

# Quelles mesures pour maîtriser le risque infectieux chez les patients immunodéprimés ?

JR Zahar

[Jeanralph.zahar@aphp.fr](mailto:Jeanralph.zahar@aphp.fr)

Gruissan- Octobre 2017

# Un risque infectieux multi factoriel

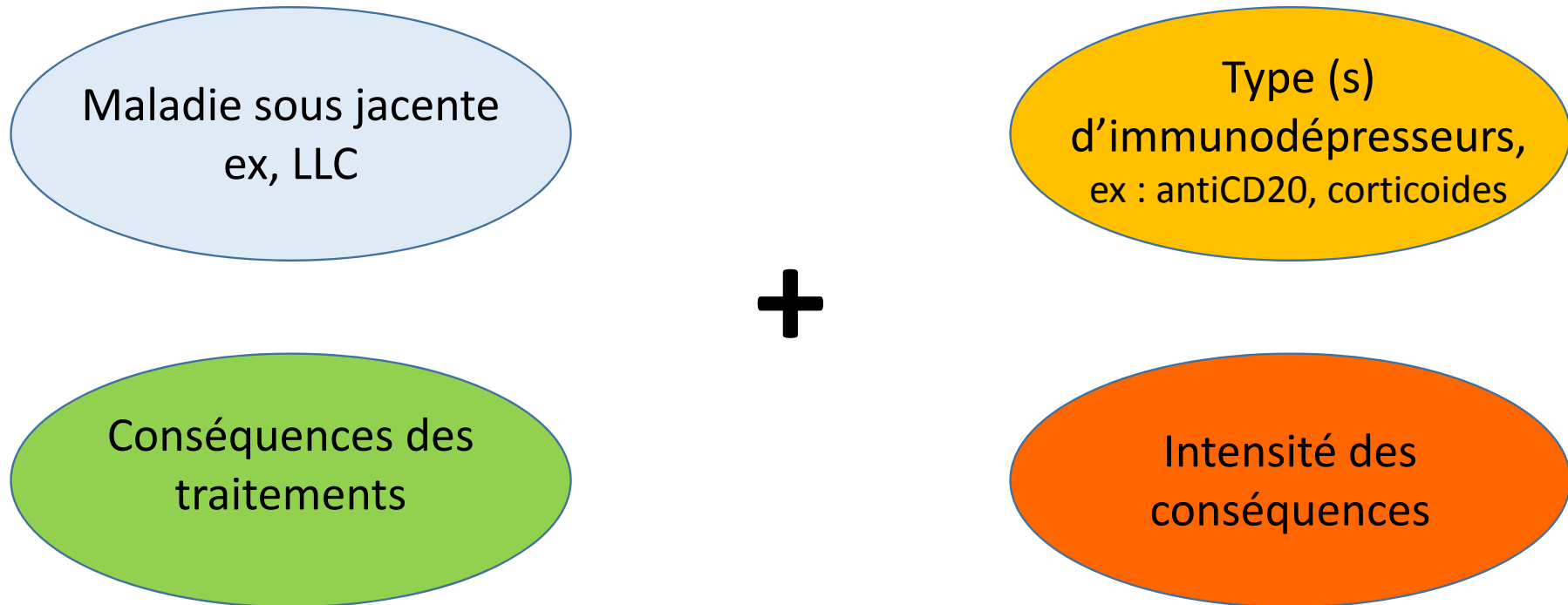
Déficit	Pathogènes	Atteinte Barrières cutanéomuqueuse	Pathogènes
Immunité cellulaire	HSV, CMV Virus respiratoires <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Nocardia</i> sp <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Mycobactéries atypiques <i>Pneumocystis jirovecii</i> <i>Aspergillus</i> sp <i>Cryptococcus</i> sp <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Coccidioides</i> sp <i>Penicillium marneffei</i> <i>Toxoplasma gondii</i>	Accès vasculaires           Mucite oro-pharyngée	SCN <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Acinetobacter</i> sp <i>Corynebacteria</i> <i>Candida parapsilosis</i> <i>Rhizopus</i> sp  <i>Streptococci</i> groupe viridans <i>Abiotrophia, Granulicatella</i> sp <i>Capnocytophaga</i> sp <i>Fusobacterium</i> sp <i>Rothia mucilaginosa</i> <i>Candida</i> sp HSV
Immunité humorale	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>	Mucites digestives basses Colites neutropéniques	Enterobactéries <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterococcus</i> sp <i>Candida</i> sp <i>Clostridium difficile</i>
Asplénies	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Neisseria meningitidis</i>		



