

# **SERVICE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES (SLIN)**

## **RECOMMANDATIONS LIEES AUX TRAVAUX DE CONSTRUCTION**



# Introduction

Les travaux de rénovation des bâtiments ou des services dans un hôpital sont indispensables et quotidiens.

Ces travaux contribuent fortement à disséminer dans l'atmosphère des spores aspergillaires et donc à exposer les malades à la contamination. En effet, l'aspergillose invasive nosocomiale est une des nouvelles pathologies infectieuses. Même si elle est considérée comme rare, elle menace avant tout les malades immuno-déprimés, tout particulièrement les malades greffés, surtout en hématologie mais également les patients cancéreux et sidéens.

La responsabilité de l'hôpital est engagée dès lors que de tels travaux dans l'environnement immédiat ou proche des malades contribuent au risque de voir se développer ce type de pathologie.

La mise en oeuvre de mesures de prévention s'impose donc et cela avec d'autant plus d'importance que l'aspergillose invasive est une maladie au pronostic très sévère, avec une mortalité qui dépasse 80 % des cas.

Ces mesures sont de réalisation difficile .

La mise à l'abri des patients à haut risque est nécessaire mais ne résout pas tous les problèmes liés à la contamination aérienne.

Aussi, il faut faire une analyse des situations à risque dès la conception des travaux.

Il en découlera des mesures de prévention spécifique.

Ceci nécessite une collaboration étroite entre tous les partenaires :

- L'administration hospitalière ;
- Les entreprises chargées des travaux ;
- Les coordonnateurs de sécurité et de protection de la santé (CSPS)
- Les équipes de Maîtrise d'œuvre
- Les représentants du CH en charge des travaux
- Les services cliniques ;
- Le S.L.I.N. ;
- Le laboratoire de microbiologie.



# Sources des micro-organismes causant des infections dans les chantiers de construction

		Provenance	Actions
Contamination biologique	Moisissures Poussière Terre contaminée	Faux plafond Matériaux isolants fibreux Boitiers de stores à enroulement Matériaux d'ignifugation	Pose d'un écran anti-poussière Scellement des fenêtres
Contamination mécanique	Travaux de plomberie Travaux de ventilation Travaux d'excavation et de construction	Surpression subite de l'eau dans les canalisations	



# Patients A risque

Aspergillose	Légionellose
<ol style="list-style-type: none"><li>1. exposition à des travaux de construction</li><li>2. Maladies associées à une immunosuppression</li><li>3. SIDA, déficits immunitaires congénitaux</li><li>4. Dialyse, insuffisance rénale</li><li>5. Acido-cétose diabétique</li><li>6. Ventilation assistée</li><li>7. Tabagisme</li><li>8. Age du patient (très jeunes enfants et personnes très âgées)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Exposition à des travaux d'excavation</li><li>2. Maladies associées à une immunosuppression</li><li>3. Age avancé</li><li>4. Maladies pulmonaires chroniques</li><li>5. Tabagisme</li><li>6. Consommation excessive d'alcool</li><li>7. Chirurgie</li><li>8. Diabète</li><li>9. Néoplasies</li><li>10. Insuffisance rénale</li><li>11. Insuffisance cardiaque</li></ol>



# CATEGORIES DE RISQUE D'APRES LA POPULATION ET L'EMPLACEMENT GEOGRAPHIQUE

Zone 1 Risques faibles	Zone 2 Risques moyens	Zone 3 Risques élevés	Zone 4 Très Hauts Risques
<ul style="list-style-type: none"><li>• Services Administratifs</li><li>• Bureaux</li><li>• Ascenseurs visiteurs</li><li>• Escaliers</li><li>• Circulations hors Services de soins</li><li>• Sanitaires</li><li>• Services Techniques et Logistiques (Y compris les réserves)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultations</li><li>• Crèche</li><li>• Unités d'admissions</li><li>• Stérilisation centrale (Zone de lavage)</li><li>• Pharmacie</li><li>• Blanchisserie</li><li>• Vestiaires</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soins Continus</li><li>• Urgences/UHCD</li><li>• Salle de surveillance post interventionnelle</li><li>• Salle d'accouchement</li><li>• Médecine – Chirurgie – Maternité</li><li>• Pédiatrie/ Néonatalogie</li><li>• Hémodialyse</li><li>• Médecine nucléaire</li><li>• Service long et moyen séjour</li><li>• Soins de suite et réadaptation</li><li>• Exploration fonctionnelle</li><li>• Imagerie médicale</li><li>• Cardiologie</li><li>• Stérilisation centrale (Zone de conditionnement)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toutes les unités et locaux classées (Réanimation, Blocs etc...)</li><li>• Unités d'oncologie /Hématologie</li><li>• Unités pour patients atteints de SIDA ou autre déficit immunitaire</li><li>• Salle d'op. pour travail et accouchement</li><li>• Salles de cathétérisme</li><li>• Salles d'anesthésie</li><li>• Salles d'endoscopie</li><li>• Salles de préparation des médicaments</li><li>• Salles de préparation stérile</li><li>• Laboratoire de virologie et bactériologie</li><li>• Unité de greffe d'organes et de moelle osseuse</li></ul>



# Mesures de prévention des infections pour les travaux de construction dans les hôpitaux

## A. Phase de préparation des travaux

1. Définir les groupes de patients à risque
2. Déterminer quels services pourraient être perturbés (ex : alimentation en eau, électricité, ventilation) et prévoir des mesures pour pallier ces interruptions
3. Evaluation de l'intégrité de la structure extérieure ainsi que des systèmes de ventilation et d'alimentation en eau.(tout problème décelé doit être corrigé avant le début des travaux)
4. Etablir un Calendrier précis des travaux avec date, lieux et types de travaux avec accord préalable des services d'hygiène du CH
5. Définition des méthodes pour le confinement de la poussière et l'enlèvement des débris de construction: Isoler la zone de travaux du reste du service.

**En zones 3 et 4: Prévoir un isolement des zones de travaux par des barrières étanches et un accès chantier indépendant.**

6. Bouchonner les gaines de ventilation et filtration de l'air non concernés par les travaux
- 7. Etablir et afficher un plan de circulation des ouvriers et des matériaux distinct du flux hospitalier (patients et personnel)**
8. Prévoir un temps pour permettre d'informer et de sensibiliser les ouvrier et leurs responsables au risque aspergillaire.
9. Réalisation d'un programme d'entretien préventif régulier pour les systèmes d'alimentation en eau et de ventilation de l'hôpital



# Mesures de prévention des infections pour les travaux de construction dans les hôpitaux

## B - Pendant les travaux

1. Toutes les fenêtres, les portes, les prises d'air, les prises électriques doivent être scellées
2. Réalisation d'un écran anti-poussière du plancher bas au plancher haut et en sceller les extrémités
3. Utilisation d'un ventilateur pour obtenir une pression d'air négative par rapport aux zones adjacentes
4. L'air de la zone des travaux doit être évacué directement à l'extérieur
5. Les extrémités ouvertes des conduits de sortie doivent être bouchées
6. Il faudrait passer l'aspirateur spécial travaux dans les conduits d'air et au-dessus des faux-plafonds avant le début des travaux
7. Il faut placer un tapis humide à l'intérieur de l'antichambre et à l'intérieur de l'entrée de la zone de travaux pour retenir la poussière. Il faudrait passer l'aspirateur spécial travaux sur ce tapis chaque jour (si accès depuis les circulations du CH)
8. Les zones adjacentes doivent être nettoyées avec un aspirateur muni d'un filtre absolu chaque jour ou plus souvent si besoin.
9. Interdiction au personnel soignants s'entrer dans les zones de travaux et a fortiori de traverser la zone des travaux avec des fournitures et l'équipement propre ou stérile
10. Interdiction au personnel de chantier d'entrer dans les zones de soins en activité
11. Toute altération de la couleur de l'eau doit être signalée
12. Désinfecter selon protocole du CHA tout matériel de plomberie mis en place
13. Visite régulière du chantier par l'équipe SLIN/HYGIENE
14. Démolir en milieu humide et arroser régulièrement les abords du chantier.
15. Evacuer les gravats en conteneurs fermés.
16. Respecter les circuits de circulation.
17. **Nettoyer quotidiennement la zone de chantier pendant les travaux.**



# Mesures de prévention des infections pour les travaux de construction dans les hôpitaux

## C. Après l'achèvement des travaux

1. Nettoyer à fond la zone des travaux dont toutes les surfaces horizontales avant que l'écran soit retiré. Attendre que toute la poussière se soit déposée avant de procéder au nettoyage final. Ne pas oublier les gaines et placards techniques
2. Réaliser l'ensemble des prélèvements réglementaires ou préconisés par les services d'hygiène du CHA
3. Visite de la zone des travaux (après nettoyage) par l'équipe SLIN/HYGIENE avant que les patients soient réadmis.
4. Vidanger les conduites d'eau avant de les utiliser s'il y a eu interruption de l'alimentation.
5. Désinfecter les tours de refroidissement si besoin.
6. Vérifier le système de traitement de l'air
  - \* Nettoyer les gaines d'extraction pour éliminer les foyers de spores et éviter le reflux dans les chambres.
  - \* Si nécessaire, désinfection fongique selon les résultats du comptage particulaire et du prélèvement d'air.
  - \* Vérifier les gaines de conditionnement d'air : contrôler l'état des filtres et évaluer l'empoussiérage des gaines.





