




**Conseil
Supérieur de la Santé**



**RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE
DE PRÉVENTION DES INFECTIONS
DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION,
DE RÉNOVATION ET LES INTERVENTIONS
TECHNIQUES DANS LES INSTITUTIONS
DE SOINS – RECOMMANDATIONS
POUR LES INTERVENANTS INTERNES
ET EXTERNES**

**AVRIL 2013
CSS N° 8580**




**Conseil
Supérieur de la Santé**

**RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE
DE PRÉVENTION DES INFECTIONS
DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION,
DE RÉNOVATION ET LES INTERVENTIONS
TECHNIQUES DANS LES INSTITUTIONS
DE SOINS – RECOMMANDATIONS
POUR LES INTERVENANTS INTERNES
ET EXTERNES**

**AVRIL 2013
CSS N° 8580**

In this science – policy advisory report, the Belgian Superior Health Council provides recommendations regarding infection control (*Aspergillus* and other mould, *Legionella*, etc.) throughout a hospital design and construction project, as well as renovation works and other technical interventions carried out in health care facilities; these recommendations are intended for the internal and external players involved in these activities.



DROITS D'AUTEUR

Service public Fédéral de la Santé publique, de la Sécurité
de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement

Conseil Supérieur de la Santé

Rue de l'Autonomie, 4
B-1070 Bruxelles

Tous droits d'auteur réservés.

Veillez citer cette publication de la façon suivante:
Conseil Supérieur de la Santé. Recommandations en matière
de prévention des infections durant les travaux de construction,
de rénovation et les interventions techniques dans les institutions
de soins - Recommandations pour les intervenants internes
et externes. Bruxelles: CSS; 2013. Avis n° 8580.

La version intégrale de l'avis peut être téléchargés à partir de
la page web: www.css-hgr.be

Une version imprimée des brochures peut être obtenue en
adressant une demande par courrier, fax ou e-mail à
l'adresse susmentionnée.

A l'attention de D. Marjaux, local 6.03
Tél.: 02 525 09 00
Fax: 02 525 09 77
E-mail: info.hgr-css@health.belgium.be

Cette publication ne peut être vendue

RESUME

Chaque institution de soins est confrontée en ses murs à des travaux de petite ou de grande envergure (chantiers de construction, de rénovation ou de simples entretiens). Elle doit, par le biais de son équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière, exécuter le suivi des aspects ayant trait à l'hygiène et la maîtrise des infections dans le cadre de ce type activités intra hospitalières. Les perturbations de l'environnement engendrées par des travaux dans mais aussi à proximité d'institutions de soins peuvent augmenter de façon significative le nombre de spores d'*Aspergillus spp.* dans l'air et donc le risque de voir se développer chez des patients à haut risque des aspergilloses associées aux soins. Les cas groupés d'aspergillose invasive doivent toujours donner lieu à une investigation pour en déterminer la cause et la corriger. L'origine des cas isolés est beaucoup plus difficile à déterminer. Les travaux de construction et de rénovation requièrent une planification et une coordination pour minimiser les risques. Cette coordination est indispensable car de nombreux acteurs interviennent de la conception du projet à sa finalisation. Ils ont tous une responsabilité directe dans la prévention des infections liées aux travaux.

Compte-tenu de ces implications directes pour la santé publique et du fait qu'aucune harmonisation au niveau national n'existe, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) a entrepris de sa propre initiative de délivrer via cette publication des recommandations à l'attention des professionnels de la santé et des acteurs de la santé afin de pallier ce manque. Ce document pratique définit les responsabilités, les chronologies à respecter et met également l'accent sur l'index de risque (lié à *Aspergillus*) qu'il est nécessaire de déterminer avant le début des actes techniques. En fin de document sont repris des « documents de consensus » qui sont en fait des condensés des informations utiles pour les responsables en matière de prévention des infections dans le cadre d'actes techniques spécifiques (comme p.ex., dans le bloc sanitaire, lors de la pose des revêtements, liés au chauffage, etc.). Ces outils pratiques de première ligne doivent être utilisés sur le terrain (aide à la décision et check-list pour le suivi).

Mots clés et MeSH *descriptors terms* de PubMed

MeSH terms*	Keywords	Mots clés	Sleutelwoorden	Stichworten
Hospital Design and Construction	Construction	Construction	Constructie	Konstruktion
	Renovation	Rénovation	Renovatie	Renovierung
	Transformation	Transformation	Verbouwing	Umbau
Health Facilities	Health care facilities	Institutions de soins	Zorginstellingen	Krankenpflege- einrichtungen
Infection Control	Control	Prévention	Preventie	Prävention
	Infection	Infection	Infectie	Infektion
Aspergillus	Aspergillus	Aspergillus	Aspergillus	Aspergillus
Legionella	Legionella	Legionella	Legionella	Legionella

* MeSH (*Medical Subject Headings*) is the NLM (*National Library of Medicine*) controlled vocabulary thesaurus used for indexing articles for PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>).

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	5
2. METHODOLOGIE GENERALE DES TRAVAUX (POINTS COMMUNS).....	7
2.1. Responsabilités des différents acteurs	7
2.2. Principes de rédaction du projet interne et du cahier des charges.....	9
2.2.1. Le projet interne.....	9
2.2.2. Le cahier des charges	10
2.3. Chronologie de l'intervention des acteurs suite à un projet de chantier hospitalier.....	11
3. MISE EN PRATIQUE DES MESURES DE PREVENTION	13
3.1. Prévention du risque lié à <i>Aspergillus</i>	13
3.1.1. Avant les travaux.....	13
3.1.2. Pendant les travaux.....	16
3.1.3. Après les travaux	21
3.2. Prévention du risque lié à <i>Legionella</i>	22
4. DOCUMENTS DE CONSENSUS	27
5. REFERENCES	28
6. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL	30

ABREVIATIONS ET SYMBOLES

AR:	Arrêté royal
ASHRAE:	<i>American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers</i>
CFU:	<i>Colony-forming unit</i>
CHH:	Comité d'Hygiène Hospitalière
CSS:	Conseil Supérieur de la Santé
EOHH:	Equipe opérationnelle d'hygiène hospitalière
EP:	Etape préalable
HEPA:	<i>High Efficiency Particulate Air filter</i>
ICT:	<i>Infections control team</i>
MRI-NMR:	<i>Magnetic resonance imaging - Nuclear magnetic resonance</i>
QO:	Quartier opératoire
MO:	Maître d'œuvre ou maître d'ouvrage
RIF:	Risque infectieux fongique
RMN:	Résonance magnétique nucléaire
SIDA:	Syndrome d'immunodéficience acquise
SIPPT:	Service interne pour la protection et la prévention au travail
SSPI:	Salle de surveillance post-interventionnelle (salle de réveil)
USI:	Unité des soins intensifs

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1:** Détermination des responsabilités et nature des interventions en fonction de l'étape préalable (1 à 8) à la réalisation du chantier.
- Tableau 2:** Classification des travaux en fonction du niveau de production de poussière qu'ils génèrent.
- Tableau 3:** Classification des services ou unités d'hospitalisation à risque infectieux fongique (RIF).
- Tableau 4:** Matrice de risque.
- Tableau 5:** Check-list des mesures de précautions à mettre en œuvre par les ouvriers en fonction de l'index de risque.
- Tableau 6:** Check-list des contrôles de fin de chantier.
- Tableau 7:** Recommandations techniques relatives à l'installation d'un réseau de distribution d'eau sanitaire.

1. INTRODUCTION

Quelle institution de soins n'a pas été confrontée en ses murs à des travaux de petite ou de grande envergure que ce soit des chantiers de construction, de rénovation ou de simples entretiens ?

