aussi une deuxième porte vers la salle de procédure pour faciliter l'entretien, si requis.

2. Prévention des infections

- Localiser les écrans, les dispositifs de saisie et les ordinateurs selon les recommandations du guide du BO.

Note :

- De façon générale, la salle de procédure doit contenir uniquement les éléments qui ont trait aux soins du client liés au type de procédure qui a lieu dans la salle.

Système de communication entre les salles (si requis)

1. Fonctionnalité

- Doter les salles de contrôle d'un système de communication permettant un lien avec la salle de procédure lorsque les salles de contrôle sont de type fermées (vitre jusqu'en haut) et porte fermée ou si elles sont partagées.

Note :

- Ces systèmes de communication peuvent être de type microcasque sans fil, microcasque avec fil, micro et haut-parleur, ou autre.

Système de contrôle d'accès

1. Fonctionnalité

- Sécuriser les accès pour les zones restreintes et semi-restreintes.

Note :

- Prévoir un système de type carte magnétique.

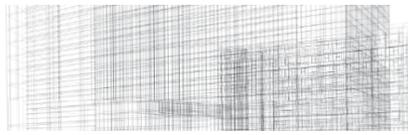
Caméras

1. Fonctionnalité

- Déterminer avec l'établissement ce qui est requis pour l'installation de caméras et d'écrans additionnels dans les salles de procédure (ex. : surveillance du client, enseignement, télé-médecine, etc.).

Note :

- Prévoir des caméras avec dôme lorsque requis en salle de procédures.



Antenne de télémétrie

1. Fonctionnalité

- Permettre de mesurer à distance les paramètres biologiques et cardiorespiratoires.

Notes :

- Si ce système est prévu dans l'établissement et qu'il est préféré sans fil, il doit satisfaire certaines exigences particulières quant à l'installation pour éviter les interférences électromagnétiques;
- Il y a des contraintes à respecter lorsque l'on installe des systèmes sans fil dans des secteurs critiques (voir le guide des CH).

Signalisation particulière applicable aux équipements d'imagerie

1. Sécurité

- Prévoir un signal lumineux lors de l'utilisation d'équipement d'imagerie médicale dans une salle de procédure et un signal sonore avec contrôle de volume;
- Voir les autres particularités dans le guide de l'IM.

Horloges synchronisées

1. Fonctionnalité

- Positionner des horloges synchronisées aux endroits suivants : salles de procédure, aires de traitement, salles de préparation, de contrôle et de récupération;
 - Privilégier des horloges électriques aux horloges à pile.

2. Sécurité

- Assurer les conditions de mesure du temps et de code bleu.

D5090 Autres systèmes électriques

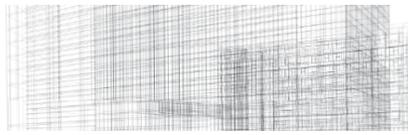
Salles de préparation, d'intervention, de récupération et de contrôle pour les unités d'électrophysiologie interventionnelle et d'hémodynamie.

1. Généralités

- Se référer aux guides du BO et de l'IM pour des informations complémentaires et détaillées sur les réseaux de distribution d'urgence et d'ASSC;
- Les salles d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie sont considérées comme des salles ne devant subir aucune coupure; toutefois cela ne compte que pour certains équipements critiques de la salle qui auront à être défini par les utilisateurs.

Alimentation de secours

- **Réseau de distribution électrique d'urgence** – Prévoir des systèmes de relèvement avec ou sans délai afin d'assurer la prise en charge en cas de coupure de l'alimentation électrique des salles.
- Assurer la redondance de la génératrice pour ces salles.



Notes :

- Prévoir de raccorder au réseau de distribution électrique d'urgence toutes les salles d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque et d'hémodynamie.
 - Électrophysiologie :
 - Système de monitoring électrophysiologique (station de travail et imprimante);
 - Système de cartographie;
 - Équipement radiologique;
 - Échographe.
 - Hémodynamie :
 - Système de monitoring hémodynamique (station de travail et imprimante);
 - Système d'échographie transœsophagienne (pour le cas des valves);
 - Équipement radiologique.
- Si les équipements électriques et les appareils biomédicaux spécialisés peuvent subir une coupure de 10 secondes, la génératrice sera suffisante. Par contre, si aucune coupure de courant n'est permise, il faudra en plus de la génératrice prévoir une ASSC de capacité suffisante (voir plus bas) assurant une autonomie de 15 minutes.
 - Le délai de 15 minutes est requis au BO pour permettre de stabiliser un cas.
- Pour connaître les charges liées à la génératrice, se référer à la norme CSA Z32, tableau 7, et au guide des CH.

