

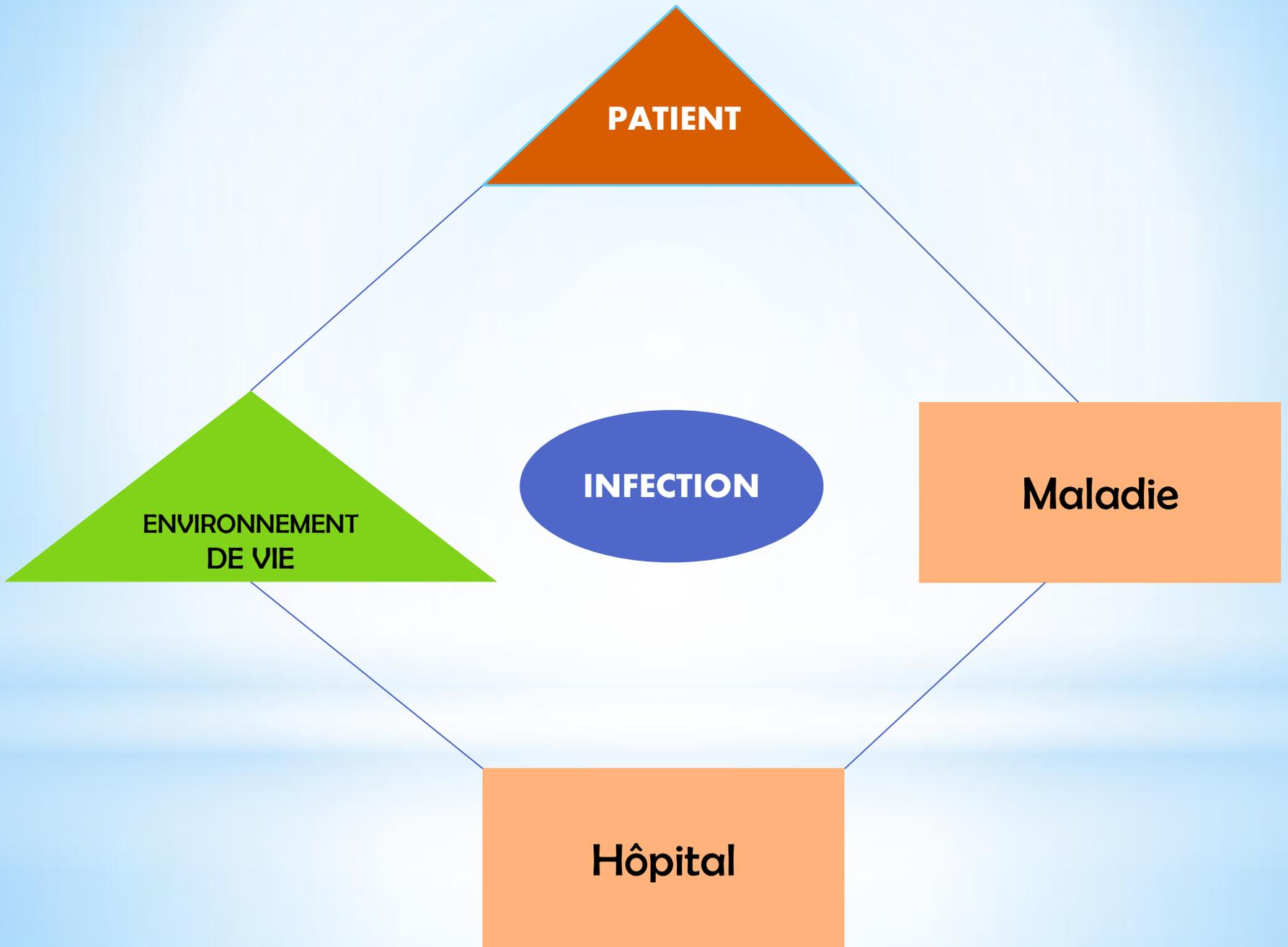
* Le muco et les environnements : peurs et réalités des risques d'infections