Dans l'arrêté royal du 26 avril 2007, modifiant l'arrêté royal du 23 octobre 1964 portant sur la fixation des normes auxquelles les hôpitaux et leurs services doivent répondre, on définit les missions de l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière (EOHH). Il y est bien mentionné que celle-ci doit, entre autres missions, exécuter le suivi des aspects ayant trait à la prévention des infections dans le cadre d'activités hospitalières telles que la construction ou la transformation des bâtiments.

Deux agents potentiellement pathogènes, en particulier pour des patients immuno-compromis, intéresseront l'EOH et justifient son implication à savoir :

- *Aspergillus* (principalement *fumigatus*). La prévention visera essentiellement à limiter la production et la dispersion de poussières;
- *Legionella pneumophila*. La prévention visera à limiter la teneur en légionelles dans le circuit de distribution d'eau.

De nombreux travaux ont clairement établi le lien entre aspergilliose nosocomiale et travaux de construction. Une intéressante et impressionnante revue de la littérature concernant les aspergillozes invasives associées à des travaux de construction a été publiée dans les « *National Guidelines for the Prevention of Nosocomial Invasive Aspergilliosis During Construction/Renovation Activities* » dans le cadre du *National Disease Surveillance Centre* (NDSC) d'Irlande.

Les perturbations de l'environnement engendrées par des travaux dans ou à proximité d'institutions de soins peuvent augmenter de façon significative le nombre de spores d'*Aspergillus spp.* dans l'air et donc le risque de voir se développer chez des patients à haut risque des aspergillozes associées aux soins. Les cas groupés d'aspergilliose invasive doivent toujours donner lieu à une investigation pour en déterminer la cause et la corriger. L'origine des cas isolés est beaucoup plus difficile à déterminer.

Concernant *Legionella*, les hygiénistes devront veiller à maintenir leur concentration maximale à un niveau conforme aux normes nationales et internationales reprises dans la littérature. Ceci implique essentiellement à :

- prendre diverses précautions dans la conception des réseaux de distribution d'eau (éviter la stagnation de l'eau, la formation de biofilms, des plages de température permettant le développement de *Legionella*);
- contrôler le circuit hydraulique après travaux (purger les canalisations, température adéquate, eau claire et inodore,...).

Les travaux de construction, rénovation requièrent donc une **planification** et une **coordination** pour minimiser les risques. Cette coordination est indispensable car de nombreux acteurs interviennent de la conception du projet à sa finalisation.

Du personnel de soins aux architectes en passant par le directeur de l'établissement, le directeur médical, le chef de projet, les membres du service technique, le conseiller en sécurité et prévention, l'EOHH, tous ont une responsabilité directe dans la prévention des infections liées aux travaux.

Compte-tenu de ces implications directes pour la santé publique et du fait qu'aucune harmonisation au niveau national n'existe, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) a entrepris de sa propre initiative de délivrer des recommandations à l'attention des professionnels de la santé et des acteurs de la santé afin de pallier ce manque.

Afin de rédiger ces recommandations, un groupe de travail *ad hoc* a été constitué au sein duquel des expertises en hygiène hospitalière étaient représentées. Cet avis s'est inspiré de recommandations rédigées en 2008 par un groupe de travail de la plateforme régionale d'hygiène hospitalière de Bruxelles et du Brabant, complétée d'informations issues d'autres plateformes et d'EOHH du pays, de données disponibles dans la littérature scientifique spécifique et dans les recommandations internationales ainsi que sur l'opinion d'experts.

Ces présentes recommandations définissent les responsabilités, les chronologies à respecter et mettent entre autres l'accent sur la matrice de risque (lié à *Aspergillus*) qu'il est nécessaire de déterminer avant le début des actes techniques.

Dans ces recommandations, il est également question de « documents de consensus »; ces derniers sont des condensés des informations utiles pour les responsables en matière de prévention des infections dans le cadre d'actes techniques spécifiques (comme p.ex., dans le bloc sanitaire, lors de la pose des revêtements, liés au chauffage, etc.).

Ces documents de consensus sont des outils pratiques, de première ligne qui doivent être utilisés sur le terrain (aide à la décision et check-list pour le suivi). Ces condensés ne figurent pas dans la brochure mais ne sont reprises qu'au niveau du site Internet du CSS car il sera indispensable de les actualiser compte-tenu de l'évolution des connaissances en matière de maîtrise des infections mais également du développement constant des techniques et procédés relatifs à la construction (dans toute l'acception de ce terme).

2. METHODOLOGIE GENERALE DES TRAVAUX (POINTS COMMUNS)

2.1. Responsabilités des différents acteurs

Toute personne qui participe à un projet de rénovation et de construction dans un hôpital a une responsabilité directe dans la prévention des infections associées aux soins pouvant découler de ces travaux et doit signaler tout incident à sa hiérarchie qui la rapportera au chef de projet.

La Direction de l'hôpital doit prévoir les moyens humains et matériels nécessaires afin que le travail d'évaluation et les conseils du Comité d'Hygiène Hospitalière (CHH) et de l'EOHH puissent être effectifs. Elle doit également veiller à définir et imposer des politiques et des procédures qui mentionnent clairement les responsabilités de tous ceux qui participent aux projets de construction et de rénovation. La Direction veille par l'intermédiaire du Service Technique à ce que les cahiers des charges et contrats de sous-traitance soient conformes à ces politiques et procédures internes et mentionnent que le chantier peut être arrêté en cas de manquements graves (présence et dispersion de poussières, absence d'écran de protection étanche à la poussière, etc.) aux mesures de prévention des infections associées aux soins.

Un **comité pluridisciplinaire** doit être institué. Il rassemble des représentants de l'ensemble des personnes concernées par le projet. Son rôle consiste à définir le projet dans sa globalité et en particulier :

- les besoins des utilisateurs;
- les contraintes techniques de construction et de rénovation;
- l'intégration du chantier dans le bon fonctionnement de l'institution.

Sur base de l'analyse de la matrice de risques (voir point 3.1), la prévention des infections doit être également incorporée à cette démarche afin que toutes ces données puissent être intégrées au mieux et qu'elles soient prises en compte dans l'établissement du budget global du projet. Ce Comité pluridisciplinaire intervient essentiellement dans la préparation du projet, son suivi et son évaluation.

Le Chef de projet

- il surveille et coordonne le travail effectué par tous ceux qui y participent;
- il s'assure que la transmission de l'information se fait bien entre les différents intervenants;
- il veille à ce que l'ensemble des textes réglementaires existants soient respectés;
- il centralise tous les signalements d'incidents;

- durant le déroulement des travaux, il prend l'initiative de prévenir l'EOHH de toute modification du projet ayant une implication sur l'application des mesures préventives;
- il informe l'EOHH de manière proactive dès que les mesures de prévention mentionnées dans le rapport d'évaluation du chantier ne peuvent être mises en œuvre;
- il organise une réunion des responsables des firmes sous-traitantes pour les informer des règles de sécurité et de prévention des infections à suivre pendant le chantier. Cette information est faite par l'EOHH. Cette réunion doit avoir lieu avant l'ouverture du chantier. Les responsables des firmes assurent l'information de leurs travailleurs. La participation à cette information est obligatoire pour travailler sur le chantier.

L'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière assure le suivi des aspects ayant trait à la prévention des infections dans le cadre de la construction ou la rénovation. Elle en informe le CHH (comme stipulé dans l'arrêté royal {AR} d'avril 2007)¹.