# L'immunodépression : un risque infectieux majeur

Facteurs de risque	Patients	Infectés		Ratio de prévalence
	(N)	N	%	
<b>Immunodépression</b>				
Non	257 317	11 414	4,4	REF
<b>Oui</b>	<b>28 800</b>	<b>3 133</b>	<b>10,9</b>	<b>2,5</b>
Inconnu	14 213	633	4,5	(-)
<b>Affection maligne</b>				
Non	246 336	10 935	4,4	REF
<b>Tumeur solide</b>	<b>31 533</b>	<b>2 827</b>	<b>9,0</b>	<b>2,0</b>
<b>Hémopathie</b>	<b>5 249</b>	<b>712</b>	<b>13,6</b>	<b>3,1</b>
Inconnu	17 212	706	4,1	(-)

# Plusieurs facteurs participent au risque



# Intérêt (potentiel) des mesures

- **Endogène :**

- Bactériens , levures

- **Exogène :**

- Humain : bactérien, viral

- Environnemental :  
bactérien, champignons, virus

- Décontamination digestive

- Isolement en chambre individuelle
- Port de masque
- Hygiène des mains

- Traitement de l'air
- Filtration de l'eau
- Alimentation protégée

## Isolement protecteur : Qui devrait en bénéficier ?

- Protège le patient du risque exogène
  - Environnemental
  - Humain
  - Viral, bactérien ou fongique
- Concerne les patients immunodéprimés (neutropéniques ou non)
- Est mis en place pendant les périodes à risque

# Pourquoi avons-nous besoin de nouvelles recommandations ?

- Modifications des profils des patients
  - Nombreuses comorbidités
  - Survie prolongée
- Modifications de nos pratiques
  - Utilisation plus fréquente des immunosuppresseurs
  - Utilisation multiples des immunosuppresseurs
  - Introduction de traitements prophylactiques
  - Durée de séjour courte en MCO

# Nos pratiques sont hétérogènes

	All answers n=166	Teaching hospital n=43(26%)	General hospital n=83 (50%)	Private hospitals n=40 (24%)
<b>Specific recommendations</b>	134 (81%)	32 (74%)	70 (84%)	30 (75%)
<b>Room with air treatment (yes)</b>	54 (33%)	28 (65%)	26 (31%)	0
<b>HEPA filters (yes)</b>	37 (22%)	23 (53%)	14 (17%)	0
<b>Mobile air treatment (yes)</b>	23 (14%)	13 (30%)	10 (12%)	0
<b>Individual room</b>	122 (73%)	43 (100%)	79 (95%)	32 (80%)
<b>Gowns</b>	149 (90%)	40 (93%)	77 (93%)	32 (80%)
<b>Gloves</b>	91 (55%)	21 (49%)	46 (55%)	24 (60%)
<b>Mask</b>	154 (93%)	41 (95%)	79 (95%)	34 (85%)
<b>Shoe covers</b>	41 (25%)	20 (46%)	14 (17%)	7 (17%)
<b>Hat cover</b>	103 (62%)	34 (79%)	49 (59%)	20 (50%)
<b>Sterile linen</b>	31 (19%)	23 (53%)	5 (6%)	3 (7%)
<b>Low diet or Sterile alimentation</b>	117 (70%)	39 (91%)	56 (67%)	22 (55%)



# Revoir nos recommandations pourquoi faire ?

- Homogénéiser nos pratiques en hématologie et hors hématologie
- Homogénéiser nos pratiques en MCO et hors MCO
- Prendre en compte les nouvelles pathologies à risque
- Prendre en compte les nouveaux moyens de prévention

# Questions posées par la RFE ?

- Quelle définition des patients immunodéprimés à risque infectieux élevé, intermédiaire et faible ?
- Quel traitement d'air recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?
- Quelles précautions complémentaires recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?
- Quelle maîtrise globale de l'environnement recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?

