



L'hygiène

respiratoire dans les
précautions standard

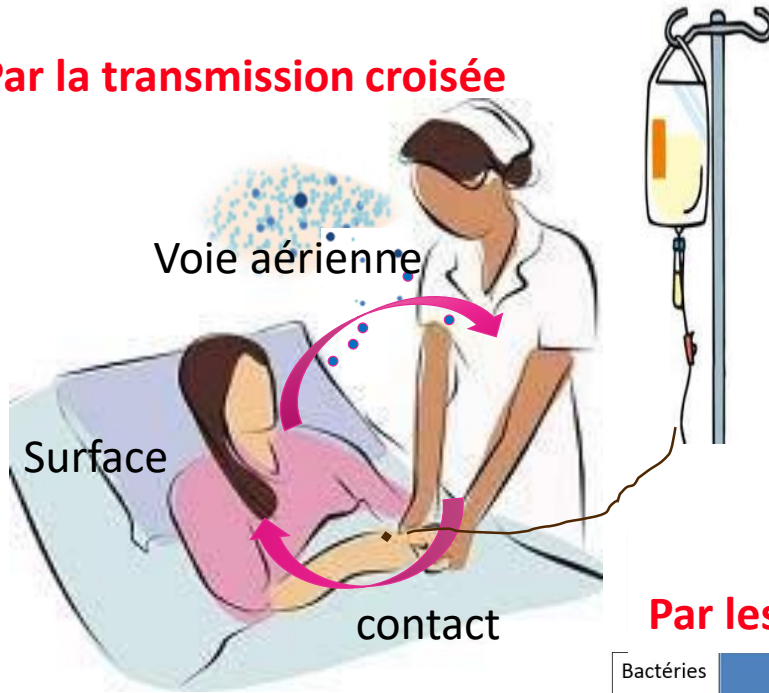
Jeudi 25 septembre 2025



LE RISQUE

- Opportunité donnée aux germes (bactéries, virus, parasites...) à contaminer-coloniser → **infecter** le patient-résident ou le soignant, lors des soins
- Germes pathogènes (ex : virus hépatites et HIV, bactéries résistantes, gale, clostridium, virus respiratoires...)

Par la transmission croisée



Par les liquides biologiques

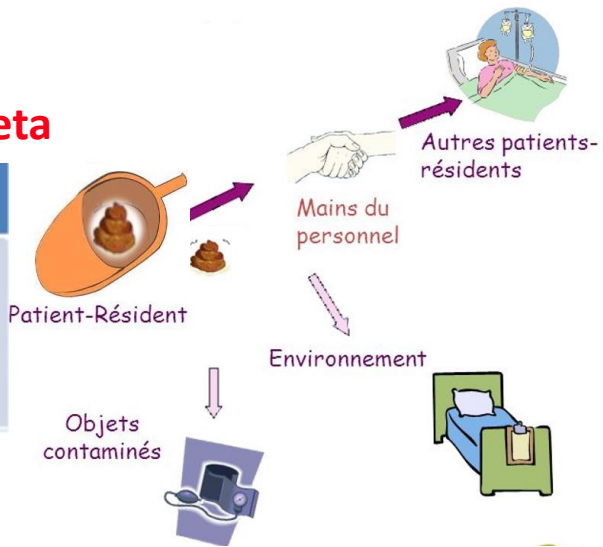
Virus	Prouvé	Possible
VHB	Sang, liquides biol. contenant du sang	Sperme, sécrétions vaginales, liq ascite, salive, LBA
VHC	Sang	Sperme, sécrétions vaginales, LBA
VIH	Sang, liquides biol. contenant du sang,	Sperme, sécrétions vaginales, LCR, liq ascite & amniotique, LBA