L'EOHH aura pour mission :

- d'évaluer le cahier des charges sous l'angle de la prévention des infections;
- d'évaluer conjointement avec le chef de projet et le service des travaux le niveau de risque;
- de faire insérer dans le cahier des charges toute mesure nécessaire en matière de prévention des risques;
- de réaliser un rapport consignait les remarques à formuler;
- de transmettre au CHH toute information utile relative au projet de travaux au cahier des charges et au déroulement des chantiers;
- de participer à la formation/information des équipes techniques en matière de règles de prévention des infections à respecter pendant le chantier;
- d'informer les unités de soins impliquées des mesures et points particuliers à respecter;
- de visiter ponctuellement les chantiers afin de s'assurer des applications correctes des mesures préventives et signaler les lacunes au chef de projet;
- d'inspecter le chantier terminé avant de permettre la réouverture des locaux si nécessaire (et de toute façon pour les niveaux de risque 3 et 4 {voir matrice}). Cette inspection vise strictement les aspects de prévention des infections et non un suivi technique ou une réception de travaux.

Le Comité d'Hygiène Hospitalière (CHH), organe consultatif du Médecin-Chef, s'assure de l'établissement par l'EOHH de recommandations générales et pratiques qui permettent d'englober tous les types de chantiers, les acter et les approuver.

¹ Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 23 octobre 1964 portant fixation des normes auxquelles les hôpitaux et leurs services doivent répondre.

Le personnel des services d'entretien remplit les missions suivantes:

- l'entretien journalier des aires adjacentes au chantier de construction, selon les nécessités, de façon que ces dernières soient maintenues propres;
- l'entretien de fin de chantier (il est à noter que l'entrepreneur est responsable de l'élimination des déchets, de l'entretien quotidien du chantier et du premier nettoyage de fin de chantier).

Le personnel médical et infirmier doit, sur base des informations fournies par l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière (EOHH):

- identifier les patients à risques, les transférer si nécessaire dans d'autres unités;
- veiller à l'application des recommandations établies par l'EOHH;
- connaître les dangers potentiels que représentent les travaux de construction et de rénovation pour les patients ainsi que les mesures préventives à appliquer;
- contribuer à l'investigation rapide de toute infection potentiellement liée aux travaux (aspergillose et légionellose);
- veiller à la propreté (exempt de poussière) du matériel médical et de soins;
- s'abstenir de se rendre physiquement sur le chantier;
- rapporter tout incident à sa hiérarchie.

L'architecte, les ingénieurs, le personnel de maintenance et les entrepreneurs ainsi que les intervenants occasionnels partagent la responsabilité de l'application des mesures de prévention établies de commun accord avec l'EOHH. Ils doivent signaler immédiatement au chef de projet le non-respect de celles-ci quels qu'en soit le motif.

Le Conseiller en prévention et en sécurité a des missions qui sont définies dans l'AR du 25/01/2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles. La section V, art.42, paragraphe 1 de cet AR précise: les chantiers où les travaux sont exécutés par un seul entrepreneur, le maître d'œuvre (MO) est tenu de remettre un exemplaire du plan de sécurité et de santé de l'entreprise à l'entrepreneur. Dans ce cas c'est souvent le Service interne pour la protection et la prévention au travail (SIPPT) ou l'architecte responsable du projet qui le fait. L'entrepreneur est tenu de donner au MO les informations nécessaires à propos des risques inhérents à ces travaux, de coopérer à la coordination. Dans le cas où plusieurs entrepreneurs sont sollicités, on désigne alors un coordinateur chantier externe.

2.2. Principes de rédaction du projet interne et du cahier des charges

2.2.1. Le projet interne

Le projet interne reprend l'ensemble du projet, et en particulier toute l'organisation du chantier ainsi que les interventions des services internes. Lorsqu'un recours à la sous-traitance est prévu, il est complété par un cahier des charges.

Le projet interne doit permettre de:

- définir les tâches annexes préalables au début des travaux (voir résultats de l'analyse de risque);
- évaluer si des patients et du matériel doivent être évacués vers des zones plus éloignées du chantier;
- définir le programme d'entretien de la zone ainsi que des zones adjacentes (procédures, fréquences, produits);
- prévoir les circulations des patients, du personnel hospitalier, des ouvriers et des matériaux;
- prévoir la signalisation du chantier.

2.2.2. Le cahier des charges

- **Le cahier des charges constitue la base de tout contrat de sous-traitance** qui permet de définir le coût des opérations et donc le budget du chantier. Les contraintes liées à la prévention des infections supposent des moyens à mettre en œuvre (machines, matériaux spécifiques), des méthodes de travail (circuits particuliers, respect de contraintes d'habillement du personnel, d'élimination des déchets), de la répartition du travail, qui ont une incidence directe sur les coûts. Les mesures préventives doivent donc être incluses directement dans ce cahier des charges afin que les frais qu'elles induisent puissent être prévus d'emblée. Lorsque le chantier n'est pas sous-traité, ces mesures devront être incluses d'office dans le projet interne.
- **Le cahier des charges devra notamment :**
 - spécifier le (ou les) responsable(s) de l'application et le respect des mesures édictées par l'EOHH;
 - définir les modes de confinement et d'élimination de la poussière et les moyens à mettre en œuvre (antichambre, cloisons, aspirateurs à filtre absolu, mise du chantier en pression négative, intervention sur le circuit de ventilation, obturation des bouches d'aspirations, des fenêtres du chantier ou proches du chantier, etc.);
 - définir les procédures à suivre pour les équipes qui participent au chantier (uniformes, habillement de protection éventuel, coiffes, sur-chaussures, etc.);
 - définir les procédures d'élimination des déchets (conteneurs, circuits, goulottes extérieures, techniques de conditionnement des déchets, etc.) lorsqu'ils sortent du chantier ou passent en zone à risque ou en zone non protégée;
 - définir le programme d'entretien de la zone ainsi que des zones adjacentes (procédures, fréquences, produits), si l'entretien du chantier est sous-traité;
 - définir les circuits de circulation du matériel et des personnes, réévaluer et valider les circuits actuels.

2.3 Chronologie de l'intervention des acteurs suite à un projet de chantier hospitalier

Les définitions, caractéristiques et responsabilités des intervenants impliqués (notés d'un astérisque^{*1}) sont reprises dans le point « **2.1. Responsabilités des différents acteurs** ».

^{*2}: ce niveau de responsabilité est fonction de la structure et du mode de fonctionnement de l'institution de soins concernée.

Tableau 1: Détermination des responsabilités et nature des interventions en fonction de l'étape préalable (1 à 8) à la réalisation du chantier

N°	DÉFINITION	RESPONSABLE	NATURE DE L'INTERVENTION
	Définition du projet (chantier)	Autorité compétente 1 ^{*2}	Définition des grandes lignes du projet (construction, rénovation, réparation, reconstruction, etc.)
	Accord global de la direction quant à la réalisation du projet	Autorité compétente 2 ^{*2}	
1 ^e	Etape préalable (EP) au démarrage effectif du chantier EP1	Maître d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Réunion avec les équipes concernées (équipes de soins ou destinataires des locaux); - Création et désignation du Comité pluridisciplinaire ^{*1} (EOHH, architecte, ingénieur en construction, maître d'œuvre MO, représentant des utilisateurs, etc.) avec désignation d'un chef de projet ^{*1} en son sein.
2 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP2	Comité pluridisciplinaire ^{*1}	Durant ses réunions préparatoires, il veillera à : <ul style="list-style-type: none"> - dresser un plan architectural; - définir un planning – une programmation des travaux; - définir l'index de risque et les mesures préventives (précautions) ; - rédiger un compte-rendu de réunion (PV).
3 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP3	Chef de projet ^{*1}	Élaboration d'un document de synthèse reprenant entre autres les remarques relatives aux critères d'hygiène hospitalière (y compris l'index de risques). Transmission à tous les participants du Comité Pluridisciplinaire ^{*1} . En cas de désaccord au sein du Comité pluridisciplinaire, arbitrage par la direction.