Pr Christophe MARGUET

CRCM Mixte Rouen, CIC Inserm 1404

CHU Charles Nicolle Rouen

EA2656, IRIB, Université de Rouen, Université de Normansie



*Trois germes :

Pseudomonas aeruginosa : un germe d'environnement

Staphylococcus aureus : un germe au réservoir humain

Aspergillus fumigatus : un champignon

L'être humain

10^{13} cellules, 10^{14} micro-organismes



PEAU : 10^2 - 10^5 bactéries/cm²

VOIES RESPIRATOIRES

Nasopharynx :
flore abondante

TUBE DIGESTIF

Bouche : 10^8 bactéries/ml de salive

Estomac : 10^1 - 10^2 bactéries/ml

Duodénum-jéjunum : 10^2 - 10^4 bactéries/ml

Intestin grêle : 10^7 - 10^8 bactéries/ml

Côlon : 10^{11} bactéries/g de selles

VOIES GENITALES

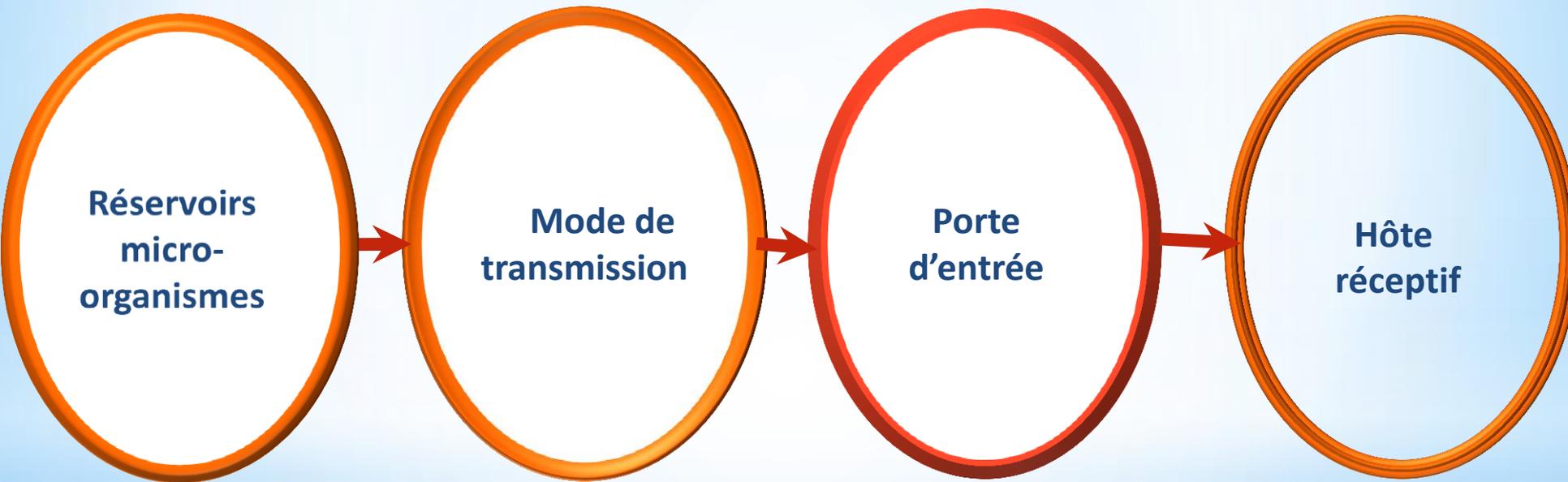
Urètre : 10^3 bactéries/ml

Flore vaginale : 10^9 bactéries/ml

La transmission des micro-organismes

Diapo projet
StopRisk)

Comment ça marche ?