AES - ACCIDENT D'EXPOSITION AU SANG

Par les excreta

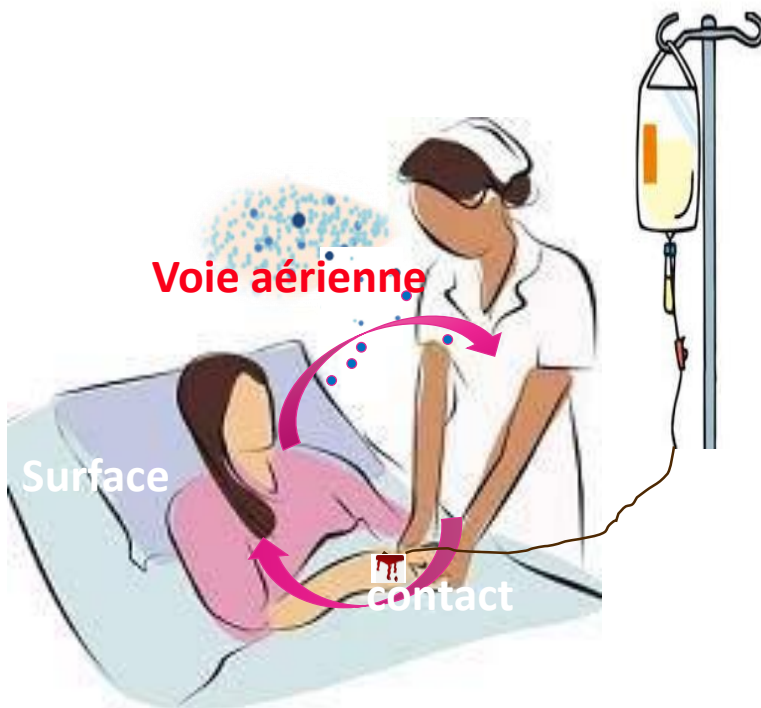
Bactéries	Prouvé
BMR BHRé Clostridium	Urines, selles





LE PROBLEME

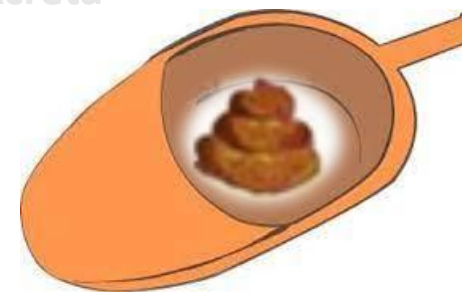
- Ne pas savoir !
→ Présence de germes pathogènes ????? (ex : virus hépatites et HIV, bactéries résistantes, virus respiratoires...)



dans les liquides biologiques



dans les
excreta



Lutte contre la transmission croisée fonction des voies de transmission (5 voies)



Essentiellement

- par contact
 - Direct (peau à peau, tenue-peau)
 - Indirect (via un DM)

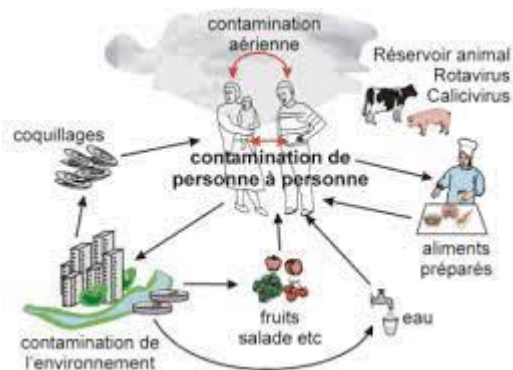
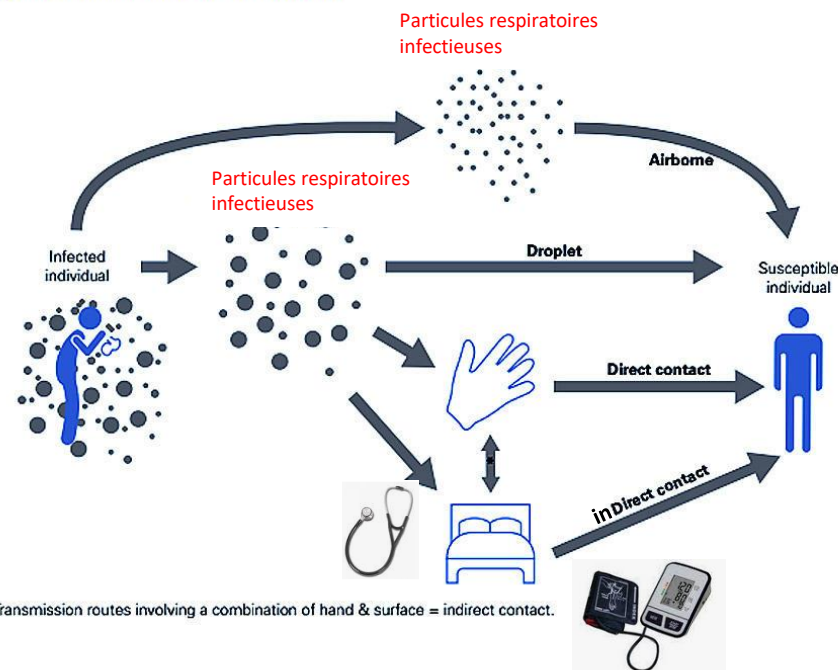
Parfois