N°	DÉFINITION	RESPONSABLE	NATURE DE L'INTERVENTION
4 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP4	Chef de projet **1	Le Chef de projet **1 inclut les recommandations d'hygiène dans le cahier des charges et informe les équipes techniques concernées des recommandations formulées par l'EOHH **1. Le chef de projet informe (par écrit) l'équipe opérationnelle d'hygiène **1 hospitalière de l'impossibilité de suivre certaines recommandations.
5 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP5	CHH **1	Le CHH **1 prend acte du bilan des mesures approuvées et refusées et établit son évaluation sur base des informations disponibles. Il communique les remarques adéquates par écrit. Il est à noter que toute modification ultérieure doit faire l'objet d'un avis de l'équipe opérationnelle. Il doit y avoir un avis du CHH sur le document final.
6 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP6	Chef de projet **1	Le Chef de projet **1 communique à l'EOHH: <ul style="list-style-type: none"> • les dates présumées de début et fin des travaux; • le listing des recommandations qui n'auraient pas été prises en compte; • toute modification majeure au cahier des charges.
7 ^e	Etape préalable au démarrage effectif du chantier EP7	Chef de projet **1	Réadaptation des mesures préventives si nécessaire et transmission de ces informations le cas échéant à l'EOHH **1 en fonction des risques.
8 ^e	Autorisation finale de démarrage de chantier après évaluation des mesures de confinement et l'instauration d'un plan de circulation EP8	EOHH **1	Accord écrit délivré au chef des travaux pour le démarrage effectif des travaux.

3. MISE EN PRATIQUE DES MESURES DE PREVENTION

3.1. Prévention du risque lié à Aspergillus

3.1.1. Avant les travaux

Dans la phase préparatoire et dès avant l'établissement du projet interne ou du cahier des charges, il y a lieu d'évaluer les risques du chantier pour les patients. Cette évaluation est réalisée à l'aide d'une matrice de risques combinant la nature des travaux d'une part, le type de patients hospitalisés d'autre part.

Tableau 2: *Classification des travaux en fonction du niveau de production de poussière qu'ils génèrent (d'après [Anonyme Canada, 2001; Anonyme Irlande, 2001; Haiduven, 2009] in « Hygiènes • volume XIX • n°1 • risque infectieux fongique et travaux en établissement de santé »).*

TYPOLOGIE DES TRAVAUX	
Type A	<p>Travaux de contrôle sans caractère invasif / Travaux internes avec production minimale de poussières {Liste non exhaustive}:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dépose des éléments de faux plafonds pour inspection, limitée à un m²; • peinture sans sablage, ni ponçage; • pose de papiers peints; • petits travaux électriques; • travaux mineurs de plomberie avec coupure d'eau d'une pièce et inférieure à 15 minutes; • autres travaux d'inspection qui ne requièrent ni saignées dans les murs, ni intervention plus large sur les éléments des faux plafonds; • etc.
Type B	<p>Petits travaux de durée brève qui produisent un taux faible de poussières {Liste non exhaustive}:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saignées dans les murs ou les plafonds avec production contrôlée de poussières pour installation ou réparation de petits travaux d'électricité, sur composants de la ventilation, câblages téléphoniques ou informatique; • dépose de revêtement de sol (surface limitée); • petits travaux sur faux plafonds; • ponçage de petite surface; • travaux de plomberie avec coupure d'eau dans au moins deux chambres, de moins de 30 minutes; • etc.

TYPOLOGIE DES TRAVAUX

Type C	<p>Tous travaux générant un niveau moyen à élevé de poussières ou qui demandent la démolition ou la dépose de tout composant fixe (Liste non exhaustive);</p> <ul style="list-style-type: none"> • sablage ou ponçage de grandes surfaces; • démolitions mineures; • dépose de revêtement de sol ou de faux plafonds; • construction de nouveaux murs ; pose de nouvelles cloisons; • constructions mineures; • travaux mineurs sur conduits ou câblages électriques dans les plafonds; • excavations mineures; • activités majeures de câblage; • activités exigeant la présence simultanée de plusieurs corps de métiers; • tous travaux de plomberie avec coupure d'eau (dans plus de deux pièces, pendant plus de 30 minutes mais moins d'une heure); • etc.
Type D	<p>Travaux majeurs de démolition, rénovation, construction / Travaux externes majeurs avec importante production de poussières (Liste non exhaustive):</p> <ul style="list-style-type: none"> • travaux de plomberie avec coupure d'eau dans plus de deux pièces et plus d'une heure; • excavations majeures; • etc.

Tableau 3: Classification des services ou unités d'hospitalisation à risque infectieux fongique (RIF) (d'après [Anonyme Canada, 2001; ministère de la Santé, 2004b] et {APIC 2005; Haiduven, 2009] in « Risque infectieux fongique et travaux en établissement de santé • Hygiène • volume XIX • n°1(2011) »).

Il est nécessaire de dresser le constat que diverses classification du RIF pour certains services et unités existent actuellement et que ces services peuvent se retrouver dans des catégories de RIF différentes selon les sources consultées.

Il revient à l'EOHH d'estimer – en fonction de la **situation locale** et des **risques spécifiques** – quelle classification est la plus appropriée et ce, afin d'assurer une prévention des infections optimale.

GROUPE DE SERVICES	SECTEURS OU SERVICES CONCERNÉS	
	SELON: [ANONYME CANADA, 2001; MINISTÈRE DE LA SANTÉ, 2004B]	SELON: [APIC, 2005; HAIDUVEN, 2009]
Zone 1 RIF faible	<ul style="list-style-type: none"> • Bureaux • Salles inoccupées non critiques • Aires publiques 	

GROUPE DE SERVICES	SECTEURS OU SERVICES CONCERNÉS	
	SELON: [ANONYME CANADA, 2001; MINISTÈRE DE LA SANTÉ, 2004 ⁸]	SELON: [APIC, 2005; HAIDUVEN, 2009]
Zone 2 RIF moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les autres services de soins (sauf s'ils figurent dans les groupes 3 ou 4) • Cliniques externes (sauf oncologie et chirurgie) • Unités d'admission 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiologie • Écho-cardiologie • Médecine nucléaire • Endoscopie • Radiologie / RMN • Pneumologie • Rééducation fonctionnelle
Zone 3 RIF élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Salles d'urgence • Radiologie conventionnelle • Salles de réveil (SSPI) • Salles de travail et d'accouchement (sauf salle d'opération) • Chirurgie ambulatoire • Médecine nucléaire • Salles des bassins de balnéothérapie ou physiothérapie • Écho-cardiologie • Laboratoires • Salles de médecine et de chirurgie générales (sauf si ils figurent dans le groupe 4) • Pédiatrie • Gériatrie • Unité de soins de longue durée 	<ul style="list-style-type: none"> • Salle d'urgence • Salles de travail et d'accouchement (sauf salle d'opération) • Laboratoires • Chirurgie ambulatoire • Pédiatrie • Pharmacie • Salles de réveil (SSPI) • Services de chirurgie
Zone 4 RIF très élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Unités de soins intensifs • Salles d'opération • Salles d'anesthésie • Unités d'oncologie et consultations externes pour cancéreux • Unités de transplantation et consultations externes pour patients ayant reçu une greffe de cellules souches hématopoïétiques ou d'organe • Salles et consultations externes pour patients atteints d'un déficit immunitaire • Unités de dialyse • Néonatalogie • Toutes les salles de cathétérisme cardiaque et d'angiographie • Services cardio-vasculaires/ cardiologie • Salles d'endoscopie • Salles de préparation des médicaments • Salles de préparation stérile • Traitement central (stérilisation, endoscopes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unités de soins intensifs • Salles d'opération • Chambres d'isolement à pression positive • Services de médecine • Unités d'oncologie et consultations externes pour cancéreux • Unités de transplantation et consultations externes pour patients ayant reçu une greffe de cellules souches hématopoïétiques ou d'organe • Unité de grands brûlés • Service central de stérilisation

Tableau 4: Matrice de risque (inspirée du document de l'UZ Leuven «*Infectiepreventie bij bouwen, verbouwen en technische werkzaamheden. Risico-index en maatregelen - Richtlijnen voor interne en externe werknemers in UZ Leuven*» de 2009).