Humain
Environnement
Animal

Contact direct
Contact indirect
Air
Gouttelettes

Inhalation
Effraction cutanée
Muqueuses
Dispositifs invasifs
Ingestion rare

Facteurs de
Risque
Facteurs
génétique

Pseudomonas Aeruginosa

Eau

Sols

Ubiquitaire
(peu d'énergie)

Lieux humides

Légumes

Transmission par la peau
contact, inhalé, ingestion ?



Homme (≈ 20%)
tout le corps

Staphylocoque doré

Animaux

Transmission par
gouttelette, contact.

Aspergillus

Sols humides,
Sols putrides, eaux

Poussières, travaux

Transmission inhalée



directement : une personne infectée transmet le microbe à une autre personne ;



indirectement : un objet contaminé sert d'intermédiaire entre la personne infectée et l'autre personne.



 **LES GERMES ET
L'HABITAT**

* Les germes à la maison



Schelstraete P, ERJ, 2008 : Pseudomonas , 50 patients primo-infectés : 13/25(52%) souches détectées concordantes pour 9 patients, 5,9% plvts, 34% maisons, Heirali A ; PloS One, 2016 : ARN-S, 6 patients

* Les germes à la maison : cause d'infection ?



Genus, species	Patient											
	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E
<i>Brevibacterium</i> spp.									1	6		
<i>Microbacterium</i> spp.			1	12								
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	6			3	4	2	2	2	2		
<i>Sphingomonas</i> spp.	2	12										
<i>Staphylococcus aureus</i>									5	2		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>			1	6							1	3
<i>Staphylococcus</i> spp.			1	7								
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	10					2	5				
<i>Streptococcus mitis</i>					8	1					2	2
<i>Streptococcus parasanguinis</i>					1	1					5	1
Total isolates screened	5	28	3	25	12	6	4	7	8	10	8	6