# Méthodologie de la RFE



4 sous-groupes de travail ont été définis :

⇒ Pour chacun de ces thèmes, des sous-questions ont été posées

⇒ La méthode GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) a été utilisée chaque fois que les données de la littérature le permettaient

## Sociétés savantes participant à la rédaction

Société Française d'Hygiène Hospitalière	SF2H
Société Française de Mycologie Médicale	SFMM
Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française	SPILF
Société Française d'hématologie	SFH
Société Francophone de transplantation	SFT
Société Française de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire	SFGM-TC

## Sociétés savantes relectrices

Société d'Hématologie et d'Immuno Pédiatrique	SHIP
Société Française d'Hygiène Hospitalière	SF2H
Société Française de Mycologie Médicale	SFMM
Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française	SPILF
Société Française d'hématologie	SFH
Société Francophone de Transplantation	SFT
Société Française de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire	SFGM-TC
Société de Pneumologie de langue Française	SPLF
Société Française de nutrition	SFN
Société Francophone de nutrition clinique métabolisme	SFNEP

# Quelle définition des patients immunodéprimés à risque infectieux élevé, intermédiaire et faible ?

Niveau de Risque/ Immunodépression	Élevé	Intermédiaire	Faible
<b>Aspergillose</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAM – SMD* allogreffe de CSH avec GVH ou corticothérapie forte dose*</li> <li>• Neutropénie &lt; 500 PNN, durée &gt; 10 jours*</li> <li>• Pulmonaire</li> <li>• Cardiaque</li> <li>• Déficit immunitaire*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induction de LAM, ou SMD** allogreffe de CSH avec GVH ou corticothérapie forte dose**</li> <li>• Consolidation de LAM ou SMD</li> <li>• Allogreffe de CSH sans GVH ou sans corticothérapie forte dose</li> <li>• Foie, rein, pancréas, intestin si complication postopératoire, ou séjour prolongé en réanimation</li> <li>• Déficit immunitaire cellulaire avec prophylaxie anti fongique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogreffe de CSH</li> <li>• Foie, rein, pancréas, intestin sans complication postopératoire</li> <li>• Autres patients</li> <li>• Pathologie pulmonaire chronique</li> <li>• Infection VI (CD4 &lt; 200/mm<sup>3</sup>)</li> <li>• Ac monoclonaux, biothérapies</li> <li>• Corticothérapie à durée prolongée</li> </ul>
<b>Pneumocystose</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit de l'immunité cellulaire sans prophylaxie</li> <li>• Leucémie aiguë lymphoïde</li> <li>• Lymphome non hodgkinien</li> <li>• Hémopathie lymphoïde traitée</li> <li>• Allogreffe de CSH</li> <li>• Transplantation d'organe solide dans les 6 premiers mois</li> <li>• Traitement par anti CD-20, anti CD-52</li> <li>• Analogues des purines</li> <li>• Vasculite des petits et moyens vaisseaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induction de LAM, SMD acutisé sans prophylaxie</li> <li>• Maladie de Waldenström</li> <li>• Cancer du SNC sous corticothérapie</li> <li>• Myélome multiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maladies inflammatoires recevant des immunosuppresseurs</li> </ul>
<b>Bactérien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allogreffés de CSH, allogreffés de moelle</li> <li>• Neutropénie profonde &lt; 200/mm<sup>3</sup></li> <li>• Neutropénie &gt; 10 jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mucite de grade IV, sans neutropénie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autres populations</li> </ul>

\*en l'absence de prophylaxie anti fongique – \*\* en présence d'une prophylaxie anti fongique

# Quel traitement d'air recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?

- Nombreuses études randomisées (anciennes) et non randomisées
- Critères de jugement variables (mortalité, Infections, infections fongiques)
- Résultats contradictoires mais réduction globale des infections fongiques de 5 à 8%
- Réduction (certaine) de la contamination environnementale