NATURE DE LA POPULATION DE PATIENTS CONCERNÉS	NATURE DES TRAVAUX			
	TYPE A	TYPE B	TYPE C	TYPE D
Groupe à faible risque	1	2	3	3
Groupe à risque modéré	1	2	3	4
Groupe à haut risque	1	2	3	4
Groupe au plus haut risque	2	3	4	4

3.1.2. Pendant les travaux

Pendant les travaux, l'EOHH reçoit systématiquement les comptes-rendus des réunions de chantier et y est invitée de manière automatique. **A partir de l'indice 3 (voir Matrice), elle inspecte régulièrement l'état du chantier (en fonction de la nature de ce dernier, de la production de poussières, de l'avancement des travaux, etc.) et s'assure de la bonne exécution et du suivi des recommandations émises.** Compte-tenu de ses responsabilités (conséquences potentielles), en cas de manquement grave, l'EOHH doit entrer en contact direct avec le chef de projet afin d'envisager l'arrêt momentané du chantier.

Tableau 5: Check-list avec les mesures de précautions à mettre en œuvre par les ouvriers en fonction de l'index de risque.

Légende des codes couleur utilisés

H	Mesures pour lesquelles l'EOHH s'assure du suivi
P-H	Mesures à mettre en œuvre par le chef du projet et l'EOHH suivant des modalités définies entre eux.
P	Mesures à mettre en œuvre par le chef du projet.

MESURES GÉNÉRALES		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
H	1. Les patients à haut risque (immunodéficients et patients dans un état critique) sont identifiés et ne séjournent pas à proximité du chantier.	-	✓	✓	✓
H	2. Le personnel et les patients ne circulent pas sur le chantier et évitent de s'en approcher.	-	✓	✓	✓

MESURES GÉNÉRALES		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
H	3. S'ils quittent l'unité et ne peuvent éviter les abords du chantier, les patients à haut risque portent un masque protecteur (FFP2).	-	✓	✓	✓
H	4. Le matériel et les équipements destinés aux soins aux patients sont éloignés du chantier ou bien protégés.	-	-	✓	✓
P	5. Dans l'environnement des patients, on évite les nuisances produites par la poussière, le bruit, les vibrations et les odeurs.	✓	✓	✓	✓
P-H	6. Les ouvriers doivent avoir les mains et une tenue propres pour pouvoir accéder aux locaux communs de l'hôpital (p.ex. : cafeteria et lieux de passage prévus).	✓	✓	✓	✓
P-H	7. La poussière et les déchets sont éliminés le plus proprement possible et au minimum tous les jours. Le nettoyage au niveau du chantier et de ses abords est adapté aux conditions du chantier (degré de salissure).	✓	✓	✓	✓
P	8. La poussière et les déchets sont enlevés avant la fermeture des faux plafonds.	-	✓	✓	✓
P-H	9. Le chantier et son environnement sont délimités par une signalisation appropriée et claire (voir coordinateur de sécurité et conseiller en prévention)	-	✓	✓	✓
P	10. L'accès au chantier est entravé (barrière fermée).	-	-	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LA PRODUCTION ET LA DISPERSION DES POUSSIÈRES		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
--	--	---------	---------	---------	---------

P-H	1. placer un écran anti-poussière (voir documents de consensus n°1) du sol au plafond en tenant compte des murs existants, de la dispersion des poussières via les plafonds et du compartimentage anti-incendie.	-	-	✓	✓
P-H	2. Tant durant la construction que la démolition de la cloison anti-poussière, la dispersion de la poussière doit être évitée.	-	-	✓	✓
P-H	3. Des tapis anti-poussières peuvent être prévus à l'entrée et à la sortie du chantier. Ils sont remplacés dès qu'ils sont saturés et au minimum quotidiennement.	-	✓	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LA PRODUCTION ET LA DISPERSION DES POUSSIÈRES		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
P-H	4. Les plafonds qui ont été ouverts pour une inspection visuelle sont immédiatement refermés.	✓	✓	✓	✓
P	5. Les fenêtres des zones adjacentes au chantier, les portes, les branchements électriques, les supports d'éclairage, les grilles du système de ventilation, les points de branchement des gaz médicaux (air comprimé, oxygène), du vide, etc. (en accord avec le SIPPT) sont hermétiquement obturés (rendus étanches à la poussière).	-	✓	✓	✓
P	6. Tous les moyens sont utilisés au maximum afin de limiter la production et la dispersion de la poussière, comme les appareillages avec aspirateur intégré muni de filtres, les camions aspirateurs de gravats, l'adduction d'eau lors décarottage et travail à la disqueuse, etc.	✓	✓	✓	✓
P	7. Durant les périodes de très grande production de poussières (terrassements, découpes, démolitions), il faut recourir à la pulvérisation d'eau si celle-ci n'occasionne pas de risques supplémentaires.	-	-	✓	✓
P	8. Disposer un sas où les vêtements de chantiers sales peuvent être changés par des vêtements propres avant de pénétrer dans l'institution de soins	-	-	-	✓
P	9. Les ouvertures dans les murs, les sols et plafonds dans la zone patients doivent être réparées dans les 8h ou obturées provisoirement.	-	-	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LA VENTILATION		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
P	1. Le système de ventilation est déconnecté dans le chantier en cas de risque de production et de dispersion de poussières.	-	✓	✓	✓
P	2. Les zones adjacentes où séjournent des patients à haut risque sont mises en pression positive.	-	-	✓	✓
P	3. La connexion des conduits de ventilation avec les zones avoisinantes est fermée ou des filtres sont installés. Le système de ventilation dans les zones environnantes doit fonctionner parfaitement.	-	✓	✓	✓
P	4. A la fin des travaux, les filtres dans les conduits/grilles de ventilation sont examinés, nettoyés et changés si nécessaire.	-	✓	✓	✓
P	5. Les filtres dans les zones critiques avoisinantes et ceux des grilles d'aspiration avoisinantes sont examinés également et si nécessaire nettoyés ou changés.	-	-	✓	✓
P	6. L'air circulant dans le chantier doit être évacué immédiatement vers l'extérieur, à une distance d'au minimum 8m d'une voie d'entrée d'air (grille d'aspiration).	-	✓	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LES DÉCHETS		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
P	1. Les conteneurs et les charriots destinés au transport des déchets de chantier doivent être fermés ou couverts avant tout déplacement.	-	✓	✓	✓
P	2. Les conteneurs doivent se trouver à une distance de sécurité d'une grille d'aspiration (> 8 m).	-	✓	✓	✓
P	3. Il faut préférer l'utilisation d'ascenseurs extérieurs ou de camions aspirateurs à celle de goulottes de descente. Si ces dernières sont utilisées, elles doivent être bâchées et le conteneur ou le camion fermé. Les déchets arrosés produisent moins de poussières.	-	✓	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LES TRAVAUX AUX INSTALLATIONS SANITAIRES		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
P	1. Après les travaux, les conduites d'eau sont rincées minutieusement à chaque point de sortie afin d'éliminer les biofilms s'étant détachés ainsi que les salissures présentes consécutivement aux travaux.	-	✓	✓	✓
P	2. La température de l'eau est contrôlée au point de départ du circuit et, en fonction des travaux réalisés, aux points de sortie avant la remise en service.	-	-	✓	✓
P	3. Après le rinçage des conduites et la remise en service, l'eau doit être inodore, incolore et, pour l'eau potable, insipide.	✓	✓	✓	✓