Cultures

PA,NC,
MA

PA,SM

MA

PA,SM

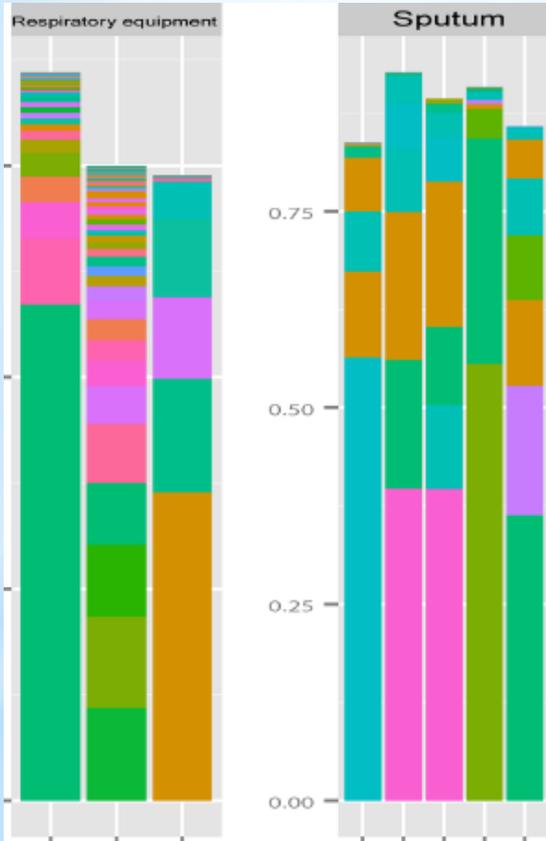
PFI,SM

A X

M Abscessus ? Pas dans la maison

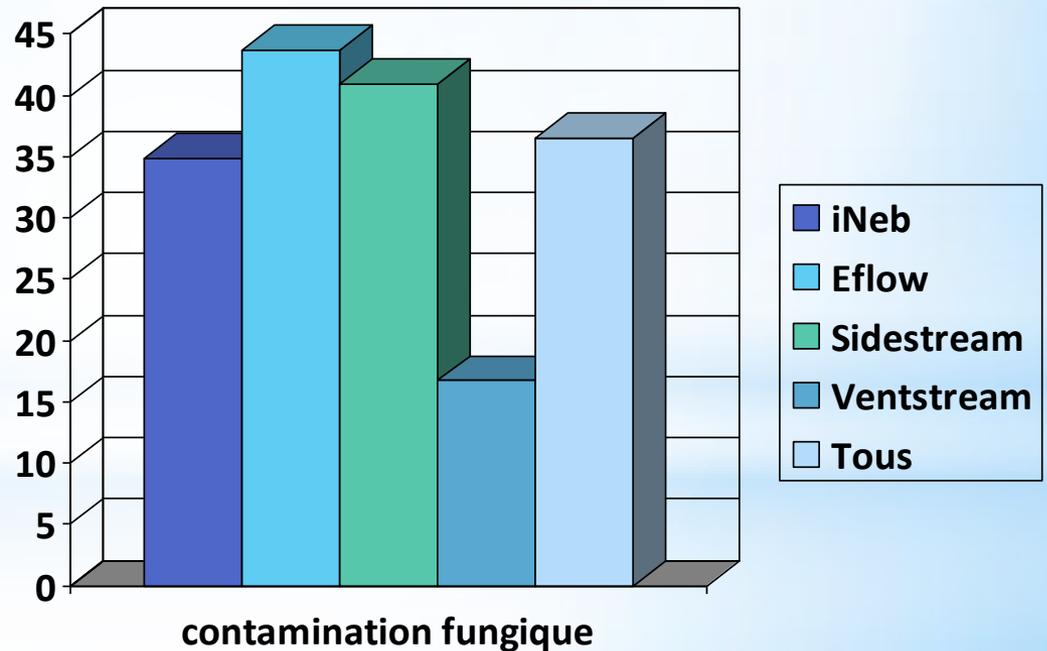
Heirali, a PloS One 2016

* Les germes à la maison : et...les nébuliseurs



Heirali, PLOs One, 2016

Schelstraete P, ERJ, 2008 : 13,3% contaminations



Peckham, JCF 2016

* QUELLES CONSEQUENCES ?

RISQUE FAIBLE



* QUELLES CONSEQUENCES ?



+



+



* **LES BAIGNADES...et
plus généralement
l'eau**



Pseudomonas aeruginosa in public swimming pools and bathroom water of patients with cystic fibrosis

Juerg Barben ^{a,*}, Gaudenz Hafen ^a, Jürg Schmid ^b

Swiss Paediatric Respiratory Research Group

Type	Samples (100ml)	<i>PA</i> positive (%)
Outdoor pools 2002 (<i>n</i> = 28)		
Paddling pool	33	0
Nonswimmer pool	8	0
Diving pool	5	0
Swimming pool	26	0
Total this group	72	0
Outdoor pools 2003 (<i>n</i> = 46)		
Paddling pool	54	3 (5.6%)
Nonswimmer pool	20	0
Diving pool	7	0
Swimming pool	36	0
Total this group	117	3 (2.6%)
Indoor pools 2002/2003 (<i>n</i> = 56)		