Alimentation statique sans coupure

- **Réseau de distribution électrique sur ASSC** – Prévoir une alimentation statique sans coupure permettant un secours sans coupure mais pour un temps limité de certains équipements critiques des salles (équipements à déterminer avec l'établissement et les utilisateurs).

Notes :

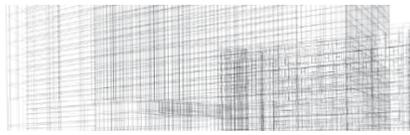
- Prévoir sur le réseau de distribution électrique sur ASSC tout le nécessaire pour la surveillance du client : monitoring physiologique ou monitoring des signes vitaux. À titre d'exemples, voici quelques systèmes concernés :
 - Monitoring cardiaque continu et intermittent de la pression artérielle;
 - Enregistrement des signes vitaux;
 - Éléments cités dans la note sur les génératrices serait un atout;
 - Oxymètre pulsé si sédation;
 - Équipements de réanimation d'urgence et médicaments associés;
 - Appareil d'électrochirurgie
 - TIC.

MALT

- **MALT** – S'assurer d'une MALT efficace afin de limiter les interférences entre les divers équipements électriques et les appareils biomédicaux.

Note :

- Il est requis d'effectuer de bonnes MALT sur les bras des équipements afin d'éviter les interférences surtout lorsque les équipements électriques et les appareils biomédicaux proviennent de plusieurs fabricants différents.



E Équipements et ameublement

E10 Équipements

E20 Ameublement et décoration

Prévention des infections

- Privilégier le mobilier mobile préusiné au mobilier intégré (table, comptoir mobile) afin de faciliter le nettoyage et la polyvalence.
- Prévoir des surfaces de travail plates et fabriquées de matériaux non poreux, capable de tolérer le nettoyage régulier avec des agents désinfectants, donc faciles à désinfecter et à sécher;
 - **Confort** – Prévoir un mobilier pouvant être ajusté en hauteur selon les besoins des utilisateurs lorsque la tâche le requiert.



4. Références

4.1 Sources documentaires

AGENCE D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ (AETMIS)

- La pratique d'interventions coronariennes percutanées dans les hôpitaux sans service de chirurgie cardiaque sur place : revue des lignes directrices et analyse des données québécoises de 1999 à 2004.
<http://www.aetmis.gouv.qc.ca/site/33.1045.0.0.1.0.phtml>
- Unité d'évaluation en cardiologie tertiaire. En ligne :
http://www.aetmis.gouv.qc.ca/site/fr_equipe_cardiologie.phtml

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX

- L'électrophysiologie cardiaque – Évaluation des besoins : tendances et projections 2007-2010. En ligne :
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2007/07-906-02F.pdf>
- Réseau québécois de cardiologie tertiaire – Rapport plan d'action annuel 2007-2008. En ligne :
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2008/08-906-01.pdf>
- Rapports et avis du RQCT Réseau québécois de cardiologie tertiaire (RQCT). En ligne :
<http://www.rqct.qc.ca>
- Lexique. En ligne :
<http://www.rqct.qc.ca/index.php?Lexique>
- Guide de l'unité du bloc opératoire (BO) et des services de chirurgie d'un jour, en ligne :
http://www.msss.gouv.qc.ca/documentation/repertoire_planification_immobiliere.php

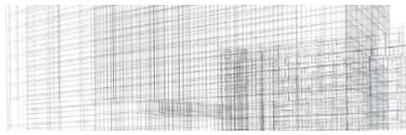
Lignes directrices pour la pratique des infirmières et des technologues en radiologie, par Joël Brodeur, Suzanne Durand et Lise Bergevin (Ordre des technologues en radiologie du Québec), 2008. En ligne :

<http://www.oiiq.org/publications/repertoire/la-collaboration-interprofessionnelle-dans-le-service-de-lhemodynamie>

The Hybrid Operating Room, par Georg Nollert, Thomas Hartkens, Anne Figel, Clemens Bulitta, Franziska Altenbeck and Vanessa Gerhard, Siemens AG Healthcare Sector, Forchheim (Germany).