EN CE QUI CONCERNE LE SCHEMA DE CIRCULATION		INDEX 1	INDEX 2	INDEX 3	INDEX 4
P-H	1. Les déplacements sur le chantier et dans l'institution de soins sont séparés au maximum ; dans le pire des cas, ils sont décalés dans le temps.	-	-	✓	✓
P	2. Un plan de circulation en matière d'utilisation des ascenseurs et des couloirs doit être décrit pour la circulation liée au chantier (personnes, appareillages et matériaux).	-	✓	✓	✓
P	3. Pour toute circulation liée au chantier, les ouvriers utilisent exclusivement les ascenseurs et couloirs définis auparavant (tels que définis dans le plan de circulation).	-	✓	✓	✓
P	4. Au cas où l'utilisation d'un ascenseur s'avère indispensable, celui-ci est réservé temporairement à la circulation liée au chantier.	-	✓	✓	✓
P-H	5. Le plan de circulation doit être respecté et empêche, d'une part, que les ouvriers circulent au sein de zones d'activité clinique et que, d'autre part, le personnel et les patients croisent la circulation liée au chantier.	-	✓	✓	✓
P	6. La distance entre le chantier et l'extérieur se doit d'être la plus courte possible (fenêtre, ouverture dans un mur).	-	✓	✓	✓

3.1.3. Après les travaux

Liste des responsabilités des différents acteurs (elles diffèrent selon le type de chantier):

LA DIRECTION

- évalue si les mesures préventives ont été suivies et si les résultats satisfont aux attentes avant la mise en utilisation des locaux et espaces attenants/adjacents.

LE CHEF DE PROJET

- organise une inspection générale de fin de chantier dont par exemple celle des systèmes de ventilation, des raccordements des gaz médicaux, etc.;
- organise et supervise les opérations de nettoyage de chantier;
- organise selon le type de chantier les éventuelles étapes des différentes réceptions;
- remplit la check-list (tableau 5) et la remet à l'EOHH.

LE SERVICE TECHNIQUE

- réalise si nécessaire le changement des filtres de ventilation du chantier ou dans les zones adjacentes si prescrit;
- contrôle que tous les points d'arrivée d'eau sont purgés et rincés (voir Chapitre 3.2 Prévention *Legionella*);
- mesure la température de l'eau chaude pour déterminer si elle correspond aux normes fixées par l'hôpital (voir Chapitre 3.2 « Prévention du risque lié à *Legionella* »).

L'ARCHITECTE

- contrôle l'exécution du cahier des charges;
- prévient le Chef du projet des imprévus et du bouleversement de programme.

LE SERVICE D'ENTRETIEN MÉNAGER

- attend, après un premier nettoyage par les ouvriers du chantier, le dépôt (sédimentation) des poussières soulevées (phase 1);
- nettoie à fond la zone des travaux avant que l'écran anti-poussière soit retiré et évacué (phase 2);
- réalise un nettoyage final du chantier avec une attention particulière aux surfaces horizontales avant que les patients soient réadmis dans cette zone (phase 3).

L'ÉQUIPE OPÉRATIONNELLE D'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE

- suit les procédures de nettoyage et vérifie si elles sont réalisées de façon correcte ;
- réalise une inspection finale du chantier avant la remise en activité des locaux (voir Tableau 6 « Check-list fin de travaux »).

Le personnel en activité dans les locaux concernés ou aires adjacentes (de la zone de chantier) participe au conditionnement des locaux.

Tableau 6: Check-list des contrôles de fin de chantier (Sources: Plateforme inter-régionale en Hygiène Hospitalière de Bruxelles et du Brabant Wallon et Check-list des CDC de 2010)

N°	CHECK-LIST DES CONTRÔLES DE FIN DE CHANTIER	RÉALISÉ ?
1	S'assurer (demander confirmation) du nettoyage correct des canalisations d'air et des espaces au-dessus du faux-plafond	
2	Vérifier la remise en place correcte des faux plafonds et éléments déplacés pour l'inspection visuelle	
3	S'assurer que les conduites d'eau sur le chantier et dans les zones de soins ont bien été purgées	
4	S'assurer de la conformité la température de l'eau aux recommandations	
5	Vérifier visuellement l'étanchéité des joints	
6	Vérifier la conformité des plinthes aux recommandations	
7	Vérifier que les filtres dans l'aire de construction ou de rénovation ont été changés ou nettoyés en cas de nécessité	
8	Vérifier que le chantier a été correctement nettoyé	
9	Vérifier l'exécution correcte d'un nettoyage approfondi de toutes les surfaces horizontales	
10	Vérifier que le matériel du service ou de l'unité de soins est propre	

3.2 Prévention du risque lié à *Legionella*

En ce qui concerne *Legionella*, le CSS a eu l'occasion d'émettre des recommandations pour la prévention des infections à *Legionella* dans les établissements de soins (CSH 7509, 2002).

En matière de prévention de ce risque spécifique, le tableau suivant dresse la synthèse des recommandations techniques relatives à l'installation et aux travaux d'un réseau de distribution d'eau.

Tableau 7: Recommandations techniques relatives à l'installation d'un réseau de distribution d'eau.

LA TEMPÉRATURE

- La température (T°) de l'eau en tout point $\geq 55^\circ\text{C}$, ce qui implique au minimum une $T^\circ \geq 60^\circ\text{C}$ au point de sortie de la production d'eau chaude.
- Il faut éviter les températures entre 20 et 45°C optimales pour le développement de *Legionella*. Il est primordial de bien isoler thermiquement les canalisations d'eau froide pour maintenir la $T^\circ < 20^\circ\text{C}$. La distance minimale entre conduites d'eau chaude et froide doit être de 15 cm .
- Si les températures de sécurité ne peuvent pas être respectées du fait de problèmes techniques insolubles, il faut recourir à des systèmes de désinfection alternatifs ou de sécurisation des points de puisage.

LES MATÉRIAUX ET LA STRUCTURE DU RÉSEAU

- Il faut utiliser si possible les mêmes matériaux sur tout le réseau de canalisation.
- Les réseaux d'eau doivent être simples et isolables en tronçons de petite taille.
- Le réseau aura une structure «en boucle» et non une structure ramifiée.
- La longueur des conduites qui ne sont pas maintenues à température adéquate (branchements de la boucle vers les points de puisage) doit être réduite au maximum (5 m max) avec une pente minimale de 1% permettant une vidange complète de l'installation entre la boucle et le point de puisage.
- Il faut s'assurer que les parties du réseau où les sédiments et les biofilms peuvent s'accumuler soient facilement accessibles pour les nettoyer.
- Le diamètre des canalisations de distribution sera défini de façon telle que la vitesse de l'eau soit d'au moins 1 m/s lors des pointes de consommation. La vitesse maximale autorisée est fonction de la nature des matériaux utilisés et des exigences de confort acoustique. Le choix du diamètre des tuyauteries de recirculation se fera compte tenu d'une vitesse minimale de $0,5\text{ m/s}$.