- par voie aérienne
 - Particules respiratoires infectieuses (pathogènes)

Rarement

- par véhicule commun (aliment, eau, air, poussières, antiseptique...)
- par vecteur animé (moustiques: paludisme, dengue, chick)

Figure 1 – Modélisation des voies de transmission respiratoires et « Contact ».

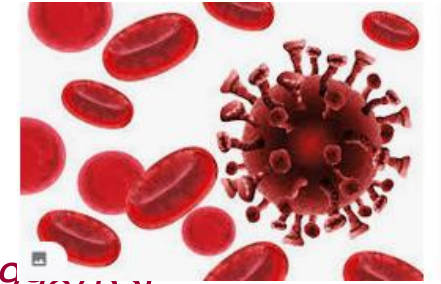


Les objectifs des Précautions « Standard » : Les 4 « Pourquoi »



1. Éviter la transmission des virus hématotropes (BBFP CDC 85/Précautions universelles 1989)

- Gants si contact sang (OPCT et peau lésée)
- Masque et lunettes si projection de sang au visage
- Container et pré désinfection
- Circuit prélèvements biologiques
- CAT si AES



2. Éviter la transmission des gros inoculums (circulaire 1996/DSI 1996)

- Si produits biologiques, peau lésée et muqueuses du patient
 - Contact: gants, tablier, lavage simple des mains
 - Projection: lunettes et masque,
- Peau lésée des soignants (gants),
- Circuits souillés (excrétas, linge et DM) et surfaces souillées.



3. Éviter la transmission des flores transitoires (avis du CTIN 2001)

- Friction hydroalcoolique avant et après les contacts « peau saine et non souillée »



4. Eviter la transmission des flores oropharyngées du tousseur (SFHH 2009)

- Masque chirurgical pour le tousseur (patient ou soignant) jusqu'à preuve du caractère non contagieux de la toux.



CHAMP D'APPLICATION



Les précautions standard constituent un **socle de pratiques de base** s'intégrant dans toute stratégie

- de prévention des infections associées aux soins et
- de maîtrise de la diffusion des bactéries résistantes aux antibiotiques

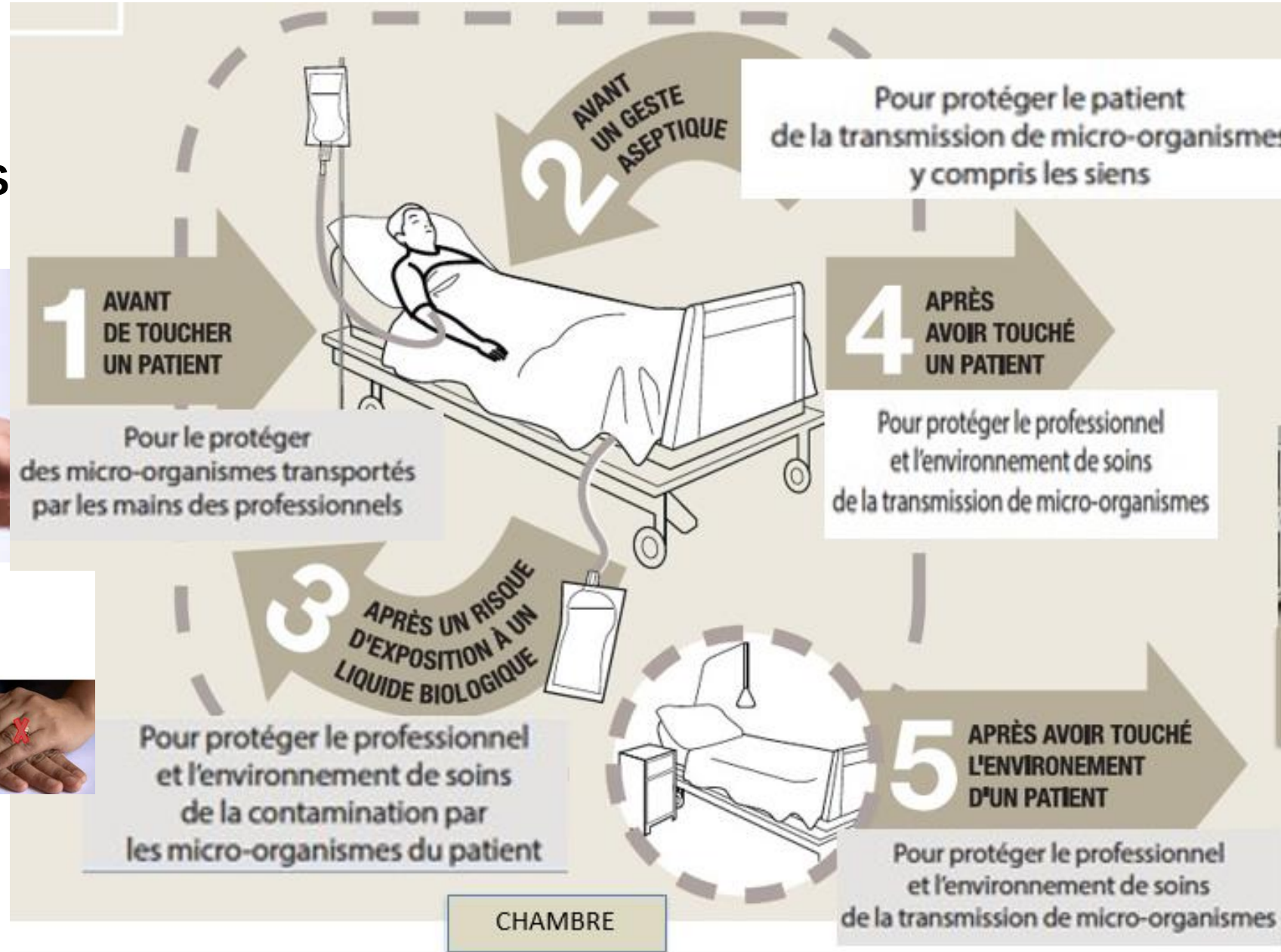
- Mesures visant à **réduire le risque de transmission croisée** des agents infectieux
 - entre soignant, soigné et environnement

- Elles contribuent à la sécurité des soins (soignant/soigné) lors de la prise en charge d'un patient.





JE DOIS ME
FRICIONNER LES
MAINS



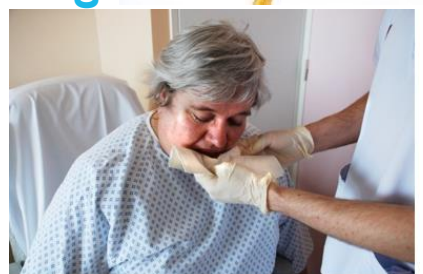


EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

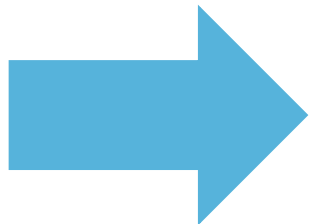
GANTS

SE PROTEGER SELON LE RISQUE

de l'oupe



- Objets perforants
- Liquides biologiques
- Contact avec les muqueuses ou la peau lésée
- Lésions cutanées des mains du soignant
- Utilisation produit chimique



JE DOIS PORTER DES GANTS



PERTINENCE !

1 paire de gants = 1 soin = 1 patient

PEAU SAINE = PAS DE GANT !