Arnow PM	1991	Service d'hématologie, hors travaux (1983-1990), un prélèvement mensuel dans les unités avec filtration HEPA	Charge fongique	Passage de 1 UFC/m <sup>3</sup> à 0,005 UFC/m <sup>3</sup> d'air par filtration HEPA correctement maintenue	DS
Cornet M	1999	Service d'hématologie HEPA + flux ou HEPA, en période de travaux (1996-1997) > 1000 échantillons d'air et > 1000 échantillons surface	Charge fongique	Diminution de la charge fongique de 25 UFC/m <sup>3</sup> en zone de rénovation en zone filtrée HEPA à 0 UFC/m <sup>3</sup> en zone filtrée HEPA + flux (en période de travaux)	DS
Oren I	2001	Service d'hématologie (1993-1998), en période de travaux, HEPA	Charge fongique	Diminution de la charge fongique de 15 UFC/m <sup>3</sup> (en période de travaux, sans HEPA) à 0,18 UFC/m <sup>3</sup> (en zone HEPA filtrée)	DS
Mank A	2003	Prospectif, avant/après, en onco hématologie (allo et autogreffe) 2 périodes 1992 1995 flux + surpression + HEPA + SAS + antibioprophylaxie, puis 1995 1999 arrêt des mesures, mais renforcement des précautions standard (n=78/100)	Infection Mortalité Utilisation d'antibiotique et antifongique	DNS entre les 2 groupes (infection, mortalité et traitement antibiotique et antifongique)	DNS
Kruger WH	2003	Avant/après, période de travaux, service d'hématologie, HEPA	Charge fongique AI	Diminution de la charge fongique de 0-28 UFC/m <sup>3</sup> à 0-5 UFC/m <sup>3</sup> d'air en zone HEPA filtrée Incidence d'AI stable de 3,6% (1/28) pendant les 3 mois de travaux vs 2,2% (14/652) avant et après travaux	DS DNS
Eckmanns T	2006	Méta analyse - 16 études comparant une prise en charge avec filtration HEPA à celle sans filtration Patients d'hématologie	Infection fongique Mortalité	DNS d'infection fongique dans les essais randomisés (RR: 0,57 [IC 95%, 0,13-2,53]) et DS dans les essais non randomisés (RR: 0,29 [IC 0,15-0,54]) DNS de mortalité dans les essais randomisés (RR: 0,86 [IC, 0,65-1,14]) et non randomisés (RR: 0,87 [IC 0,60-1,25])	DNS/DS DNS
Nihtinen A	2007	Prospectif, service d'hématologie (55 patients), période de travaux, HEPA (2005), prélèvement hebdomadaire	Charge fongique AI	Diminution de la charge fongique de 7 UFC/m <sup>3</sup> à 0 UFC/m <sup>3</sup> en zone HEPA filtrée Aucun cas d'AI durant les 12 semaines de travaux	DS
Schlesinger A	2009	Méta analyse - 29 études comparant une prise en charge avec filtration HEPA (+antibioprophylaxie) à celle sans filtration	Infection fongique Mortalité	DNS d'infection fongique dans les essais randomisés (RR : 0,84 [IC 0,33-2,14]) DS de mortalité RR: 0,60 [IC 0,50-0,72])	DNS DS
Vokurna S	2013	Prospectif, observationnel, multicentrique. Patients autogreffés (n=400) ou allogreffés (n=289), HEPA vs sans HEPA	Mortalité à 100j	DNS entre la mortalité des patients autogreffés sous HEPA ou pas (4,5% vs 4,9%) Idem chez patients allogreffés (14% vs 17%)	DNS

Auteur	Année	Type d'étude - Intervention	Comparateur	Effets mesurés	Conclusion
Rhame FS	1984	système DEXON model 685, unité d'hématologie (HEPA)	Charge fongique	Diminution de la charge fongique de 82-123 UFC/m <sup>3</sup> à 8-33 UFC/m <sup>3</sup> d'air	DNS
Opal SM	1986	Unité portable HEPA + application de copper-8quinolines en période de travaux	Charge fongique	Diminution de la contamination fongique de l'air (1,7 UFC/m <sup>3</sup> à 0,008 UFC/m <sup>3</sup> )	DS
Loo VG	1996	Système mobile HEPA en onco-hématologie entre 1988 et 1993 (travaux de 1989 à 1993), 141 patients	Incidence AI	Diminution de l'incidence de 9,88 à 2,91/1000 jours de neutropénie pendant la période de travaux après la mise en place des systèmes portables	DS
Mahieu LM	2000	Unité de néonatalogie protégée par système mobile HEPA (Medic CleanAir Forte) en période de travaux	Charge fongique Infection AI	Diminution de la charge fongique de 252 UFC/m <sup>3</sup> d'Aspergillus à 73 UFC/m <sup>3</sup> Stabilité du taux d'infections ou de portages	DS DNS
Engelhart S	2003	Installation de 3 unités mobiles (NSA model 7100A/B Environmental Air System) dans un département d'onco-hématologie	Charge fongique Incidence d'AI	Diminution de la charge fongique de 8,1 UFC/m <sup>3</sup> à 5,3 UFC/m <sup>3</sup> d'air Incidence d'AI à 0,8/1000 patients jour (DNS avec zone non protégée)	DNS DNS
Sautour M	2007	Plasmair® en période de travaux 2005 à 2007, service d'hématologie (11 chambres avec Plasmair®, 2 sans)	Charge fongique	Diminution de la charge fongique de 14,3 UFC/m <sup>3</sup> à 4,3 UFC/m <sup>3</sup> d'air en période de travaux grâce aux Plasmair®	DS
Poirot MD	2007	Immunair® (plafond soufflant) dans des chambres de patients d'hématologie	Charge fongique	Diminution de la charge fongique par rapport au couloir (< 1UFC/m <sup>3</sup> )	DS
Sixt N	2007	Plasmair® mobiles dans des services d'hématologie adulte et pédiatrique en période pré-construction (2004-2006)	Charge fongique	Diminution de la charge fongique de 39,4 UFC/m <sup>3</sup> à 4,9 UFC/m <sup>3</sup> d'air (et passage de 100% d'échantillons positifs à 59%) dans les chambres avec Plasmair®	DS
Brenier-Pinchart MP	2009	Plasmair® dans un service d'hématologie en mode « faible aspiration » (18 chambres avec Plasmair®, 18 sans)	Charge fongique	Diminution de la contamination fongique de l'air et des surfaces. Mais la biodécontamination n'est pas totale	DS
Abdul Salam ZH	2010	3 groupes de patients dans unités avec 1) HEPA fixe 2) HEPA mobile 3) rien, en période de travaux	Incidence AI	Diminution des AI (0,35/1000 JH à 0,17/1000 JH) dans unité avec HEPA mobile (DNS si prise en compte des AI possibles)	DS

# Quel traitement d'air recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?

- R1. Il est fortement recommandé d'héberger des patients à risque élevé dans un secteur à environnement maîtrisé, dans une chambre individuelle avec traitement d'air - A-2
- R2. En l'absence d'un secteur à environnement maîtrisé, il est possible d'utiliser un système mobile de traitement d'air pour diminuer la charge fongique environnementale, sans que l'on dispose actuellement d'une preuve formelle sur la diminution d'incidence des aspergilloses invasives C-3
- R3. En période de travaux dans un service ou à proximité d'un service hébergeant des patients à risque, il est fortement recommandé de se référer aux recommandations du guide travaux SF2H/ SFMM A-3



## Quelles précautions complémentaires recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?

- Très peu d'études et anciennes aux critères de jugement variables
- Evaluation de mesures multiples dans le cadre de l'isolement des patients
- Aucune étude sur l'intérêt de la coiffe et/ou des gants
- 3 études sur l'intérêt du port de masque FFP2 (risque aspergillaire)

# Que faut-il penser de la surblouse/des surchaussures ?

Auteurs, année	Type d'études	Population	Intervention	Comparateurs /Méthodes	Outcome
<b>Duquette-Petersen, 1999</b>	Etude randomisée	Autogreffe de moelle, tumeur solide, maladie hématologique	G1 : surchaussures et gants G2 : aucune mesure	Durée Antibiotique Délai d'initiation des antibiotiques	Non significative
<b>Kenny, 2000</b>	Etude prospective	Patients neutropéniques, maladies hématologiques, cancer solide	G1 : Port systématique de surblouse G2 : Précautions universelles	Episodes infectieux Utilisation de facteurs de croissance hématopoétique Utilisation antibiotique	Pas de différence
<b>Sugahar, 2004</b>	Etude de cohorte de type avant/après	Maladies hématologiques, neutropénie post chimiothérapie	Intérêt des surchaussures	Incidence des épisodes de neutropénies fébriles	Non significative

# Recommandations

- Il est fortement recommandé de faire porter un masque de protection respiratoire de type FFP2 aux patients à risque élevé lors de leurs déplacements hors secteur à environnement maîtrisé pour la prévention du risque aspergillaire. (A-2)
- Le port du masque est recommandé en cas de
  - Symptômes respiratoires
  - Patients à risque élevé
  - Environnement maîtrisé
  - Périodes de circulation des virus respiratoires. (B3)

# Recommandations

- **Dans les secteurs à environnement maîtrisé**

- il est possible :

de protéger la tenue professionnelle par une surblouse ou un tablier à usage unique.  
de porter une coiffe (C-3)

- Il est fortement recommandé de ne pas :  
porter de gants  
porter de surchaussures. (E-3)

- **En dehors des secteurs à environnement maîtrisé**

- il est fortement recommandé de ne pas :

protéger la tenue professionnelle par une surblouse ou un tablier à usage unique.  
porter de gants  
porter une coiffe  
porter de surchaussures (E-2)

# Recommandations

- R7 Il est fortement recommandé que l'entretien des locaux dans les secteurs à environnement maîtrisé soit réalisé par du personnel formé et respectant les protocoles validés en interne. (A-3)
- R8 Il est recommandé d'utiliser une technique de balayage humide pour l'entretien des locaux et des surfaces. (B-3)

# Quelle maîtrise globale de l'environnement recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?

- Alimentation : 2 méta analyses suggérant l'absence de différence entre alimentation à faible risque bactérien et alimentation normale
- Eau: des études avant/après qui suggèrent une réduction (i) de la contamination des points d'eau et (ii) des épisodes infectieux après filtration
- Linge/Jouets/Objets : aucune étude comparant l'introduction de matériel stérile ou non stérile et sa corrélation au risque infectieux

# Quelle alimentation ?

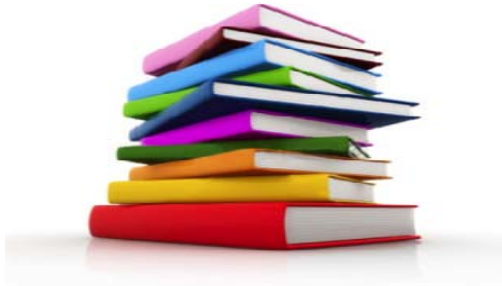
Tableau IX – Aliments permis ou non chez les patients à risque élevé.

Groupe d'aliments	Possibles	A éviter
<b>Laitages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lait pasteurisé</li> <li>• Fromage, yaourt, pasteurisés</li> <li>• Fromage à pâte molle et semi-molle emballé tel que Cheddar, Mozzarella...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lait non pasteurisé</li> <li>• Produits à base de lait non pasteurisé</li> <li>• Fromage avec moisissures (Bleu d'Auvergne, Gorgonzola, Roquefort)</li> <li>• Fromage à pâte molle (brie, camembert)</li> <li>• Fromage acheté en épicerie fine</li> <li>• Fromage au lait cru</li> </ul>
<b>Viandes, Poissons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute viande cuite (volaille &gt; 180°, autre &gt; 160°, cuites à cœur)</li> <li>• Viande en conserve (saucisse, jambon, volaille, porc, bœuf...)</li> <li>• Œuf pasteurisé</li> <li>• Œuf cuisiné (jaune et blanc d'œuf devant être cuits)</li> <li>• Jambon, salami, hot dog commercialisé, chauffés jusqu'à...</li> <li>• Tofu pasteurisé ou cuisiné</li> <li>• Saumon, truite, poisson, cuisinés à 160°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viande crue ou insuffisamment cuite</li> <li>• Œuf cru ou insuffisamment cuit</li> <li>• Œuf ou produit non pasteurisé</li> <li>• Poisson mariné</li> <li>• Saumon fumé non cuit</li> <li>• Viande et poissons achetés en épicerie fine</li> </ul>
<b>Fruits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruit cru correctement lavé</li> <li>• Fruit surgelé</li> <li>• Fruit cuit ou en conserves</li> <li>• Fruit et jus pasteurisés</li> <li>• Fruits secs grillés, noix et cacahuètes grillées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruit cru insuffisamment lavé</li> <li>• Baies fraîches ou surgelées</li> <li>• Noix et cacahuètes non grillées</li> <li>• Jus de fruits non pasteurisé</li> <li>• Fruits secs non grillés</li> </ul>
<b>Légumes, soupes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute soupe cuisinée cuite</li> <li>• Légume cru ou congelé correctement lavé</li> <li>• Sauce embouteillée (à garder au réfrigérateur après ouverture)</li> <li>• Herbe fraîche lavée, épice et herbe sèche</li> <li>• Légume cuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soupe miso</li> <li>• Légume, ou herbe, cru insuffisamment lavé</li> <li>• Produit des épiceries fines</li> </ul>
<b>Pain, céréales, graines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain, bagel, baguette, muffin, pancake.</li> <li>• Chips, pop-corn, tortilla, bretzel, riz, pâtes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produit issu de l'agriculture biologique</li> <li>• Produit cru (non cuit au four)</li> <li>• Avoine, blé cru</li> </ul>
<b>Autres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poivre et épices inclus dans les plats préparés bénéficiant d'une cuisson.</li> <li>• Infusions préparées et boissons lyophilisées reconstituées, puis portées à ébullition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poivre et épice en sachet sur le plateau-repas</li> <li>• Sachet de thé ou tisane, café ou chocolat lyophilisés</li> </ul>