LES MATÉRIAUX ET LA STRUCTURE DU RÉSEAU

- Il est conseillé de placer un filtre (agrée et contrôlé) immédiatement après le compteur, afin d'éviter l'introduction de matières décantables et en suspension dans l'installation intérieure. On choisira de préférence un filtre d'une porosité comprise entre 50 et 120 μm .
- Les équipements de production d'eau chaude à accumulation doivent être équipés d'une ouverture aisément accessible permettant un entretien complet de l'appareil, et d'un robinet de vidange d'un débit suffisant situé en leur point le plus bas.
- L'installation permettra d'assurer une mouvance continue de l'eau dans les ballons d'eau chaude.
- Il convient de prévoir dès la conception du réseau la possibilité d'intégrer un système de désinfection.
- Les matériaux utilisés pour la réalisation finale des raccords ne doivent pas altérer le caractère lisse de la lumière des canalisations et modifier le débit d'écoulement, ceci afin d'éviter l'apparition de biofilms et de sédiments.

POUR EVITER LA STAGNATION DE L'EAU

- La structure du circuit doit être la plus linéaire possible.
- Le nombre de points de puisage d'eau chaude sera aussi restreint que possible, le débit doit y être important.
- Il faut éliminer les bras morts, sinon purger les points d'eau peu utilisés avant réutilisation (30 minutes si la température de l'eau au robinet est de 60 °C selon les recommandations du CSS n°7509 de 2002).
- Après chaque coupure d'arrivée d'eau avec intervention technique sur le réseau, il faut purger l'eau des points de distribution concernés par l'intervention.
- Il faut supprimer les réservoirs d'eau chaude de capacité trop importante par rapport à la consommation régulière.
- Les réservoirs passifs (servant uniquement au stockage) doivent être proscrits.

POUR EVITER
LA CORROSION

- La corrosion favorise le développement de *Legionella*.
- Il convient de n'employer que des matériaux compatibles entre eux et avec la qualité de l'eau.
- Choisir un matériau ne favorisant pas le développement de biofilms, le dépôt de sédiments et de calcaire, résistant à la corrosion.
- Il est recommandé de réserver le traitement anticorrosif à la protection du réseau de distribution d'eau chaude selon l'état du réseau.
- Une circulation permanente de l'eau dans le circuit est indispensable pour assurer une bonne protection des canalisations avec le produit filmogène.

POUR EVITER
L'ENTARTRAGE

- L'entartrage favorise le développement de *Legionella*.
- La vitesse d'entartrage est augmentée par l'élévation de la température de l'eau.
- L'adoucissement par résine échangeuse d'ions enlève à l'eau son caractère entartrant.
- La nécessité d'adoucir sera évaluée sur base d'une analyse d'eau.
- Dans le cas de conduites existantes en acier galvanisé, l'adoucissement doit maintenir une dureté résiduelle de 6 °f(*)

L'EQUIPEMENT SANITAIRE

- Quel que soit le modèle de pommeau de douche, il est impossible d'éviter totalement la formation d'aérosols.
- On ne dispose donc d'aucune preuve qu'un matériel soit plus sécuritaire qu'un autre. Il faut utiliser un système de vidange d'eau du flexible de la douche (voir [document de consensus 5c «Le bloc sanitaire – La douche»](#)).
- Les brise-jets à lames sont recommandés; les mousseurs sont déconseillés (voir [document de consensus 5b «Le bloc sanitaire - L'évier et le lavabo»](#)).

1/2

L'EQUIPEMENT SANITAIRE

- Eviter la proximité entre les lavabos et la tête des patients.
- Limiter l'utilisation des anti-béliers (appareils contre les vibrations), source de stagnation de l'eau et réservoirs potentiels pour de *Legionella*.

(*) °f: Dureté de l'eau : degré français correspond à 10^{-4} mol/L soit 4 milligrammes de calcium ou 2,4 milligrammes de magnésium par litre d'eau.

4. DOCUMENTS DE CONSENSUS

Les documents suivants, intitulés « documents de consensus », permettent aux différents intervenants de disposer des informations utiles - en fonction d'un domaine spécifique (p.ex. : les murs, le bloc sanitaire, les nuisibles, etc.) - dans le cadre de la prévention des risques pour le patient lors de la réalisation d'un chantier.

Compte-tenu du fait que ces documents devront être soumis à une adaptation en fonction de l'évolution des techniques et matériaux utilisés dans le domaine de la construction et rénovation, leur dernière version n'est disponible que sur le site Internet du CSS, en cliquant sur les liens repris ici après.

Liste des documents de consensus élaborés

Document de consensus 01: [La cloison anti-poussière - Confinement de chantier](#)

Document de consensus 02: [Murs, sols et plafonds](#)

Document de consensus 03: [Les revêtements](#)

Document de consensus 04: [Le mobilier](#)

Document de consensus 05: **Le bloc sanitaire**

- Document de consensus 05a: [La salle de bain et la baignoire](#)
- Document de consensus 05b: [L'évier et le lavabo](#)
- Document de consensus 05c: [La douche](#)
- Document de consensus 05d: [Le WC](#)

Document de consensus 06: [Local de stockage interne dans les unités de soins pour déchets hospitaliers et linge souillé](#)

Document de consensus 07: [Local de traitement du matériel sale et de stockage des déchets et du linge sale \(*Utility sale*\)](#)

Document de consensus 08: [Le lave-panne](#)

Document de consensus 09: [La réserve matériel propre ou stérile \(*Utility propre*\)](#)

Document de consensus 10: [Local dédié à l'entretien de type ménager dans l'unité de soins](#)

Document de consensus 11: [Chauffage, ventilation, conditionnement d'air](#)

Document de consensus 12: [La lutte contre les insectes et les animaux nuisibles ou indésirables](#)

5. REFERENCES

APIC - Association for professionals in infection control and epidemiology. Infection control risk assessment matrix of precautions for construction & renovation; 2005.

CCDR - Canadian Communicable Disease Report. Construction-related nosocomial infections in patients in health Care Facilities 2001; 2752.

Internet: <http://www.abatement.com/pdf/canada-construction-guidelines.pdf>

CCLIN - Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales. Grille d'évaluation et mesures de prévention du risque infectieux suivant la nature des travaux; 2006.

Internet: http://www.cclin-sudouest.com/recopdf/risq_travaux.pdf

CDC - Centers for disease control and Prevention. Guidelines for environmental Infection Control in health Care facilities. Recommendations and reports 2003; 52(RR10);1-42.

COTEREHOS - DRASS - Comité technique Régional de l'environnement hospitalier – Direction régionale des affaires sanitaires - Rhône-Alpes. Hygiène et architecture dans les établissements de santé: Aide à la conception et la rénovation des unités de soins; 1997.

CSS - Conseil Supérieur de la Santé. Recommandations pour la prévention des infections à *Legionella* dans les établissements de soins. Bruxelles: CSS; 2002. Avis n° 7509.

CSS - Conseil Supérieur de la Santé. Contrôles bactériologiques de l'environnement. Bruxelles: CSS; 2010. Avis n° 8364.

FGI - Facility Guidelines Institute. Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities. 1997-2010.

Internet: <http://www.fgiguilines.org/index.php>

French G.L. Prevention of Hospital-acquired Aspergillosis Infection During Demolition and Building Work. Business briefing : Hospital engineering & facilities management 2005 Issue 2.

Haiduven D. Nosocomial aspergillosis and building construction. Med Mycol 2009; 47Suppl1:S210-6.

ISSO - Instituut voor Studie en Stimulering van Onderzoek naar gebouwinstallaties. Handleiding *Legionella*-preventie in leidingwater. Herziene versie; 2005.

NDSC - National Disease Surveillance Centre Ireland. National guidelines for the prevention of nosocomial invasive aspergillosis during construction/renovation activities 2001.