« Heart Rhythm Society Expert Consensus Statement on Electrophysiology Laboratory Standards: Process, Protocols, Equipment, Personnel, and Safety », Haines *et al.*, 2014. En ligne :

www.researchgate.net/publication/262225782_Heart_Rhythm_Society



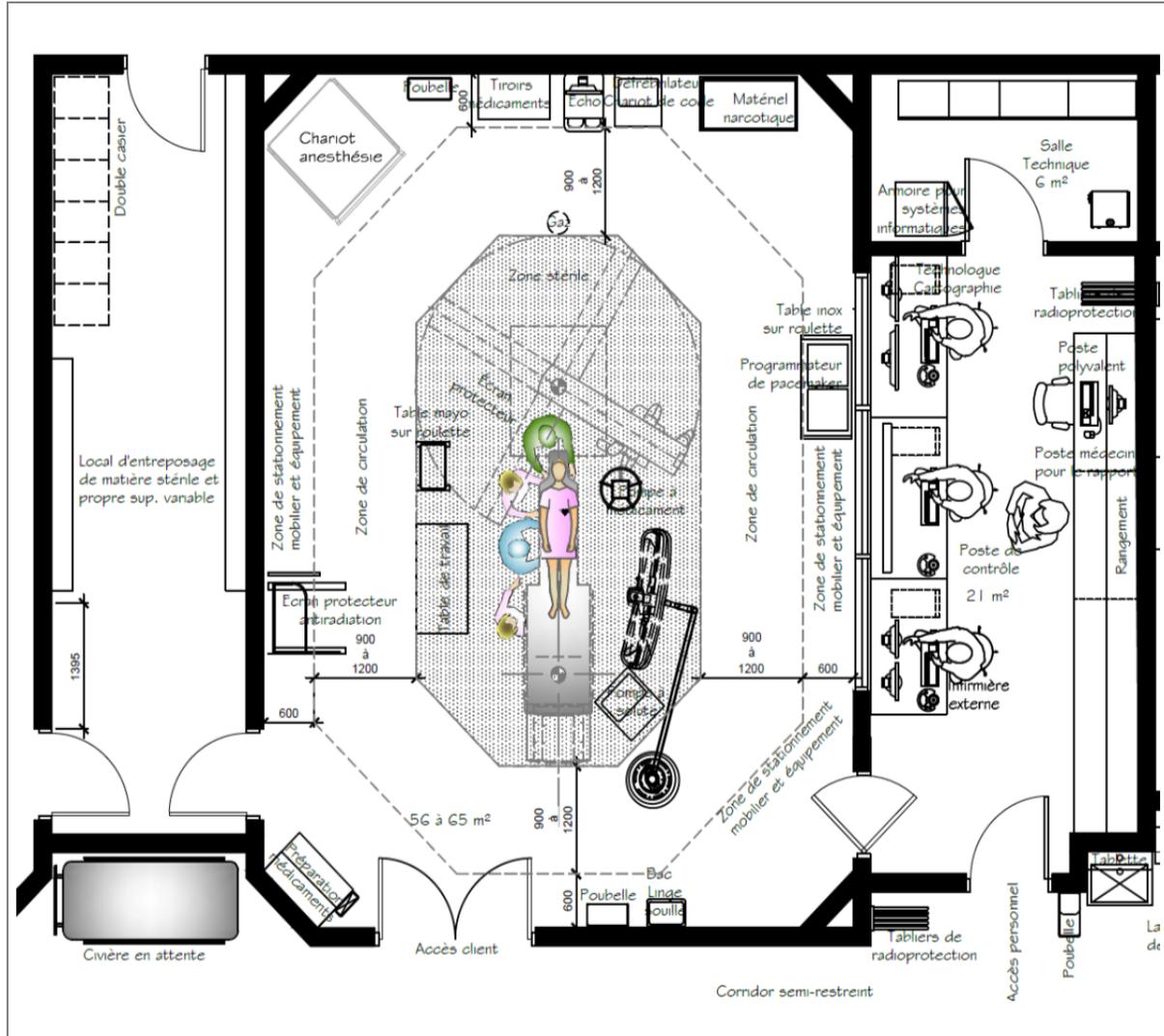
4.2 Projets

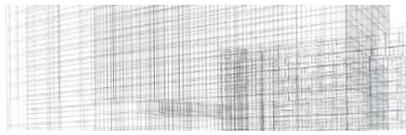
Mise en garde : Les plans qui suivent ne sont pas représentatifs de toutes les recommandations fonctionnelles et techniques du présent guide. Cependant, ils illustrent des aspects positifs et négatifs qui peuvent guider les établissements dans leur démarche.

1. Exemple d'une salle d'hémodynamie avec appareil monoplan suspendu au plafond

Ce dessin est une modélisation et résulte d'une consultation faite par le groupe d'experts responsable de l'élaboration de ce guide. Il illustre certains principes énoncés dans le guide. Toutefois, il revient à chaque équipe de planification de projets d'évaluer ses besoins selon les pratiques en cours dans son établissement. Entre autres exemples, la position de la table d'intervention par rapport au poste de contrôle doit faire l'objet d'une réflexion sur ce qui est le plus adéquat pour les équipes de travail.

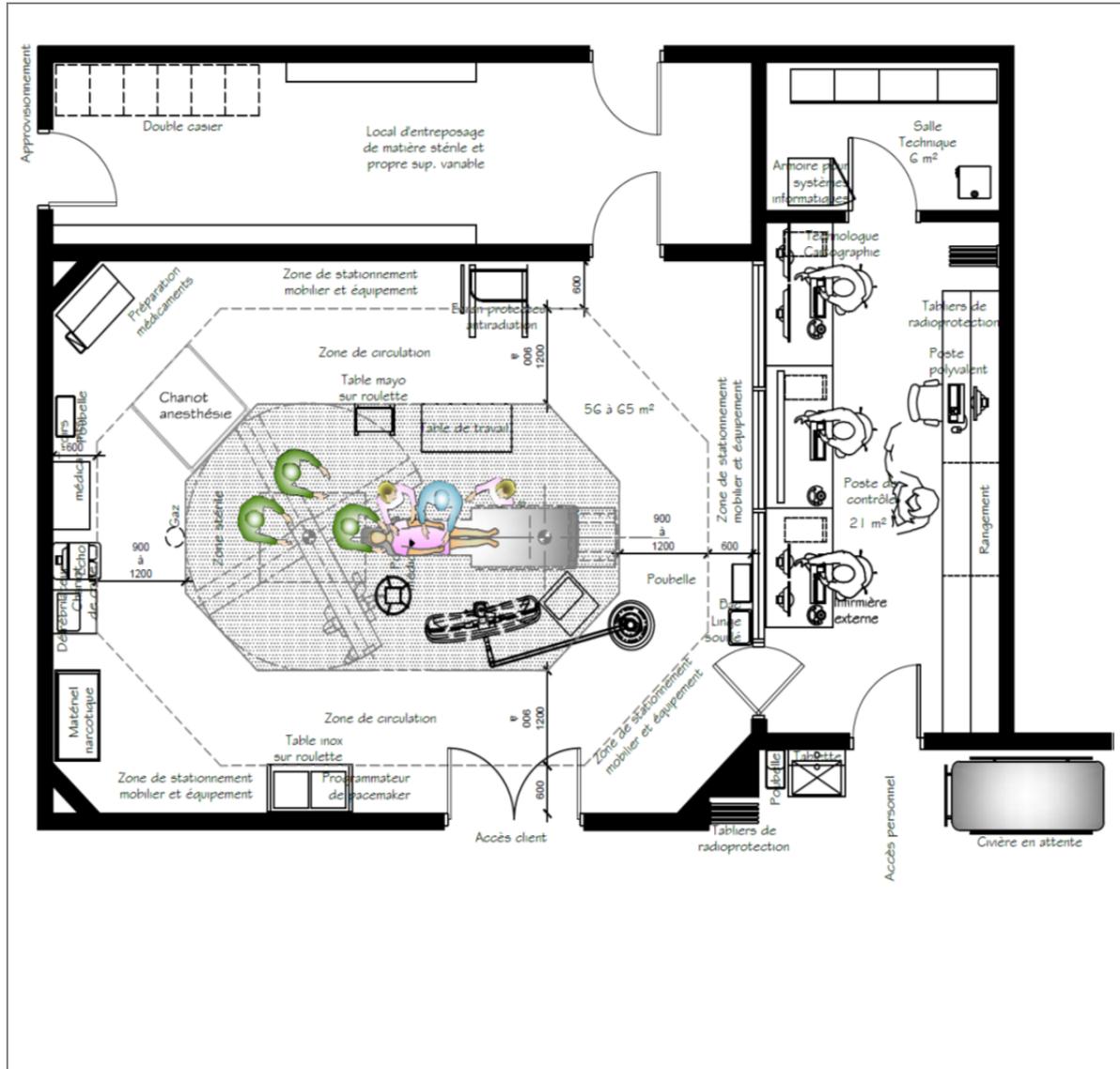
Principes : la salle est divisé en 3 secteurs pour a) le service interne, b) le service externe (zone de circulation); c) la zone du mobilier et des équipements. La salle est conçue pour recevoir au minimum 3 à 4 personnes et au maximum 10; la réserve de matériel stérile (voir fiche) et le local technique sont contigus à la salle d'hémodynamie. La porte d'accès vers la salle pour le client est en en ligne droite avec la table de l'équipement et orientée à la droite du client.

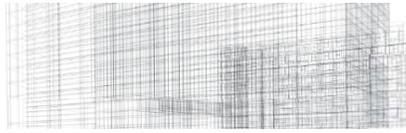




2. Exemple de salle d'EP pour appareil monoplan suspendu au plafond

Plan interprété à partir d'une recommandation de la *Heart Rhythm Society* (avril 2014) concernant l'aménagement d'une salle d'EP. On y situe la salle de contrôle de façon perpendiculaire à la table de l'équipement. L'entrée est distincte pour le spécialiste et pour le patient. Elle se fait au pied de la table sur 2 côtés opposés.

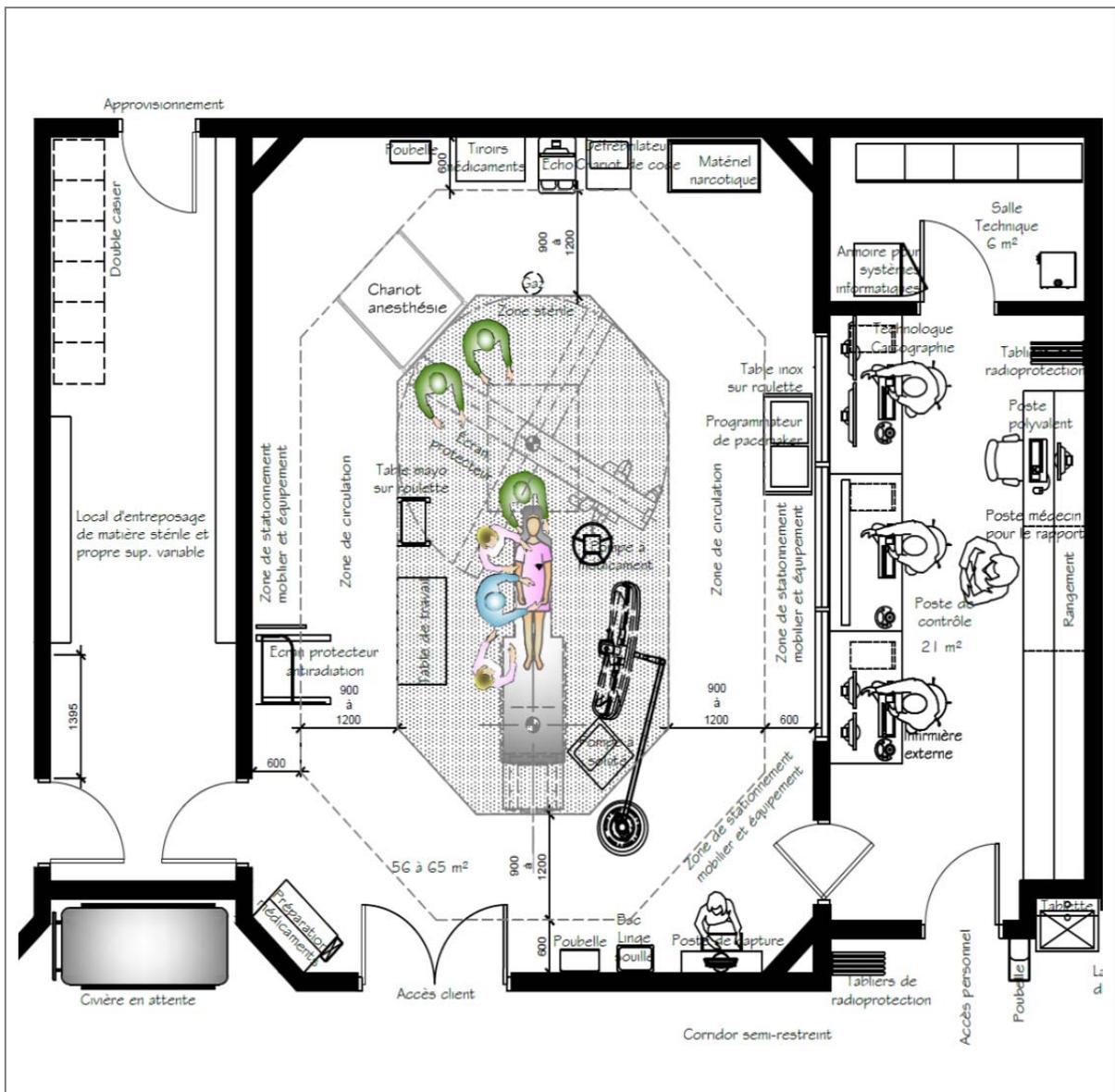


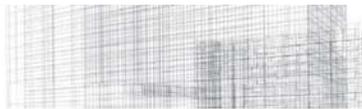


3. Exemple de salle d'électrophysiologie interventionnelle cardiaque monoplan (superficie : de 55 à 65m²)

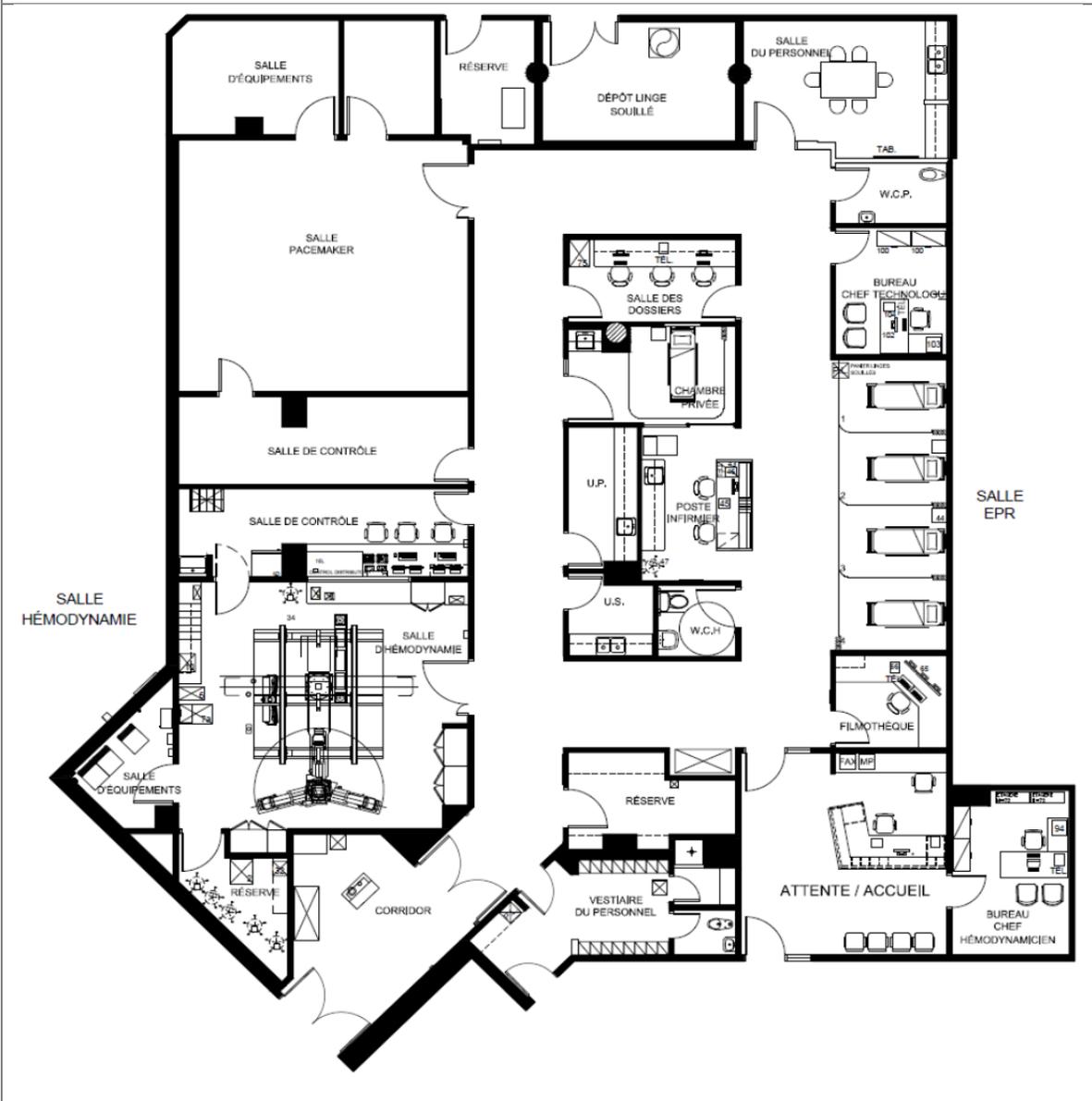
Ce dessin est une modélisation et résulte d'une consultation faite par le groupe d'experts responsable de l'élaboration de ce guide. Il illustre certains principes énoncés dans le guide. Toutefois, il revient à chaque équipe de planification de projets d'évaluer ses besoins selon les pratiques en cours dans son établissement. Entre autres exemples, la position de la table d'intervention par rapport au poste de contrôle doit faire l'objet d'une réflexion sur ce qui est le plus adéquat pour les équipes de travail.

Principes : Les principaux principes sont identiques à la salle d'hémodynamie, à l'exception de ceux-ci : il est plus efficace de prévoir 2 accès excentrés (aux 2 extrémités) pour éviter que le personnel ne traverse toute la longueur du poste de contrôle (lorsque que le comptoir est très long) pour accéder à la salle de procédure; la salle est divisée en 3 secteurs pour a) le secteur de l'anesthésiologiste et de l'inhalothérapeute, b) le service interne, c) le service externe.





4. Exemple d'une unité à la Cité de la santé de Laval

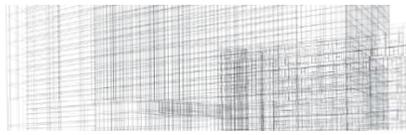


Points positifs :

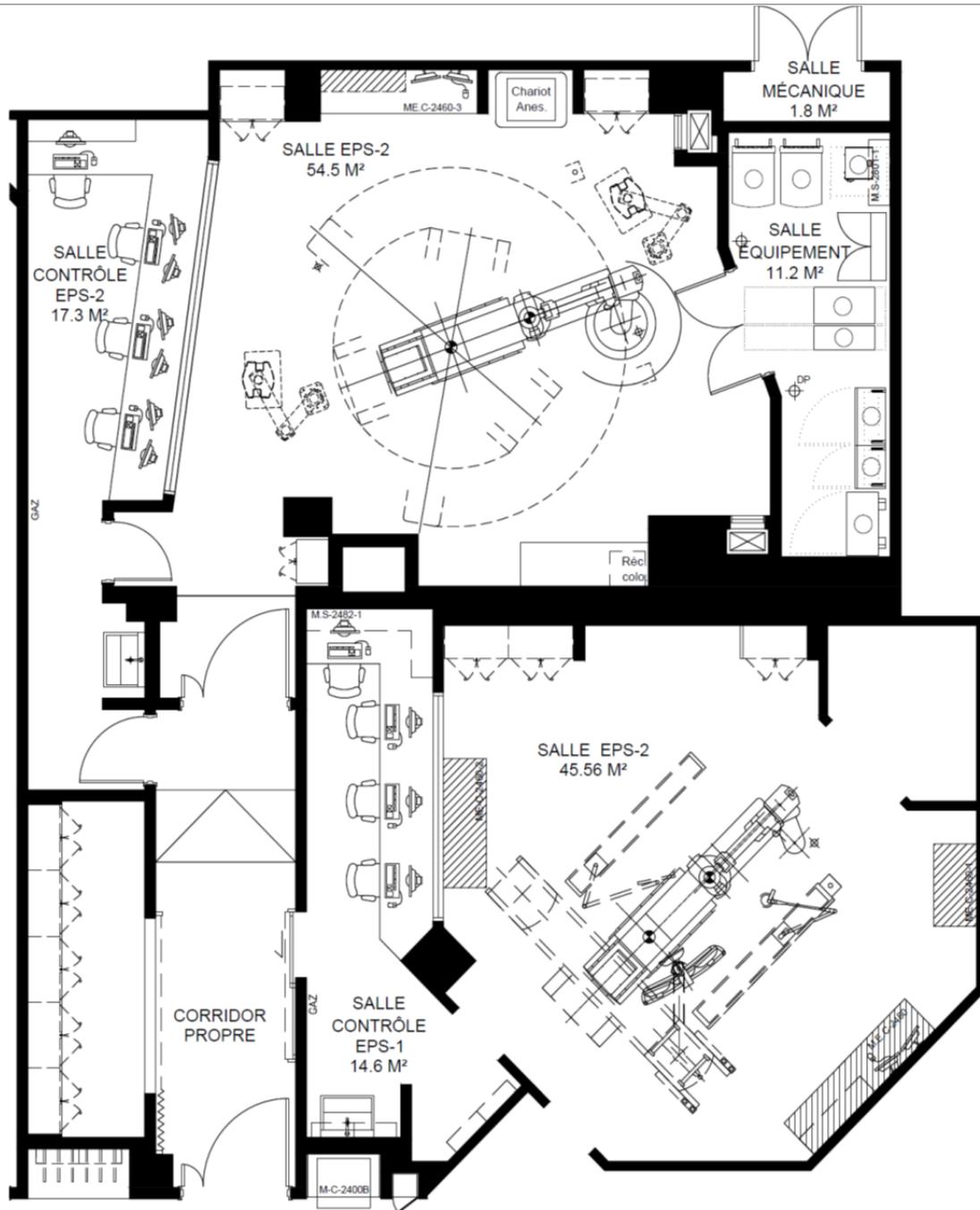
- Bonne dimension (54 m²) de la salle qui est aménagée. Elle est bien dégagée. La salle qui n'est pas aménagée (salle pacemaker) mesure également 54 m².
- L'aire de décaissage (déballage) située près de l'entrée des civières et des cas d'urgence est très fonctionnelle et facilement accessible par les services d'approvisionnement sans qu'ils aient à entrer dans l'unité. Évite que les cartons entrent dans l'unité. L'entrée des civières et de l'urgence est distincte de celle de la clientèle ambulatoire (élective). De même l'accueil des clients ambulants est bien visible.

Points négatifs :

- Le local de la filmothèque n'est pas optimal. Il ne sert pas à la consultation et à la lecture, uniquement à archiver et à conserver les CD des coronographies antérieures.
- La salle technique de la salle d'hémodynamie est trop petite.
- Beaucoup de filage courant au sol.



5. Exemple d'une salle d'EP à l'ICM

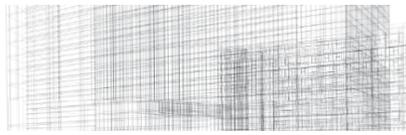


Points positifs :

Peu d'entreposage dans les salles, puisque tout est logé dans la réserve centrale. Rangement de matière stérile près de la salle de contrôle pour EP1 et EP2. Bonne gestion du stock. Grandes dimensions de salle. Bonne visibilité du client à partir de la salle de contrôle.

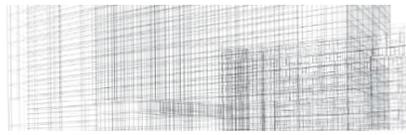
Points négatifs :

Corridor trop étroit. Il manque d'espace de rangement dans la réserve centrale, les corridors sont très encombrés. Le décartonnage se fait dans la réserve, les sacs de déchets souillés passent par la réserve propre.



4.3 Glossaire

Ablation du nœud auriculo-ventriculaire et autres foyers ectopiques	L'ablation cardiaque par cathéter propose de repérer au niveau du cœur via un cathéter, une anomalie de conduction électrique, puis de détruire par courant de radiofréquence, la zone affectée. Le positionnement de celui-ci est guidé par un appareil d'imagerie médicale (ex. : statif à arceau [C-arm]) et avec le soutien d'une grande variété d'appareil médicaux.
Échocardiographie transthoracique (ETT)	Étude des différentes structures du cœur (parois ventriculaires, septum, valves, cavités), de leurs dimensions et de leurs mouvements, ainsi que des malformations anomalies et de l'hémodynamie cardiaque.
Stimulateur et défibrillateur cardiaque	Un stimulateur cardiaque (<i>pacemaker</i>) ou défibrillateur a pour but d'envoyer une impulsion électrique au cœur qui provoque sa contraction et de surveiller en permanence les battements cardiaques.. Une petite incision est pratiquée au niveau de la partie supérieur de la poitrine qui servira à introduire les électrodes jusqu'aux cavités cardiaque et le stimulateur. La procédure est réalisée, sous contrôle radioscopique (Durée d'environ 45 minutes).
Cathétérisme diagnostique cardiaque	Examen consistant à enregistrer les pressions et les paramètres fonctionnels du cœur, dont le débit cardiaque. L'examen peut être suivi d'une intervention, lors du même épisode de soins ou à <i>posteriori</i> .
Angioplastie coronarienne percutanée	L'angioplastie coronarienne transluminale percutanée, ou l'intervention coronarienne percutanée (ICP), est réalisé à l'aide d'un cathéter au niveau du poignet ou de l'aîne, et est guidée par l'imagerie médicale à l'aide d'un statif à arceau (C-arm)). Cette technique permet d'exécuter, entre autres, la dilatation par voie percutanée des artères coronaires rétrécies ou obstruées par des lésions, à l'aide de ballonnets et de tuteurs déployés dans les artères du client.



Annexe

Les trois zones d'accès décrites ci-dessous, déterminées en fonction du niveau d'asepsie, sont à considérées pour l'aménagement de l'unité : 1) zones non restreintes, 2) zones semi-restreintes, et 3) zones restreintes.

Tableau 5.1. Zones déterminées en fonction du niveau d'asepsie

L'ensemble des locaux doivent être stratégiquement localisés afin de soutenir les flux (personnes, matières et TIC) tout au long du parcours, notamment pour réduire les débordements (goulots d'étranglement) et pour minimiser les risques de contamination.

Zones	Définitions	Exemples
non restreintes	Zones où la tenue de ville est permise et où les accompagnateurs sont présents. L'accès à l'EPR est limité.	Accueil, attente des accompagnateurs, espace de préparation et de récupération (EPR).
semi-restreintes	Zones contrôlée dont l'accès est restreint et où le personnel a revêtu ses vêtements chirurgicaux.	Corridor d'accès aux salles d'intervention, évier de brossage, salle de contrôle. Entreposage de matières stériles.
restreintes	Zones à accès sécurisé où le personnel doit obligatoirement revêtir les vêtements chirurgicaux et le masque (port de la blouse et du bonnet obligatoires), notamment dans la salle de procédure et dans toutes les zones où des fournitures stériles sont ouvertes.	Salles d'intervention.

Schéma 5.2. Exemple de cheminement du client dans chacune des zones