Paddling pool	2	0
Nonswimmer pool	8	0
Swimming pool	35	0
Hydrotherapy pool	70	2 (2.9%)
Whirlpool	13	0
Total this group	128	2 (1.6%)
Total	317	5 (1.6%)

<i>P. aeruginosa</i>		<i>Kleinbadeteiche</i> (2004)	
UFC / 100 ml	Nombre [n] = 305		%
> 0	72		24
> 10	33		11
> 100	14		5
> 1000	0		0

<i>P. aeruginosa</i>		<i>Lacs</i> (2005)	
UFC / 100 ml	Nombre [n] = 52		%
> 0	5		10
> 10	0		0
> 100	0		0
> 1000	0		0

Mesures en Allemagne

* **Recommandation ANSES** Agence nationale de sécurité sanitaire (2010)

- * Piscine publique
- * Surveillance
- * ≤ 10 CFU/ml
- * **ce seuil a été fixé à un niveau considéré comme protecteur pour ces catégories de personnes.**
- * Quantités comparables aux eaux potables
- * Quantité $> 10^7$ UFC seraient nécessaires pour déclencher une pathologie par voie orale
- * Voie inhalé ??
Dépendant de l'hôte

Recommandations européennes de la mucoviscidose : PAS de CONTRE INDICATION

Piscines qui sont contrôlées et traitées ++ (Rice, J water and Health 2012)

* QUELLES CONSEQUENCES?



* QUELLES CONSEQUENCES?





* LA CONSULTATION CRCM

* LES RISQUES

* CONTAMINATION PAR GERMES HOSPITALIERS (rare)

* HOSPITALISATION > CONSULTATION

* CONTACT DIRECT OU INDIRECT

* Par AIR ?

* POINTS D'EAUX QUAND HOSPITALISE

**⇒⇒ SURVEILLANCE ENVIRONNEMENT PAR
SERVICE HYGIENE HOSPITALIERE**

* LES CONTAMINATIONS INTER-HUMAINES

* ON NE SE TOUCHE PAS, ON NE S'EMBRASSE PAS

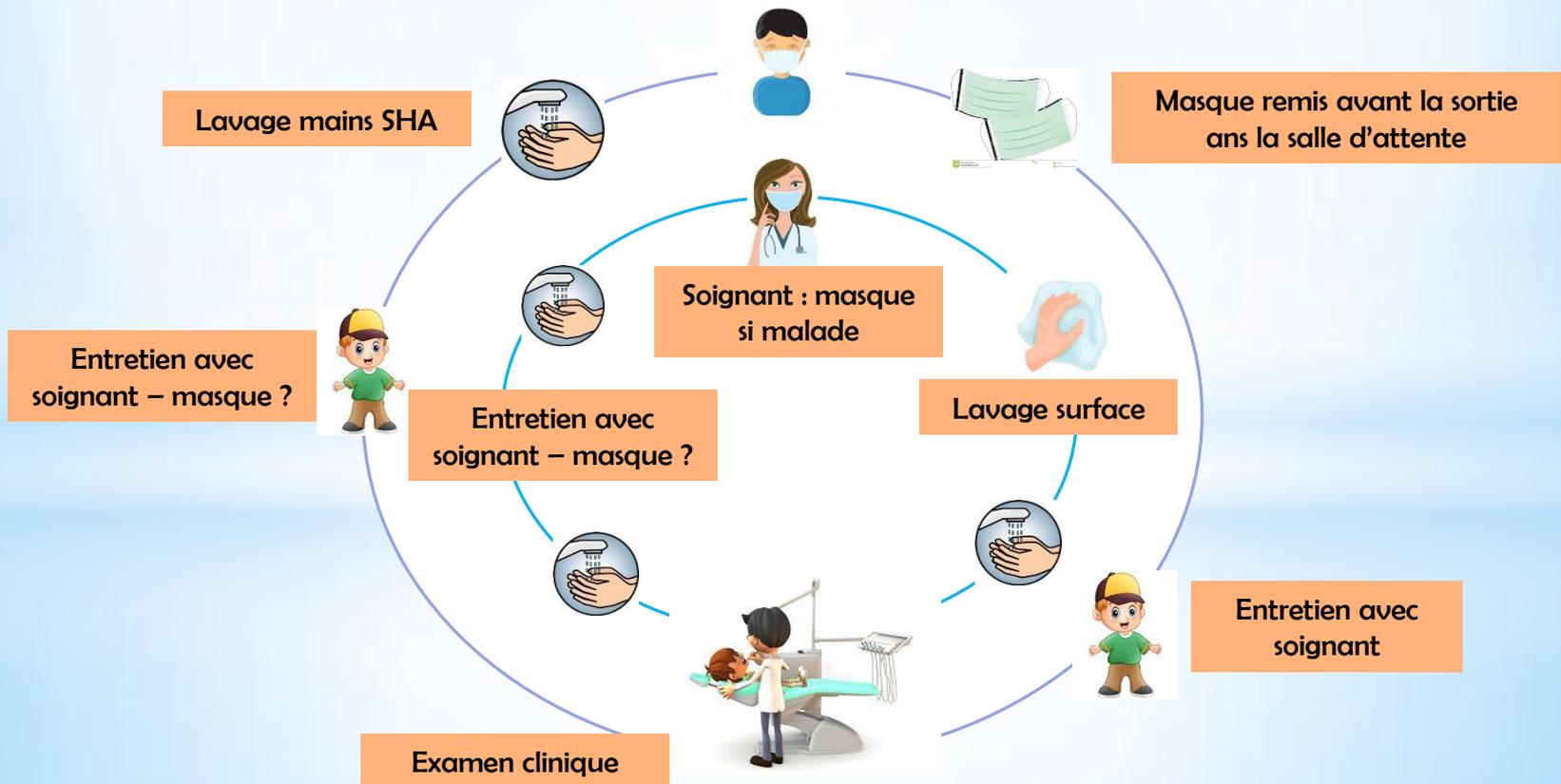
* RISQUE ADULTE > ENFANT (MICROBIOTE)