Internet: <http://www.hpsc.ie/hpsc/A-Z/Respiratory/Aspergillosis/Guidance/File,896,en.pdf>

Plateforme régionale en Hygiène Hospitalière BXL - BBNT Wallon. Surveillance et maîtrise de Legionella dans les institutions de soins; 2008.

Plateforme inter-régionale en Hygiène Hospitalière du Brabant Wallon. Procédures applicables dans le cadre de la prévention du risque aspergillaire lié aux travaux de construction et de rénovation; 2009.

République Française - Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées. Recommandations pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé; 2004.

SFHH - Société Française d'Hygiène Hospitalière. Hygiènes - Risque infectieux fongique et travaux en établissement de santé - Identification du risque et mise en place de mesures de gestion 2011;19(1).

UZ Gent. Comité voor Ziekenhuishygiene. Richtlijnen - Voorzorgen bij het reinigen van ventilatieroosters; 2006.

UZ Gent. Comité voor Ziekenhuishygiene. Richtlijnen - Reinigen-desinfecteren douchebrancard, bad en bijhorende voorzieningen; 2007.

UZ Gent. Comité voor Ziekenhuishygiene. Reiniging en desinfectie douchebrancard, baden en bijhorende voorzieningen brandwondencentrum; 2009.

UZ Gent. Comité voor Ziekenhuishygiene. Voorzorgen bij werken en gepaard met stof productie buiten de gebouwen op de campus; 2009.

UZ Leuven. Infectiepreventie bij bouwen, verbouwen en technische werkzaamheden - Risico-index en maatregelen - Richtlijnen voor interne en externe werknemers in UZ Leuven. 2009.

VITO - Vlaams Instelling voor technologisch onderzoek. Beste beschikbare technieken (BBT) voor Legionella-beheersing in nieuwe sanitaire systemen. Kreps S., De Cuyper K., Vanassche S., Vrancken K, editors; 2007.

Vlaamse regering - Besluit van de Vlaamse regering van 9 februari 2007 betreffende de preventie van de veteranenziekte op publieke plaatsen. BS van 22 maart 2007.

VLAREM - Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning. Bijlagen bij het Besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne.

6. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Tous les experts ont participé à titre personnel au groupe de travail. Les noms des experts du CSS sont annotés d'un astérisque *.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration de ces recommandations :

BRAEKEVELD Pedro	Hygiène hospitalière	Wergroep ziekenhuishygiëne NVKVV
DE BRUYNE Lieve	Hygiène hospitalière	AZ-Nikolaas
DE VLAMINCK Annick	Hygiène hospitalière	ASZ-Aalst
DEMAITER Guido	Hygiène hospitalière	AZ Groeninge Kortrijk
DUERINCKX Rita	Hygiène hospitalière	UZ-Leuven
JONCKHEER Josine	Hygiène hospitalière	CHU-Tivoli La Louvière
LENEZ Aline	Hygiène hospitalière	AZ St. Jan – Brugge - Oostende
LOUIS Jacqueline	Hygiène hospitalière	Institut J. Bordet Bruxelles
MASCART Georges	Microbiologie et Hyg. hospitalière	CHU Brugmann-CTR Bruxelles
SIMON Anne*	Hygiène hospitalière et Microb. méd.	Clin. Univ. St-Luc - UCL
TAMINIAU Patricia*	Hygiène hospitalière	Centre Hosp Valida - ABIHH
VANNESTE Magda	Hygiène hospitalière	UZ-Gent
VELGHE Yves	Hygiène hospitalière	CHU Brugmann-CTR Bruxelles

Le groupe de travail a été présidé par **Mme Anne SIMON** et **M. Georges MASCART** et le secrétariat scientifique a été assuré par **M. Jean-Jacques DUBOIS**.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un service fédéral relevant du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la santé publique et de l'environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS ne prend pas de décisions en matière de politique à mener, il ne les exécute pas mais il tente d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

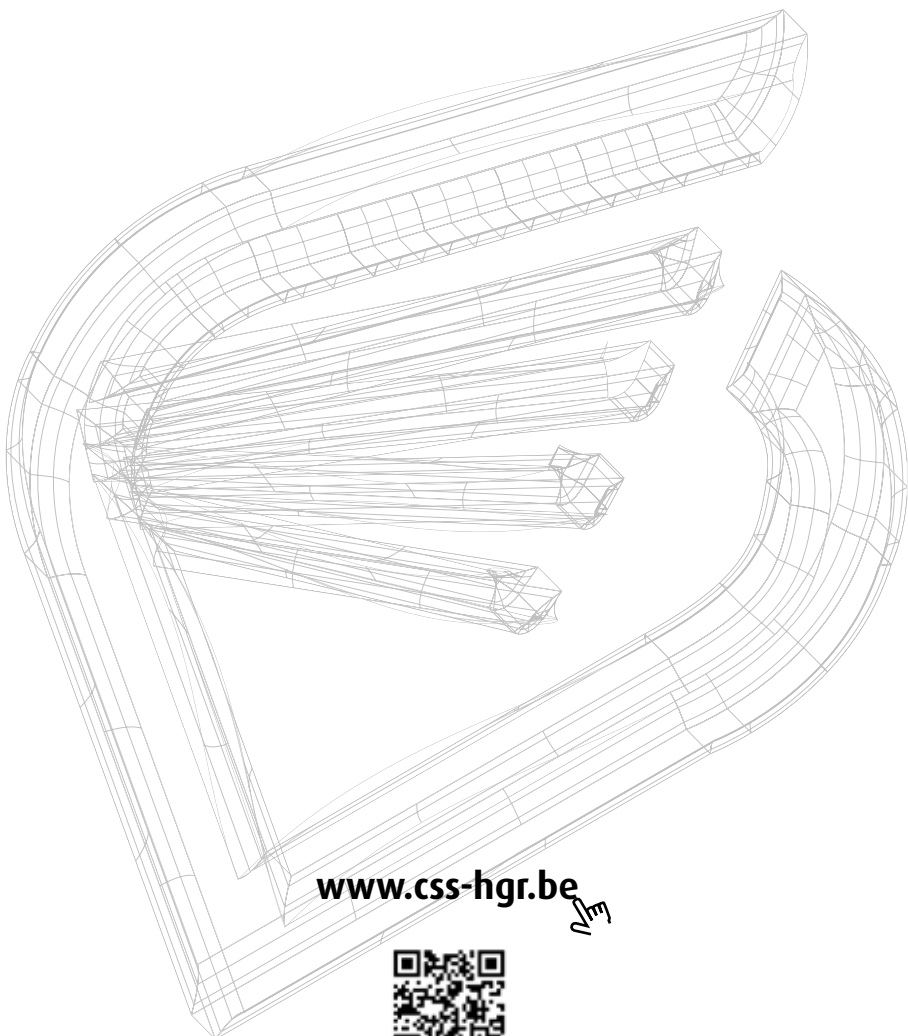
Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques), parmi lesquels 200 sont nommés à titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et un comité référent) et la validation finale des avis par le Collège (ultime organe décisionnel). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Les avis des groupes de travail sont présentés au Collège. Après validation, ils sont transmis au requérant et au ministre de la santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.css-hgr.be), sauf en ce qui concerne les avis confidentiels. Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles parmi les professionnels du secteur des soins de santé.

Le CSS est également un partenaire actif dans le cadre de la construction du réseau EuSANH (*European Science Advisory Network for Health*), dont le but est d'élaborer des avis au niveau européen.

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante: info.hgr-css@health.belgium.be.



www.css-hgr.be



Cette publication ne peut être vendue.



service public fédéral
SANTE PUBLIQUE
SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENT