

SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALE



RÔLE DU TECHNICIEN BIO-HYGIENISTE

C Sengelin Le Breton

Equipe opérationnelle d'Hygiène
Laboratoire de Virologie Hygiène
Hôpital Paul Brousse APHP

01/12/2023



SOMMAIRE

- Quelques brefs rappels Historiques concernant la genèse de la surveillance des Infections nosocomiales en France
- D'où le projet, la création du poste de Technicien en Hygiène et son évolution de 1988 à nos jours
- Les missions et le rôle du technicien Bio-hygiéniste dans la « sécurité environnementale » du Patient
- Quel avenir pour la profession et pour les laboratoires

HISTORIQUE 1

- La médecine moderne apparait victorieuse des maladies infectieuses au **début des années 50**.
- A la fin de cette même décennie, les réanimateurs signalent des phénomènes de résistances aux antibiotiques.
- **1972 1ere recommandation du Conseil de l'Europe**-> circulaire demandant la Création de Comités de Lutte contre les Infections (CLI)
- **1982 2^{ème} recommandation** réitérant cette création dans les établissements de santé
- Aboutissement en **décembre 1988 du Décret** qui va organiser la lutte contre les Infections Nosocomiales (**CLIN**).
- **1995** Création des Centres de coordination et de lutte contre les Infections Nosocomiales (**CCLIN**), des Comités Techniques des Infections Nosocomiales (**CTIN**) et des Equipes Opérationnelles d'Hygiène (**EOH**).
- Il aura donc fallu 20 années pour que se structure et se stabilise une politique de lutte contre les Infections Nosocomiales (infections associées aux soins).

HISTORIQUE 2

- A l'Assistance Publique Hôpitaux de Paris en 1989, des moyens sont alloués à l'«Hygiène»
- La direction et la Communauté médicale de l'Hôpital Paul Brousse volontaires et pionnières initient la création du Premier poste de Technicien en Hygiène
- 1990 Création de DIU Infections Nosocomiales et Hygiène Hospitalière
- 1992 Premier diplôme de Bio-hygiéniste à l'Ecole Nationale de Chimie Biologie
- Ce certificat deviendra une licence professionnelle dans le cadre de la réforme universitaire LMD



MISSIONS DU BIO-HYGIÉNISTE

MISSIONS AU SEIN DE L'EOH

Missions spécifiques :

- - Participer à l'**élaboration** du plan de surveillance de l'environnement et **assurer son suivi** (prélèvement des endoscopes, de surface dans les zones à risques, au bloc, en pharmacie, eau, air...)
- - Participer à l'élaboration du **calendrier** et du **plan d'échantillonnage** pour les prélèvements d'environnement y compris ceux externalisés (Eau, recherche de légionelles, microbiologie de l'air)
- - **Adapter** les procédures de prévention du Risque Infectieux environnemental aux **actualités** réglementaires et/ou recommandations

MISSIONS GÉNÉRALES

- Participer à la **surveillance** des infections nosocomiales et des **bactéries multi-résistantes**
- Participer au **programme de surveillance des infections associées aux soins (ISO...)**: Recueil des données microbiologiques, Validation des données cliniques, Calcul des taux d'incidence - Rédaction de comptes rendus
- Participer à la **surveillance**, à l'**alerte** et à la **prévention des épidémies** et des cas groupés avec les médecins, la direction des soins et les cadres infirmiers.
- Participer à l'**élaboration des recommandations** de mesures de prévention du risque infectieux **lors de travaux**
- Participer aux **évaluations des pratiques** dans le domaine des soins et de l'environnement, à la mise en place et au suivi d'**actions d'amélioration**
- Participer à l'**analyse d'Evènements Indésirables** associés au Risque Infectieux et à la mise en **place de REX et RMM** si nécessaire



ACTIVITÉS « ÉPIDÉMIOLOGIQUES »

PARTICIPATION A LA SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES (1): INFECTIONS VIRALES

■ Au quotidien:

Surveillance des Infections respiratoires : Covid, Grippe, VRS.

Recherche du caractère nosocomial ou communautaire

Recherche de clusters

Renseignement dans le système informatique « Patient » (Orbis)

EXEMPLE DE SUIVI: VIRUS

Nom	Prénom	Sexe	DDN	DPrel	PRESCRIPTEUR	Date_hospi	IPP-2	N-COV19 AR	Ct	Co-infection ou autres virus	Ct autres virus	nbre J/date admission	Interprétation/origine de la contamination	Renseignements cliniques	transfert ou sortie si connue	Cluster	contacts	remarques
BACCI	ESTERIN	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	14.97	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
CHADE	GUSTAVI	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	12.09	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
FRANC	HUGUET	F	xx/xx/xxxx	01/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	14.02	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
G	RENEE	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Positive	31.58	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
HAR	HELENE	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	13.09	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
LAL	CLAUDE	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	15.84	non		#VALEUR!	Nosocomiale			oui		
SEV	MICHEL	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC HEPATOL	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Faiblement	36.76	non		#VALEUR!	Infection ancienne		non			antériorités COVID + le 28/11/2022
BER	PIERRE	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC UGA	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Indéetectable	0	INFA	23.00	#VALEUR!	communautaire		non			Transfert UHCD BCT POUR BILAN DE CHUTE, PCR grippe positive le 21/12/2022
CH	HERMAN	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC PSY SECT	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Indéetectable	0	INFA	38.68	#VALEUR!	communautaire		non			Interne: demande contrôle PCR et signes cliniques dans le 14j
LAW	CHI KUEI	M	xx/xx/xxxx	05/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Positive	19,4	Non		#VALEUR!	nosocomiale		oui			demande PCR de contrôle : PCR 02/01 FP CT=35
LOH	NOEL	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC UGA	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Indéetectable	0	INFA	33.55	#VALEUR!	communautaire		non			Grippe A probablement surinfectée, PCR positive le 24/12 transfert des urgence
MAILL	MADELE	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC UGA	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Indéetectable	0	INFA	30.05	#VALEUR!	communautaire		non			PCR positive le 19/12 transfert des urgences BCT,Grippe A sous Tamiflu, surinfe
NE	JULIA	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC UGA	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Faiblement	36.91	non		#VALEUR!	Infection an AEG		non			Transfert des urgences de BCT, PCR le 29/12 CT=36,7 ; le 30/12 nég ;le 02/01 CT= :
PORT	SIMONE	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	USLD GIR 1 E	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Très positive	13.19	non		#VALEUR!	nosocomiale		oui			
DE	PAUL	M	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC UGA	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Indéetectable	0	VRS FP		#VALEUR!	communautaire					transfert urgences BCT, PCR VRS connue positive depuis le 21/12
DE	SAMIA	F	xx/xx/xxxx	02/01/2023	HC NUTRITION CLINIQUE	xx/xx/xxxx	80,,,,,	Faiblement positive		35	non	#VALEUR!	à contrôler					

PARTICIPATION A LA SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES(2) : PORTAGE BACTÉRIEN

- **Surveillance et détection** de la **transmission croisée** des bactéries multi-résistantes:

Au quotidien

- Signalement aux services et notification dans le dossier Patient informatique suite à l'alerte du laboratoire de Microbiologie des patients porteurs
- Vérification de l'exhaustivité des dépistages systématiques réalisés ou ceux des patients venant de l'étranger
- Gestion des alertes en cas d'admission de patient connu porteur de BMR/BHRe

Chaque semaine

- Envoi dans les services et au DIM de la liste des patients porteurs de BMR

EXEMPLE D'ALERTE: PATIENTS PORTEURS DE BMR

Date : 25/11/13		Patients porteurs de BMR en isolement				Dr Kassia 56505 EOH 56465		
4 ^{ème} Nord			4 ^{ème} Centre			4 ^{ème} Sud		
20			5	Me G K pneumoniae BLSE CONTACT	Rectum	21/10/13 12/05/13 22/10/13	1	
21			9	GU Escherichia coli BLSE CONTACT	Rectum	14/11/13 14/11/13 14/11/13	2	
22			10				3	
23			11	GU Pseudomonas aeruginosa R CONTACT	Rectum	01/10/13 04/11/13 07/11/13	4	
24			12	PP Gladys Escherichia coli BLSE CONTACT	Rectum	02/11/13 25/10/13 04/11/13	5	
25			13	Mr L E coli BLSE CONTACT	Rectum	21/10/13 21/10/13 22/10/13	6	CI Escherichia coli BLSE CONTACT
26	A Clostridium CLOSTRIDIUM	SELLES 21/11/13 07/11/13	14	GU Escherichia coli BLSE CONTACT	Rectum	01/11/13 04/11/13 07/11/13	7	
27			15				32	
28			16	B Roland Escherichia coli BLSE CONTACT	Rectum	02/11/13 02/11/13 07/11/13	33	
29	EL Eg BLSE CONTACT	Rectum 01/07/13 22/11/13	17				34	NO Escherichia coli BLSE CONTACT
30			18	PRO Pseudomonas aeruginosa R CONTACT	Rectum	25/10/13 31/10/13 07/11/13	35	
31	U Enterobacter cloacae BLSE CONTACT	Rectum 15/10/13 23/09/13 16/10/13	19	A Escherichia coli BLSE CONTACT	Rectum	23/11/13 12/11/13 23/11/13	36	

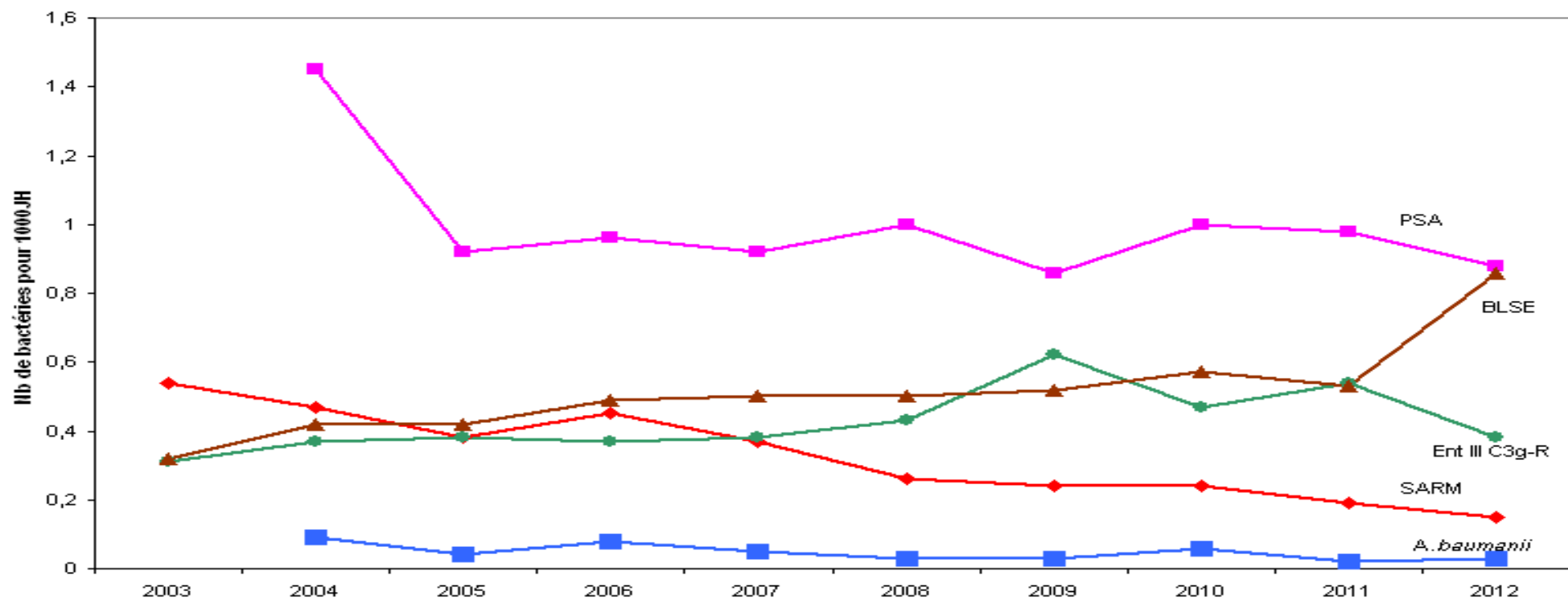
PARTICIPATION A LA SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES (3)

Ponctuellement

- Surveillance et prévention du risque infectieux:
 - suivi de l'écologie bactérienne
 - Suivi des infections sur Chambres à Cathéters Implantables (CCI)
- Participation à l'organisation et à l'exploitation des données d'audit et d'enquêtes (Inciso-BMR-Bactériémies-CCI-préparation opéré
- Investigation en cas d'épidémie de BHRe (Vim, Kpc, EVR...)

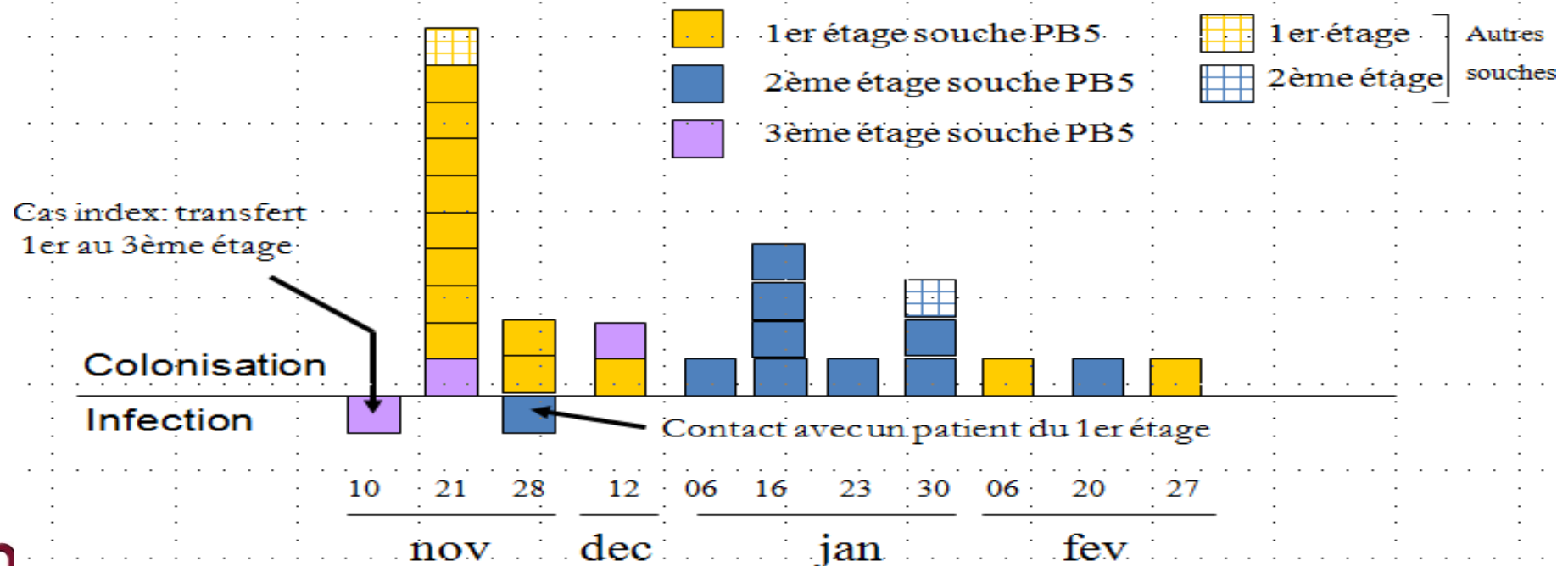
EXEMPLE : SUIVI ÉCOLOGIE BACTÉRIENNE

Evolution des BMR pour 1000 JH - Hôpital Paul Brousse



EXEMPLE D'INVESTIGATION EN CAS D'ÉPIDÉMIE

Courbe épidémique EVR Gériatrie (10.11.05 au 27.02.06)



PARTICIPATION A LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES(3)

Ponctuellement

- Elaboration des procédures en hygiène

 rédaction de **procédures** ou réactualisation de protocole d'Hygiène au sein de l'EOH

- Réalisations d'audits ou d'enquêtes

- Formation du personnel

 IFSI

 Encadrement de stagiaires

 Formation du personnel dans les services

 Formation des référents Hygiène

PARTICIPATION À LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT HOSPITALIER(4)

■ Missions au laboratoire :

- Effectuer les prélèvements d'environnement selon le calendrier établi et/ou en fonction des besoins
- Réception, contrôle pré analytique et enregistrement informatique des demandes des prélèvements d'environnement
- Effectuer les analyses de mise en culture, recherche, numération, identification et phénotypage des microorganismes
- Participer, avec le médecin hygiéniste, les microbiologistes et les responsables des structures concernées, à l'interprétation des résultats, la gestion des non-conformités et l'élaboration d'un plan d'actions correctives
- restituer les résultats de façon régulière aux personnes concernées.



SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALE DU PATIENT

SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALE DU PATIENT

Va dépendre

- **Environnement du patient**

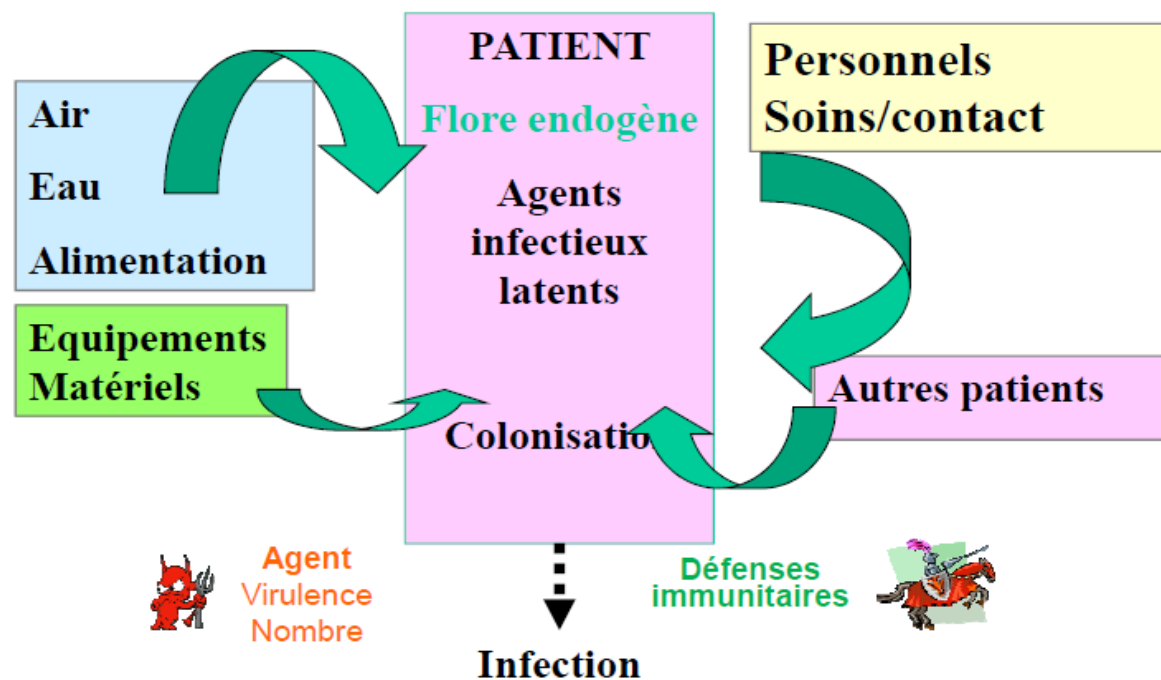
Environnement hospitalier = réservoir de micro-organismes .

La contamination de l'environnement hospitalier va varier quantitativement et qualitativement d'un établissement à un autre, et au sein d'un même établissement, en fonction des services, patients, soins pratiqués .

- **Les soignants et les soins**
- **Les autres patients**
- **Le patient lui même**

IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PATIENT

Mécanismes de l'infection exogène



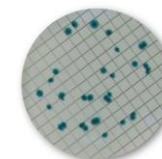
ET DONC....

- La présence d'un microorganisme(MO) dans l'environnement hospitalier **n'est pas une condition suffisante** pour l'impliquer dans la survenue d'une infection
- En effet, La survenue d'une infection nécessite **l'association de plusieurs facteurs liés**
 - au MO (pathogène spécifique ou opportuniste, taille inoculum, virulence),
 - à la voie de transmission (Dispositif médical, liquide, air, surfaces),
 - à la porte d'entrée (procédures invasives ou non)
 - et à la réceptivité de l'hôte (statut immunitaire)

QUELQUES EXCEPTIONS: LIEN IRRÉFUTABLE AVEC L'ENVIRONNEMENT

■ Parfois indiscutable

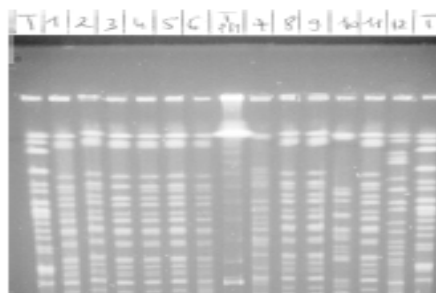
- *Aspergillus* (travaux)
- *P. aeruginosa* (humidificateurs, nébuliseurs, point d'eau)
- *L. pneumophila* (air conditionné, réseau ECS)
- *M. xenopi*, VHC (dispositif médical)



Le Procès de la Clinique du
Sport :

Histoire d'une Mycobactérie.

Biologie moléculaire



EXEMPLE DE SURVIE DES BACTÉRIES ET DES VIRUS SUR LES SURFACES INERTES

Type de bactéries

Staphylococcus aureus
Enterococcus spp.
Escherichia coli
ERV
Clostridium difficile (spores)
Pseudomonas aeruginosa

Durée de survie sur une surface sèche

7 jours à > 7 mois
5 jours à > 4 mois
1.5 heures à 16 mois
5 jours à > 4 mois
>5 mois
6 heures à > 1 mois

Type de virus

Virus nus

Petits virus non enveloppés
Rhinovirus
Gros virus non enveloppés
Adenovirus
Rotavirus
Norovirus

Durée de survie sur une surface sèche

2 heures à 7 jours
7 jours à 3 mois
6 jours à 2 mois
8 heures à 7 jours

Virus enveloppés

Rougeole
Grippe
VRS
VHB, VHC
VIH

2 heures
1 à 2 jours
6 heures
> 7 jours
7 jours

[Dancer SJ. Clin Microbiol Rev. 2014](#)

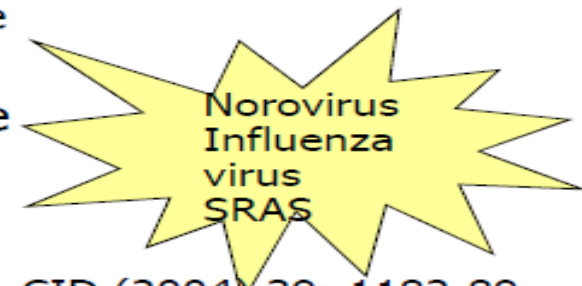
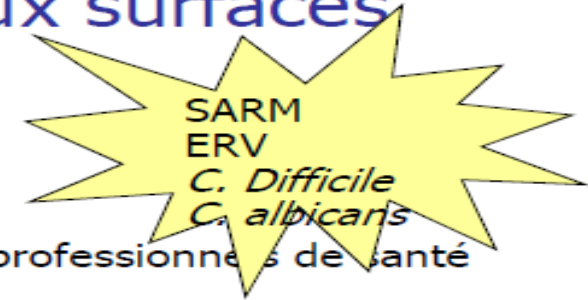


DISCUSSIONS

DISCUSSION PAR RAPPORT AUX PRÉLÈVEMENTS DE SURFACES

Risque infectieux associé aux surfaces

- Peu de preuves formelles
 - Mais de nb études* ont documenté
 - la contamination des gants et des mains des professionnels de santé par contact avec des surfaces contaminées
 - que le niveau de contamination des mains et des gants était susceptible d'être à l'origine de la transmission aux patients
 - que les MO pouvaient aussi se transmettre directement aux patients
 - que le bio-nettoyage des surfaces pouvait réduire la transmission des MO associés aux soins
 - Risque plausible à partir de fautes d'asepsie
- Pb du manque de standardisation des techniques de prélèvement et d'analyse
=> Limites scientifiques et techniques



* Boyce. J. Hosp. Infect. (2007) 65 (S2)50-54, Bala Hota. CID (2004) 39: 1182-89,...

DISCUSSION PAR RAPPORT AUX PRÉLÈVEMENTS D'AIR

Rôle de l'air dans les ISO

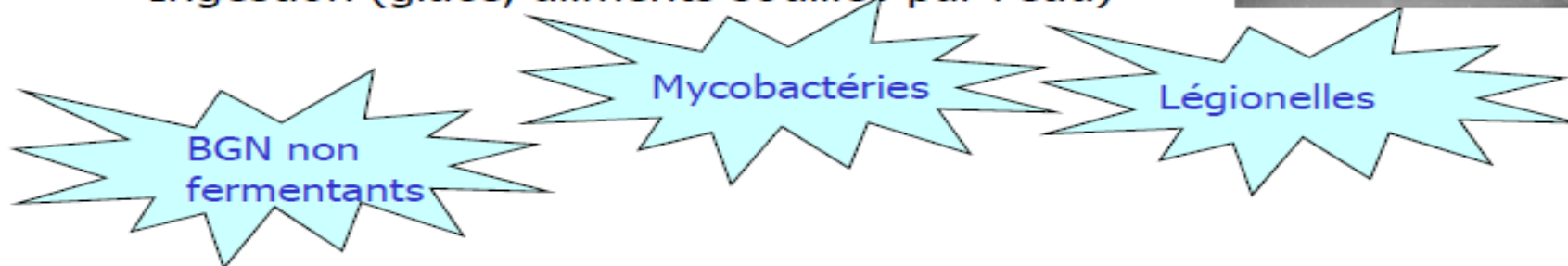
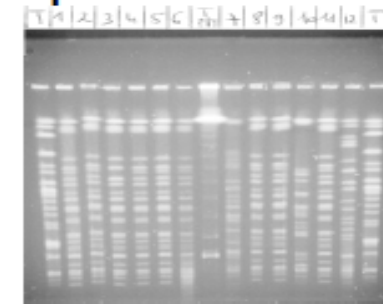
- Souvent difficile à établir
 - Étudié en chirurgie orthopédique prothétique
 - Relation entre niveau de contamination de l'air et taux d'infection du site opératoire
 - Particules en suspension, véhiculées par les turbulences d'air et se déposant dans la plaie opératoire
 - Taux d'ISO* :
 - 3,4% à 1,6% flux laminaire (Lidwell, 1982)
 - 3,4% à 0,8% antibioprophylaxie
 - 3,4% à 0,7% association des deux

*Place de la qualité de l'air dans la prévention des ISO. Guide SF2H « Qualité de l'air au BO et autres secteurs interventionnels, mai 2015 ; argumentaire n°1 p 23

DISCUSSION PAR RAPPORT AUX PRÉLÈVEMENTS D'EAU

Risque infectieux associé à l'eau

- Tout milieu humide, toute solution aqueuse sont des réservoirs potentiels de MO à réservoir hydrique
- Les modes de transmission sont variés
 - Inhalation (aérosols ou non)
 - Contact direct (hydrothérapie, manuportage)
 - Contact indirect (matériel)
 - Ingestion (glace, aliments souillés par l'eau)



HEUREUSEMENT...

Recommandations SF2H



Pré-requis à l'interprétation

- La méthodologie HAS utilisée conduit souvent les experts à utiliser la formulation « il est possible de faire ou de ne pas faire » du fait d'un déficit de publications dans le domaine
- L'existence de normes, la mise en œuvre d'une analyse de risque et/ou d'une démarche qualité peuvent permettre de trancher

RÉFÉRENTIELS

- Les obligations réglementaires sont à respecter
 - Surveillance des légionelles dans l'eau
 - Surveillance de la potabilité dans les lieux recevant du public
- Le guide de l'eau dans les ES du Ministère* (2005) peut constituer une référence pour l'eau pour soins standard puisque les publications ne permettent pas de trancher
 - Recherche de *P. aeruginosa* en routine dans l'eau de certains secteurs soins (ESS – analyse de risque) et en situation épidémique, sauf dans les secteurs équipés de filtres terminaux
 - Pour les autres bactéries à réservoir hydrique, les indications se limitent aux situation épidémiques
 - Pour les champignons filamenteux : situation épidémique, surtout pour *Fusarium* sp + autres réservoirs
 - Pour les virus : non réalisable en routine

*Ministère de la santé et de la solidarité. L'eau dans les établissements de santé – Guide technique ; 2005.

ACTIVITÉ DE « LABORATOIRE »

SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT



RAPPEL DES MISSIONS

- **Le technicien bio hygiéniste**

- participe** avec l'EOH à la mise en œuvre du **programme de prévention** du risque infectieux élaboré par le CLIN.
- contribue** plus particulièrement à la **gestion et la maîtrise** du risque infectieux **environnemental**, et à la lutte contre la diffusion des Bactéries Multi Résistantes (BMR)-Bactéries Hautement Résistantes émergentes (BHRe).
- possède** un véritable **rôle d'expertise** dans la démarche d'amélioration continue de la qualité de l'environnement (eau, air, dispositifs médicaux).

PRÉLÈVEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

- **Démarche** toujours identique répondant aux **questions**:
 - Quoi (quelle nature de prélèvement)
 - Où (quel lieu de prélèvement)
 - Quand (avant, après désinfection...)
 - Comment (quelle technique)
- **Rendu** de résultats et **émission** de recommandations



CONTRÔLE DE L'AIR AMBIANT



Atmosphère, atmosphère...
mais uniquement si **Air contrôlé**



DIFFÉRENTES ZONES DANS UN HÔPITAL

1	2	3	4
Risques minimales	Risques moyens	Risques sévères	Très hauts risques
<p>Halls Bureaux Services administratifs Services techniques Maison de retraite Résidence pour personnes âgées</p>	<p>Circulations Ascenseurs Escaliers Salles d'attente Consultation externe Salles de Rééducation Fonctionnelle Maternité Unité d'hébergement pour personnes âgées Service long et moyen séjour Psychiatrie Stérilisation centrale (zone de lavage) Pharmacie Blanchisserie Locaux d'entreposage intermédiaire des déchets ou du linge sale Sanitaires</p>	<p>Soins intensifs, réanimation Urgences Salle de "petite chirurgie" Salle de soins post-interventionnelle (salle de réveil) Salle d'accouchement Nurserie Biberonnerie Pédiatrie Chirurgie Médecine Hémodialyse Radiologie Laboratoires Exploration Fonctionnelle Stérilisation centrale (zone de conditionnement) Salle d'autopsie</p>	<p>Néonatalogie Bloc opératoire Service de greffe Service de brûlés</p>
		<p>Oncologie, Oncohématologie Hématologie Endoscopie Hémodynamique Imagerie médicale interventionnelle</p>	

PRÉLÈVEMENTS D'AIR 1

- Il n'y a **pas de texte réglementaire** spécifiques pour la surveillance de l'air, **seulement des normes** d'application non obligatoire (NF S90-351 (2013), NF EN ISO 14644-1 et 2 (2016), NF EN ISO 14698 (2004)), et des **recommandations de sociétés savantes** (guide ASPEC « la biocontamination – salles propres, environnements maîtrisés et zones de confinement », guides SF2H « Qualité de l'air au bloc opératoire et autres secteurs interventionnels » et « Risque infectieux fongique et travaux en établissement de santé »).
- pour les contrôles d'air par **comptage particulaire** : la norme ISO/DIS 14644-1 (2014) décrit la méthode à employer ainsi que l'exploitation statistique des résultats, en revanche, pour
- -pour les **prélèvements microbiologiques d'air et de surfaces** : les indications des normes sont moins précises. La norme NF EN ISO 14698 (2004) parties 1 et 2 ainsi que la norme spécifique aux établissements de santé NF S90-351(2013) apportent des éléments .
- Hors contexte particulier (épidémies, recherches fongiques), les contrôles d'air ne **se justifient uniquement que** dans des zones à environnement maîtrisé (ZEM)

PRÉLÈVEMENTS D'AIR 2

Aerobiocontamination

- Recherche de bactéries, levures et champignons filamenteux

Pour

- S'assurer que les classes microbiologiques sont conformes aux valeurs attendues ;
- Suivre des indicateurs de résultats (démarche qualité) ;
- Localiser des sources de contamination ; - Effectuer des recherche(s) spécifique(s) ;
- Participer à la qualification (opérationnelle ou requalification) les zones à environnement maîtrisé (ZEM) ;
- Permettre, lors des travaux, de s'assurer de l'isolation correcte du chantier et de la remise à niveau quand les travaux sont terminés



Contrôles particulaires

- Recherche de particules inertes (viables et non viables)

Pour


- S'assurer que les classes particulaires sont conformes aux valeurs attendues ;
- Suivre des indicateurs de résultats (démarche qualité) ;
- Participer à la qualification (opérationnelle ou requalification) les zones à environnement maîtrisé (ZEM) ;
- Permettre, lors des travaux (ZEM), de s'assurer de l'isolation correcte du chantier et de la remise à niveau quand les travaux sont terminés.



COMPTAGE PARTICULAIRE

Classification selon norme ISO 14644-1

- Concentrations maximales admissibles (particules/m³ d'air) pour le Bloc



ISO	0,1µm	0,5µm	1µm	5 µm
ISO 5		3520		
ISO 7	-	352000	83200	2930
ISO 8	-	3 520 000	832 000	29 300

COMPTAGE PARTICULAIRE

Classification selon norme ISO 14644-1

- Concentrations maximales admissibles (particules/m³ d'air) pour l'Unité de Préparation des Chimio (extérieur isolateurs), la réa et les arsenaux stériles du bloc opératoire,

ISO	0,1µm	0,5µm	1µm	5 µm
ISO7	-	352000	83200	2930
ISO8	-	3 520 000	832 000	29 300

AEROBIOCONTAMINATION

Résultats attendus:

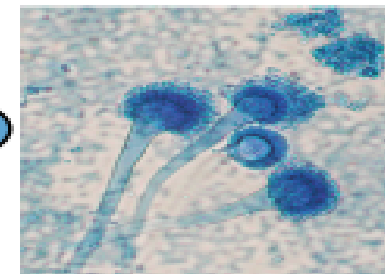
Prélèvements d'air

Normes ASPEC 1999, Ministère chargé de la santé, DGS/DHOS CTIN 2002 et recommandations OMS

Bactéries

RISQUE	COLONIE PAR M3
■ Bloc opératoire	< 10
■ Réa, Salle de réveil	100
■ Unité Préparation Chimio (Extérieur des isolateurs)	100

Aspergillus: Absence





CONTRÔLE DES SURFACES



CONTRÔLE DES SURFACES



Résultats attendus:

Prélèvements de surfaces

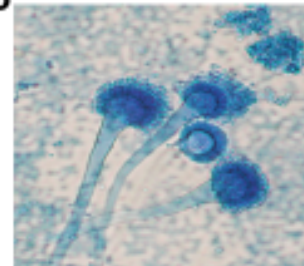
Normes ASPEC 1999, Ministère chargé de la santé, DGS/DHOS CTIN
2002 et recommandations OMS

Bactéries

RISQUE	COLONIE PAR 25 cm ²	COLONIE PAR cm ²
■ 4 et 3 (Iso 7)	< 5	< 0,2
■ 3 (Iso 8)	< 15	< 0,6
■ 2	< 50	< 2
■ 1	< 125	< 5

Aspergillus:

Absence





CONTRÔLE DES EAUX

CONTRÔLE DES EAUX

Pour

- Evaluer la **conformité** d'une eau à une **spécification réglementaire** de qualité,
- Disposer d'indicateurs de résultats contribuant à assurer la **sécurité de l'usage** de l'eau : caractérisation de toute contamination, son niveau, ses variations aléatoires, l'existence de tendance ou de cycles..., **détection** d'une biodégradation de la qualité de l'eau dans le réseau, prévention de problèmes sanitaires liés à l'eau.

Où

- Les prélèvements d'eau sont effectués sur les points utilisés à des fins de consommation humaine, sanitaires, de soins, de traitement des dispositifs médicaux (DM)...

CONTRÔLE DES EAUX

PRINCIPE

- Les contrôles de la qualité microbiologique des eaux ciblent la recherche :
 - Soit de micro-organismes tels que prévu dans les textes réglementaires ou les recommandations : micro- organismes « tests » ou « témoins » d'une contamination microbienne, ou « ciblés » (ex : *Legionella*, *Pseudomonas aeruginosa...*),
 - Soit de micro-organismes spécifiques dans le cadre d'une investigation.

CONTRÔLES DES EAUX

TYPES ET FRÉQUENCE DES PRÉLÈVEMENTS 1

- Q.1. Eaux ne subissant **aucun traitement** dans l'établissement de santé
- Q1.1 a **Eau d'entrée** Programme analytique de surveillance du réseau public 39 **Trimestrielle** : FAR à 22°C et à 36°C Code de la santé publique Arrêté du 21 janvier 2010 Guide de l'eau
- Q1.1 b **Eau à usage alimentaire** (aux points d'usage) **Un** contrôle par tranche **de 100 lits et par an** (au minimum 4 par an) : FAR à 22°C et à 36°C, coliformes totaux, P. aeruginosa
- Q.1.2. **Eau pour soins standard** (points d'usage) - Fréquence en **fonction de la taille de l'ES**, des spécificités du réseau et des zones à risque : échantillonnage échelonné sur l'année de points stratégiques représentatifs. : FAR à 22°C et à 36°C, coliformes totaux, P. aeruginosa Guide de l'eau Surveillance microbiologique de l'environnement dans les ES(1)

CONTRÔLES DES EAUX

TYPES ET FRÉQUENCE DES PRÉLÈVEMENTS 2

- Q.2. **Eaux traitées** au sein de l'établissement de santé, répondant à des critères définis en fonction des usages alimentaires, sanitaires et de soins.
- Q.2.1. **Eau bactériologiquement maîtrisée** - Trimestrielle : FAR à 22°C, P. aeruginosa (hors systèmes de microfiltration à UU) Guide de l'eau
- Q.2.2. **Eau chaude sanitaire (ECS) Annuelle**
- Q.2.3. **Eau des piscines de rééducation - Mensuelle** (hors présence humaine) : FAR à 36°C, E coli, S. aureus, P. aeruginosa Guide de l'eau
- Q.2.4. **Eau des bains à remous et des douches à jets** : Recherche **trimestrielle** pour Legionella **Mensuelle** : FAR à 36°C, S. aureus E. coli, P.aeruginosa (hors présence humaine) Arrêté du 1er février 2010 Anses

CONTRÔLES DES EAUX

TYPES ET FRÉQUENCE DES PRÉLÈVEMENTS 3

- Q.2.5. **Eaux pour hémodialyse.** Prélèvement en fonction du nombre de séances mais au minimum 1/an
- Q.2.8. **Eau des fontaines à usage de boisson.** Contrôle à l'installation puis une fois par an, (plan d'échantillonnage sur l'année : chaque fontaine est prélevée au moins **une fois** dans l'année). Circulaire 30 décembre 1986 Guide de l'eau

Et le cas particulier pour la recherche de Légionelles

Fond de ballon(s) de production et de stockage d'eau chaude sanitaire, le cas échéant. **1 fois par an :**

Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau et point(s) d'usage le(s) plus éloigné(s) de la production d'eau chaude sanitaire. **1 fois par an**

Points d'usage représentatifs accueillant des patients particulièrement vulnérables au risque de légionellose. 1 fois par an Retour de boucle (retour général), le cas échéant. **1 fois par an**

LES ENDOSCOPES



LA SURVEILLANCE DES ENDOSCOPES

- La mise en œuvre de la démarche qualité varie en fonction du type de prélèvement :
 - pour les **prélèvements en endoscopie** : en l'absence de réglementation, les **guides** «Eléments d'assurance qualité en hygiène relatifs au contrôle microbiologique des endoscopes et à la traçabilité en endoscopie » , « guide pour l'utilisation des laveurs désinfecteurs d'endoscopes » et « Enceintes de stockage d'endoscopes thermosensibles (ESET) » sont actuellement utilisés comme **référentiels**.

SURVEILLANCE DES ENDOSCOPES 1

- Elle consiste en la recherche de microorganismes (bactéries, champignons) **faciles** à mettre en évidence (flore aérobie revivifiable) et indicateurs de **dysfonctionnements** éventuels du procédé de nettoyage ou de l'intégrité de l'endoscope lui-même et ce **hors contexte** d'investigation bien évidemment

SURVEILLANCE DES ENDOSCOPES 2

en routine

Pour

- Obtenir un « instantané » de la qualité microbiologique des endoscopes,
- Aider à la détection d'un éventuel dysfonctionnement dans le processus de traitement.



SURVEILLANCE DES ENDOSCOPES 3

de façon ponctuelle

- au retour de réparation ou de maintenance, avant utilisation d'un matériel neuf ou de prêt...,
- lors de changements de processus de traitement,
- lors d'une investigation d'un ou plusieurs cas d'infection(s) associée(s) aux soins pouvant faire suspecter la responsabilité d'un endoscope.

Pour

- Vérifier l'état microbiologique de l'endoscope avant utilisation,
- Valider ou non une hypothèse lors d'épidémie quand l'enquête oriente vers cette source de contamination.

AUTRES PRÉLÈVEMENTS EN ENDOSCOPIE

- L'eau utilisée
en technique manuelle
ou par les laveurs désinfecteurs (eau d'alimentation , eau de rinçage)
- Les surfaces et l'air des enceintes de stockages (ESET)



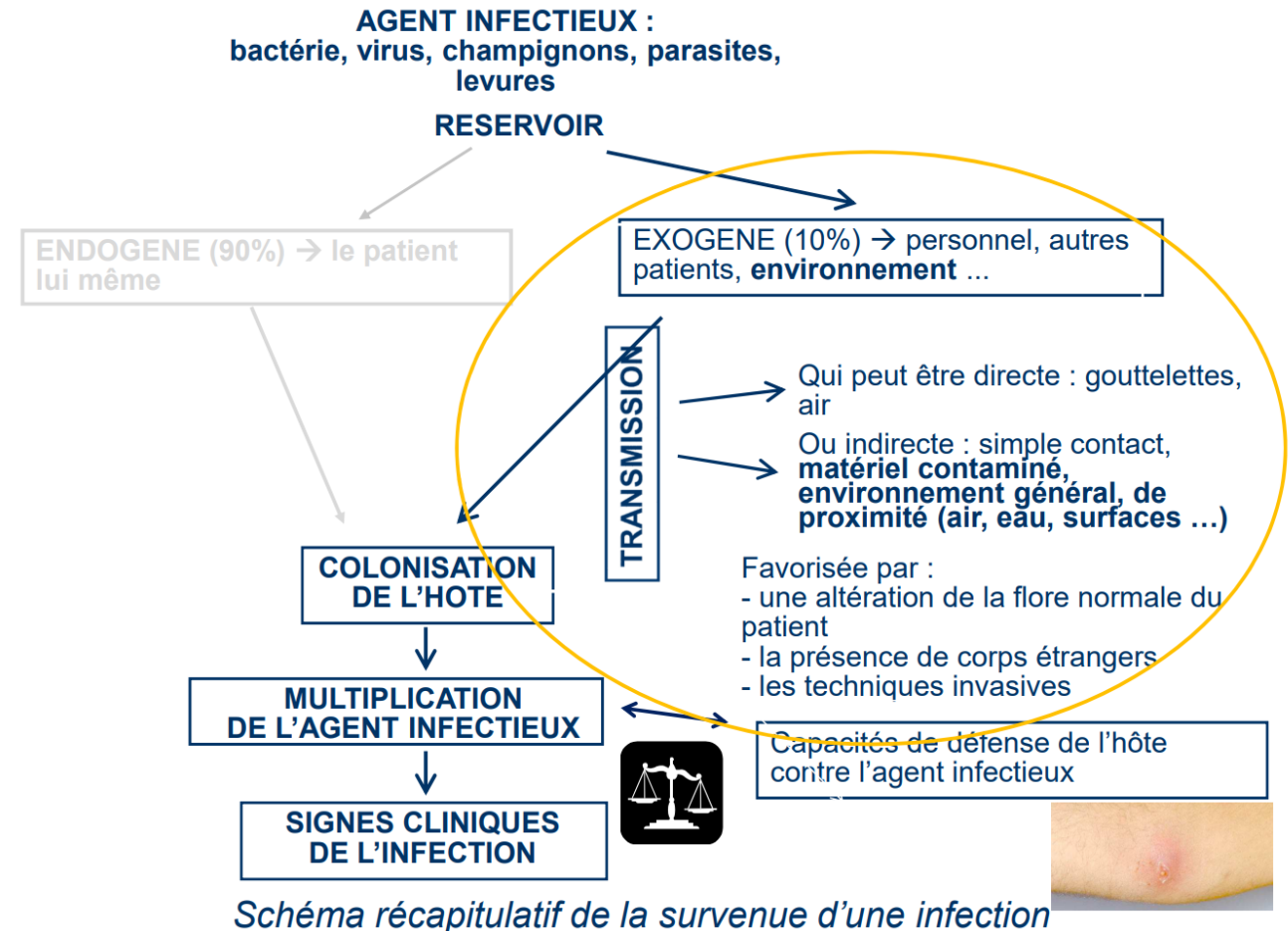
PRÉLÈVEMENTS « ALIMENTAIRES »

CONTRÔLE DE L'ALIMENTATION

- dans les cuisines, crèches (autocontrôles)
- Dans les lactarium

ALORS...

Vous l'avez compris l'infection des patients est multifactorielle et est donc l'affaire de tous. En matière de prévention il est important d'agir dans tous les domaines: environnement évidemment.. mais pas que!



L'AVENIR DE LA PROFESSION...

■ Pour le(a) Technicien(ne)

- Il n'existe plus ni de formation type Certificat ENCPB ni de Licence Pro Biohygiène dispensée par l'UPMC
- Seuls demeurent des DU ou DIU
- D'autre part, il faudrait une possibilité d'évolution de carrière (-> Poste d'Ingénieur) si on veut rester en labo.
- Certains(es) sont devenus Cadres de Santé d'autres Gestionnaires de risque

Actuellement il y a donc un **manque d'évolution de carrière**

■ Pour les laboratoires

- Passage obligé par l'Accréditation des Laboratoires?
- Trop de disparités entre les laboratoires.
- Faut il tendre vers une uniformisation des laboratoire d'Hygiène?
- Faut il créer des « grands laboratoires COFRAC » responsables de l'environnement sur tout un groupe d'hôpitaux?

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



GLOSSAIRE 1

- Biocontamination : contamination d'une matière, d'un appareil, d'un individu, d'une surface, d'un liquide, d'un gaz ou de l'air par des particules viables.
- Biofilm : toute surface au contact d'un fluide peut être contaminée plus ou moins rapidement par des substances organiques, inorganiques ou par des particules biologiques incluant des micro-organismes, créant ainsi de véritables écosystèmes appelés « biofilms ». Ces communautés organisées sont enrobées d'une matrice de polymères organiques qui contient des polysaccharides, des phospholipides, des acides téichoïques et même des acides nucléiques
- Cinétique d'élimination des particules : temps exprimé en minutes nécessaire pour éliminer 90 % des particules de diamètre supérieur ou égal à une valeur donnée par rapport au pic de pollution initiale, dans un volume déterminé hors présence humaine (en général le diamètre choisi est 0,5 µm, on parle de CP0,5).
- Classe de risque infectieux : graduation de 1 à 4 du niveau de risque du plus faible au plus élevé estimé après analyses du risque infectieux (risque 1 = minime, risque 2 = moyen, risque 3 = haut, risque 4 = très haut).

GLOSSAIRE 2

- Echantillonnage : procédure définie par laquelle une partie d'une substance, matériau ou produit est prélevée pour fournir, à des fins d'essai, un échantillon représentatif de la totalité. (NF EN ISO/CEI 17025 (2005)).
Echantillonneur par impaction : dispositif destiné à prélever des particules dans l'air ou dans d'autres gaz par impact avec une surface solide
- Environnement maîtrisé : zone définie où l'on maîtrise les sources de contamination à l'aide de moyens spécifiés
- Flux d'air non unidirectionnel : régime de distribution d'air où l'air soufflé dans la zone propre se mélange à l'air déjà présent au moyen de l'induction.
- Flux d'air unidirectionnel : flux d'air maîtrisé traversant l'ensemble d'un plan de coupe d'une zone propre, possédant une vitesse régulière et des filets à peu près parallèles.

GLOSSAIRE 3

- Niveau d'action : niveau devant impérativement déclencher, lorsqu'il est dépassé, une réaction immédiate avec analyse des causes du dysfonctionnement et mise en oeuvre d'actions correctives.
- Niveau d'alerte : niveau permettant une première alerte en cas de dérive par rapport aux conditions normales. Lorsque ce seuil d'alerte est dépassé, des recherches supplémentaires doivent être mises en place, afin de vérifier les résultats observés et de s'assurer que le processus et/ou l'environnement sont toujours maîtrisés. Compte tenu des délais d'analyse, les premières mesures correctives peuvent être prises.
- Niveau cible : niveau de qualité qui vise à assurer et à maintenir des conditions normales de fonctionnement dans le contexte d'un environnement maîtrisé.
- Unité viable : une ou plusieurs particules viables, que l'on dénombre comme une seule unité (Unité Formant Colonie ou UFC).