# Protocoles de désinfection pour mise ou remise en service des réseaux d'eaux

## 1. DOCUMENTS DE REFERENCE

Circulaires 98/771 du 31/8/1998 et 2002/243 du 22/4/2002

Carnet sanitaire OFIS

## 2. RESPONSABILITES

Ces opérations doivent être réalisées sous la responsabilité de la Maîtrise d'Oeuvre et/ou de l'entreprise en charge de la mise en service des installations.

## 3. TECHNIQUE

### 1. Préparation des installations :

Communiquer le plan et la nature des matériaux utilisés pour la constitution du réseau.

S'assurer que les installations sont susceptibles de résister à un traitement chimique (investigations en termes de corrosion, examen de la nature des matériaux utilisés....)

Isoler le réseau à désinfecter du réseau d'eau potable amont par la pose d'une vanne d'arrêt suivie d'un clapet de non-retour contrôlable de type EA et d'une nouvelle vanne d'arrêt. Prévoir la pose d'un robinet d'injection pour raccordement de la pompe d'injection. Avant leur pose sur le réseau, tous ces dispositifs doivent être désinfectés par trempage dans une solution désinfectante (ex : eau de javel diluée : 50 ml d'eau de javel à 2.6 % de chlore actif dans 10 litres d'eau froide pendant 30 minutes)

Si le tronçon à désinfecter est connecté à des postes utilisateurs, prévoir de retirer, détartrer et désinfecter les périphériques de distribution (pommes de douche, brise-jet...) :

- démonter les cols de cygne, pommeaux, flexibles...
- tremper ces éléments dans une solution détartrante 15 mn puis nettoyer de manière mécanique (brosse)
- rincer abondamment
- tremper ensuite les éléments dans une solution d'eau de javel (50 ml d'eau de javel à 2.6 % de chlore actif dans 10 litres d'eau froide)
- laisser agir 30 minutes
- rincer abondamment avant de replacer les éléments.



# Protocoles de désinfection pour mise ou remise en service des réseaux d'eaux

## 2. Nettoyage du réseau :

Procéder à un rinçage énergique, pendant 2 heures en prenant soin d'ouvrir tous les exutoires (robinets ouverts au débit le plus grand possible). Le volume d'eau utilisé pour ce nettoyage doit correspondre entre 5 et 10 fois le volume de l'installation.

Pour les robinets à fermeture temporisée, presser au moins 5 fois de suite chacun d'eux et si possible simultanément ceux d'une même antenne. Les réservoirs tels que les ballons de surpression, les ballons d'eau chaude (chauffe déconnectée), doivent subir plusieurs fois successives un remplissage et une vidange par leur point bas. Un exutoire de fin de boucle doit être prévu sur le retour d'eau chaude.

## 3. Injection du désinfectant :

Matériel pour solution désinfectante :

Solution désinfectante (le volume de la solution à préparer doit représenter 1/10ème de la capacité totale de l'installation) :

- Chlore à 50 mg/l (20 ml d'eau de javel à 2.6 % de chlore actif pour 10 litres d'eau)
- Prévoir un colorant (permanganate) qui servira de traceur.

Ouvrir modérément les exutoires ou robinets situés en extrémité de toutes les antennes.

Injecter la solution désinfectante régulièrement à l'aide d'une pompe depuis le point d'introduction (en aval du clapet). Le débit de la pompe doit être réglé en fonction du débit estimé afin qu'1/10ème de la solution mère s'accompagne de 9/10ème d'eau du réseau. L'injection du réactif pourra aussi être réalisée à partir d'un doseur proportionnel pré-réglé.

Ouvrir chaque robinet et exutoire en allant des branches les plus proches vers les branches les plus éloignées (de l'amont vers l'aval). Refermer lors de l'apparition franche d'une coloration (indicatrice de la présence de désinfectant).

Dès que la coloration apparaît au point le plus éloigné, isoler le réseau par fermeture des vannes d'arrêt situées au niveau du clapet. Laisser en contact 12 heures (à une concentration de 50 mg/l dans le réseau) pour une désinfection au chlore.



# Protocoles de désinfection pour mise ou remise en service des réseaux d'eaux

## 4. Rinçage final :

Evacuer la solution désinfectante par tous les points bas de l'installation (vidange).

Rincer énergiquement (2 heures environ) par tous les robinets et exutoires.

Laisser ensuite couler tous les robinets et exutoires à un débit suffisant pour éliminer toute trace de désinfectant. Un contrôle résiduel de chlore permettra de vérifier l'absence de chlore. Stopper l'opération lorsque la valeur du chlore résiduel sera proche (à 10 % près) de la concentration en chlore sur l'alimentation de la canalisation traitée.

Replacer tous les périphériques de distribution.

Après une période de 12 heures, réaliser des prélèvements de type bactériologique, ainsi qu'un contrôle du résiduel de chlore.