Dans la SALLE D'ATTENTE

- ✓ Mettre un masque (durée 3 h)
- ✓ Respecter une distance de 2 m
- ✓ Si toux ou rhume : mouchoirs jetables



Dans la SALLE D'EXAMEN

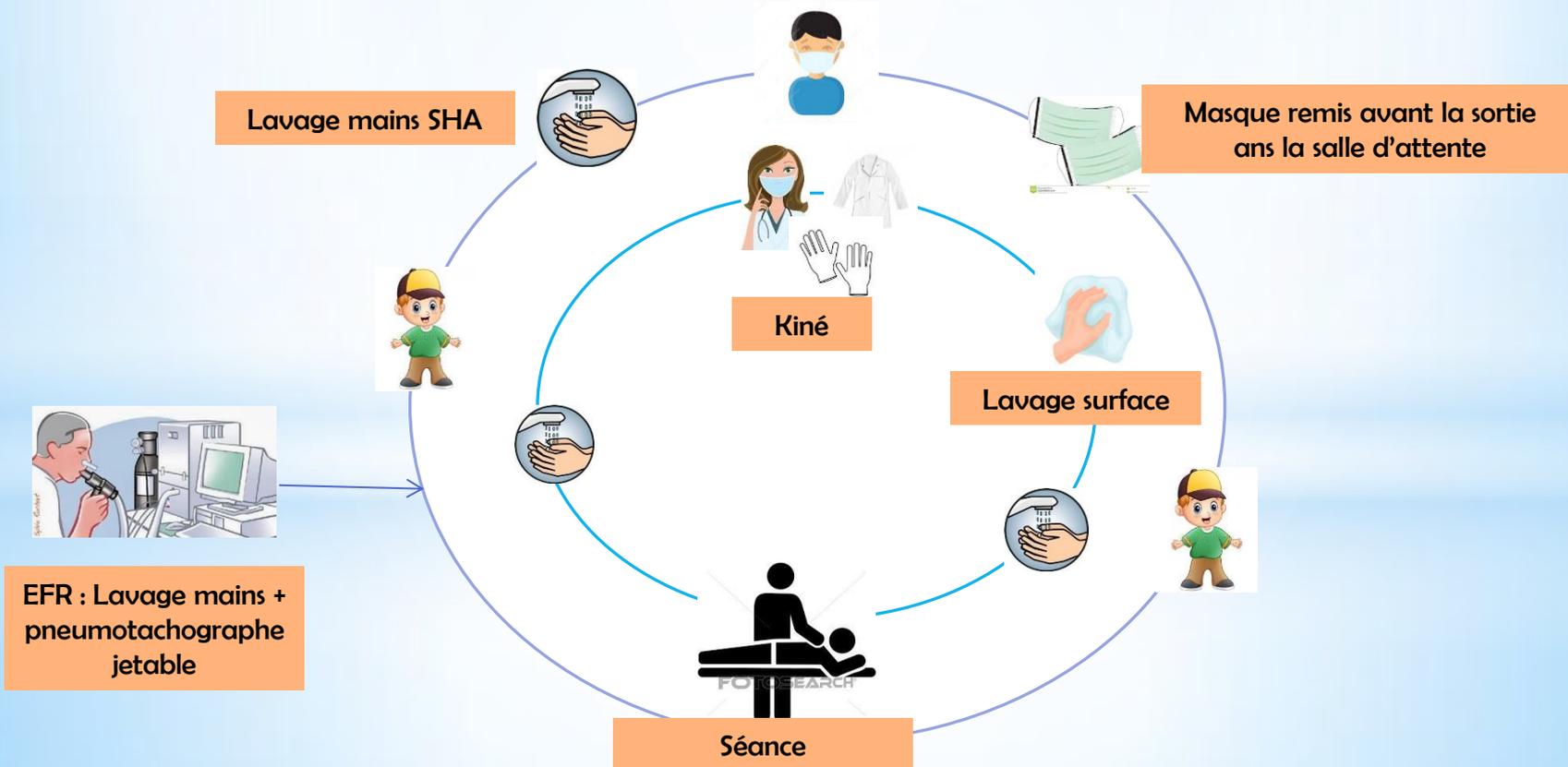


Dans la SALLE D'ATTENTE

- ✓ Mettre un masque (durée 3 h)
- ✓ Respecter une distance de 2 m
- ✓ Si toux ou rhume : mouchoirs jetables



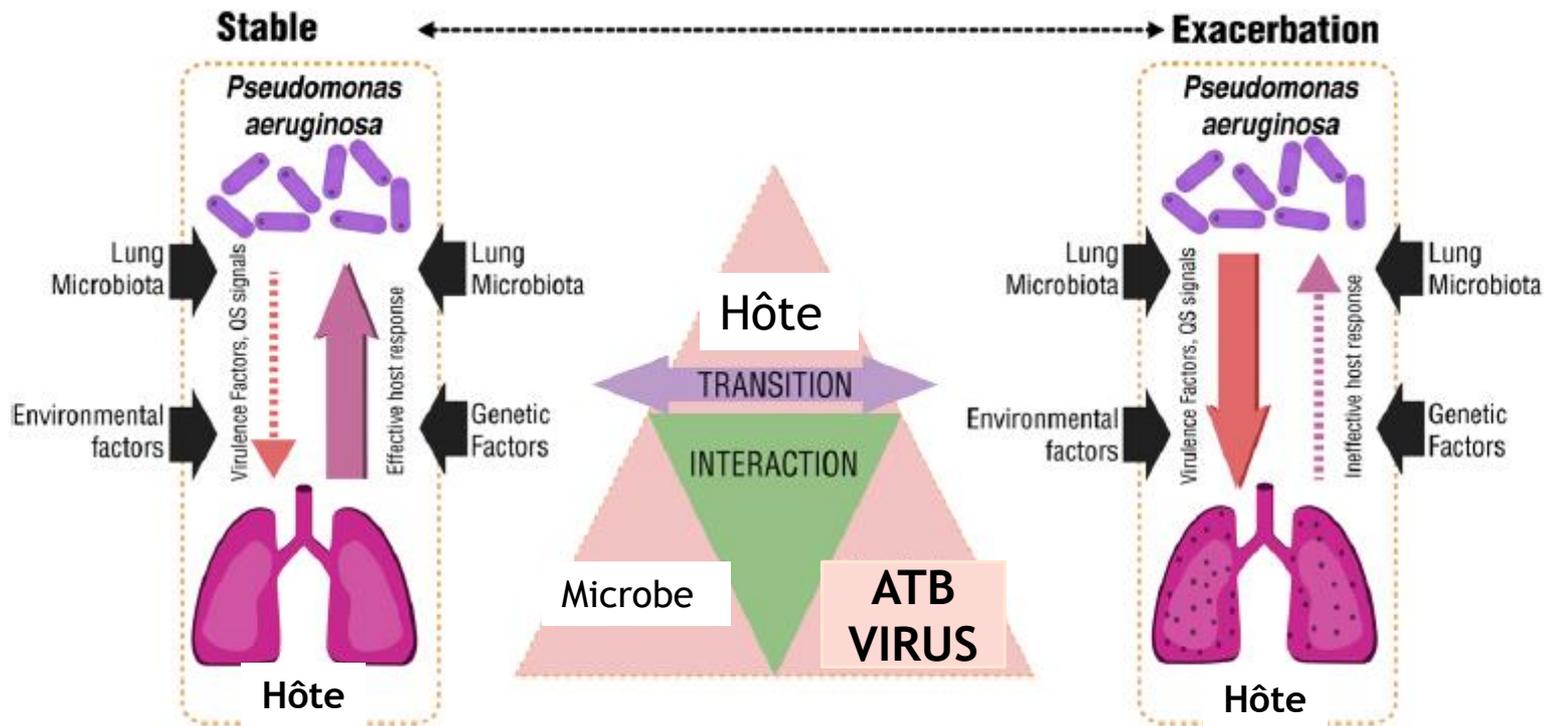
Dans la SALLE de KINE



DES GERMES D'ENVIRONNEMENT

Dans un contexte complexe et
multifactorielle

* Les infections : un mécanisme complexe



* **QUEL PROFIL EST
LE VOTRE ?**



**Priorité
Qualité de vie**

Compromis

**Priorité
Risque infectieux**

**Influence
expérience passée
positive**

**LE
PATIENT**

**Influence
expérience passée
négative**

Vie sociale

**Peu d'activité =
peu de risque**

**Perception
aucun risque**



Hygiène respiratoire

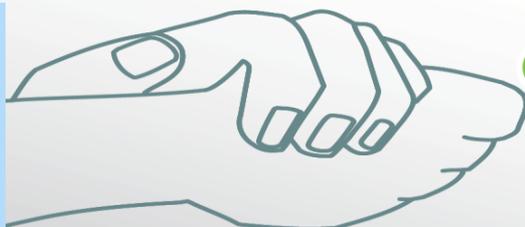
Faire porter un masque à toute personne (patient, résident, visiteur, professionnel de santé, intervenant extérieur, aidant...) présentant des symptômes respiratoires de type toux ou expectoration.

R19



Apprendre à mettre et changer un masque

Apprendre à se laver les mains et Avoir du SHA avec soi



R20

Utiliser un mouchoir à usage unique pour couvrir le nez et la bouche lors de toux, éternuement et le jeter immédiatement après usage. En l'absence de mouchoir, tousser ou éternuer au niveau du coude ou en haut de la manche plutôt que dans les mains.

Education à la toux/rhume

Réaliser une hygiène des mains après contact avec des sécrétions respiratoires ou des objets contaminés. Ne pas toucher les muqueuses (yeux, nez, bouche) avec des mains contaminées.

R21



R22

Mettre en place une information sur les mesures d'hygiène respiratoire à prendre et mettre à disposition le matériel nécessaire (masques, mouchoirs jetables...) dans les lieux stratégiques.

* CONCLUSION

- * DES REGLES D'HYGIENE peu contraignantes à la maison
 - * La rencontre avec les germes est inévitable
- * DES MESURES à APPLIQUER DANS LES SITUATIONS potentiellement à RISQUE
- * ROLE RESPECTIF ENTRE LE RISQUE LIE à L'ENVIRONNEMENT SEUL ET LES CO-FACTEURS MAL DETERMINES
- * VACCINS ANTI-VIRAUX : LA GRIPPE