# Recommandations

- Chez les patients à risque élevé, hospitalisés en secteur bénéficiant ou pas d'une qualité d'air maîtrisée, il est possible de proposer une alimentation à faible risque. (C-2)
- Il est recommandé de filtrer tous les points d'eau utilisés par des patients à risque élevé pour maîtriser le risque infectieux lié à *Legionella pneumophila* et à *Pseudomonas aeruginosa*. (B-2)
- Il est recommandé de protéger le linge destiné aux secteurs à environnement protégé et de le stocker dans un environnement sec et régulièrement entretenu. (B-3)





# Recommandations

- Quel que soit le niveau de risque du patient, il est recommandé de ne pas interdire l'introduction de jouets plastiques, d'ordinateurs et de téléphones portables s'ils sont préalablement nettoyés avec un détergent-désinfectant. (B-3)
- Pour les patients à risque élevé, il est possible d'introduire en quantité limitée des journaux, revues, livres neufs et du papier hygiénique sous emballage dans le secteur, en l'absence de stérilisation. (C-3)
- Il est recommandé d'hospitaliser les patients à risque élevé et intermédiaire en chambre individuelle. (B-2)

# Pour Résumer

Situation		Élevé	Intermédiaire	Faible
	<i>Mesures de prévention</i>			
Risque aspergillaire	• Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
	• Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non
	• Masque FFP2, lors des déplacements	Oui	Oui	Non
	• Entretien des locaux	Oui	Oui	Oui
	• Alimentation stérile	Non	Non	Non
	• Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	<i>Autres mesures</i>			
• Port de surchaussures	Non	Non	Non	
• Port de coiffe	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques	
• Protection de la tenue professionnelle	Possible	Non	Non	
• Port de gants, hors PS	Non	Non	Non	
Risque bactérien	• HDM, solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
	• Eau embouteillée	Oui	Non	Non
	• Alimentation stérile	Non	Non	Non
	• Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	• Filtration des points d'eau	Oui	Non	Non
Risque viral	• Chambre individuelle	Oui	Oui	Non, sauf période épidémique
	• Masque chirurgical hors PS (soignants, visiteurs)	Oui	Non	Non
	• HDM, Solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
Risque pneumocystose	• Chambre individuelle	Oui	Non	Non
	• Masque chirurgical lors des déplacements	Oui	Non	Non

# Epilogue

- Nos recommandations sont évolutives dans le temps et dépendent de l'état de l'art du moment
- L'objectif est de les décliner et de les diffuser aux lits des patients
- Elles peuvent être différentes de mes pratiques, habitudes, croyances et impératifs
- La réussite dépend de votre approche et de notre capacité à composer

**ADAPTER POUR ADOPTER**

# Remerciements



## Relecteurs-Cotuteurs

Blandine Rammaert	Médecin infectiologue	Poitiers
Nathalie Lugagne Delpon	Pharmacien hygiéniste	La Réunion
Corinne Capponi-Guillon	Médecin hygiéniste	Tulle
Isabelle Grall	Médecin généraliste	Champigny sur Marne
Marie-Christine Arbogast	infirmière hygiéniste	Fains-Veel
Gregory Esprit	Infirmier hygiéniste	Lomme
Éric Deconnick	Médecin hématologue	Besançon
Arnaud Petit	Médecin pédiatre	Paris
Fanny Fouyssac	Médecin hématologue pédiatre	Nancy
Pierre Berger	Médecin infectiologue	Marseille
Caroline Laurans	Médecin hygiéniste	Roubaix
Michaël Darmon	Médecin réanimateur	Saint Étienne
Philippe Saliou	Médecin hygiéniste	Brest
Gabriel Birgand	Pharmacien hygiéniste	Nantes
Nadia LeQuilliec	Infirmière hygiéniste	Angers
Clément Legeay	Pharmacien hygiéniste	Angers
Karine Nubret	Anesthésiste-réanimateur en transplantation cardiaque	Bordeaux
Brigitte Tequi	Médecin hygiéniste	Nantes
Jérôme Touret	Médecin néphrologue	Paris
Romain Guillemain	Médecin réanimateur	Paris
Éric Epailly	transplantation cardiaque	Strasbourg
Jean-Louis Bresson	Médecin nutritionniste	Paris
Jean-Charles Dalphin	Médecin pneumologue	Besançon
Delphine Seytre	Pharmacien hygiéniste	Bobigny

Bruno Raynard	Médecin réanimateur nutritionniste	Villejuif
Anne Bousseau	Pharmacien hygiéniste	Poitiers
Montaine Levezuel	Pharmacien hygiéniste	Deux sèvres
Virginie Loubersac	Médecin hygiéniste	Nantes
Jacinthe Foéglé	Médecin hygiéniste	Strasbourg
Catherine Braux	Infirmière hygiéniste	Grenoble
Esprit Gregory	Infirmier IBODE	Tourcoing
Nathalie Pestourie	Médecin hygiéniste	Limoges
Marie-France Deberles	Cadre hygiéniste	Lille
Sophie Cassaing	Pharmacien mycologue	Toulouse
Michaël Darmon	Médecin réanimateur	Saint-Étienne
Yann Olivier	Infirmier hygiéniste	Lille
Caroline Landelle	Médecin hygiéniste	Grenoble
Mathieu Lafaurie	Médecin infectiologue	Paris
Ibrahim Yacoub-Agha	Médecin hématologue	Lille
Gagnaire Julie	Médecin hygiéniste	Saint-Étienne
Arnaud Petit	Médecin hématologue pédiatre	Paris
Olivier Meunier	Médecin hygiéniste	Strasbourg
Les membres du conseil scientifique de la SF2H : Michèle Aggoune, Paris – Ludwig-Serge Aho-Glélé, Dijon Nouara Baghdadi, Lille – Raoul Baron, Brest – Pascale Chaize, Montpellier Bruno Grandbastien, Lille – Olivia Keita-Perse, Monaco Chantal Léger, Poitiers – Didier Lepelletier, Nantes – Jean-Christophe Lucet, Paris Véronique Merle, Rouen – Anne SAVEY, Saint Genis Laval Philippe Vanhems, Lyon – Jean-Ralph Zahar, Angers		
Les membres du conseil scientifique de la SFMM		

## Sociétés savantes participant à la rédaction

Société Française d'Hygiène Hospitalière	SF2H
Société Française de Mycologie Médicale	SFMM
Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française	SPILF
Société Française d'hématologie	SFH
Société Francophone de transplantation	SFT
Société Française de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire	SFGM-TC

## Sociétés savantes relectrices

Société d'Hématologie et d'Immuno Pédiatrique	SHIP
Société Française d'Hygiène Hospitalière	SF2H
Société Française de Mycologie Médicale	SFMM
Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française	SPILF
Société Française d'hématologie	SH
Société Francophone de Transplantation	SFT
Société Française de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire	SFGM-TC
Société de Pneumologie de langue Française	SPLF
Société Française de nutrition	SFN
Société Francophone de nutrition clinique métabolisme	SFNEP