(Pas de gants dans les couloirs)

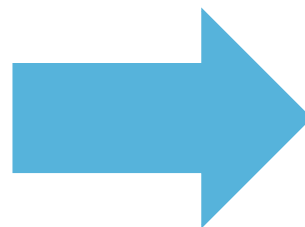




SE PROTEGER SELON LE RISQUE



- Soins mouillants
- Soins souillants
- Risque de projection de liquide biologique



JE DOIS PORTER UN TABLIER

1 tablier = 1 soin = 1 patient

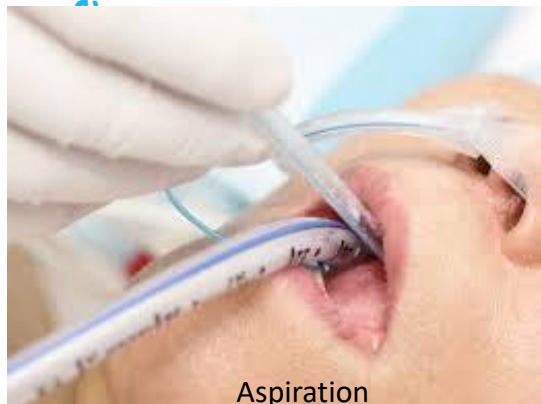


**Lors des soins des parties intimes ou
soins de bouche**





SE PROTEGER SELON LE RISQUE



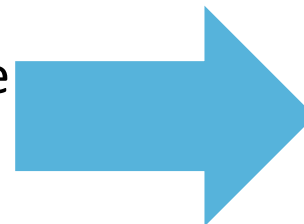
Aspiration



Traitement Dispositif Médical

JE DOIS PORTER UN MASQUE CHIRURGICAL ET DES LUNETTES

- Risque de projection de liquide biologique au niveau du visage



QUE FAIRE EN CAS D'AES ?



PREMIERS SOINS À FAIRE D'URGENCE



1. Ne pas faire saigner
2. Nettoyer immédiatement à l'eau et au savon doux et rincer
3. Antiseptie avec dérivé chloré (Dakin® ou à défaut à l'eau de Javel diluée au 1/10, ou à défaut Bétadine® dermique) pendant au moins 5min

Si muqueuses ou yeux : rincer abondamment à l'eau ou au sérum physiologique (au moins 5min)



CONTACTER IMMÉDIATEMENT LE MÉDECIN RÉFÉRENT



4. **Contacter un médecin MAXIMUM dans les 4h**

- ✓ Il évaluera le risque infectieux
- ✓ Il vous proposera une prophylaxie si cela est nécessaire

CONTACTER ENSUITE LE MÉDECIN DU TRAVAIL



5. Déclarer l'accident du travail dans les 48h



GESTION DES EXCRETA

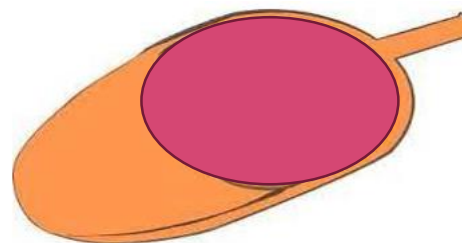
1



**PAS DE
PROCEDURE
MANUELLE**



2

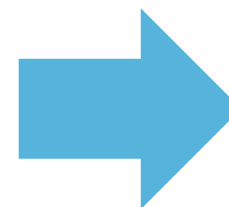


OU



JE DOIS PORTER DES EPI

Excreta =
➤ Selles
➤ Urines
➤ Vomissures



GESTION DE L'ENVIRONNEMENT SOUILLE



**ELIMINER AU + PRES DU SOIN
DANS EMBALLAGE FERME et
SELON LA FILIERE ADAPTEE**

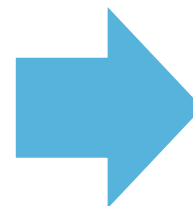


**SI SOUILLURE : ELIMINER
RAPIDEMENT
PUIS ENTRETIEN DE
L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU
PATIENT ET DES LOCAUX**



**DM REUTILISABLES : NETTOYER
ET/OU DESINFECTER**

**JE DOIS PORTER
DES EPI**



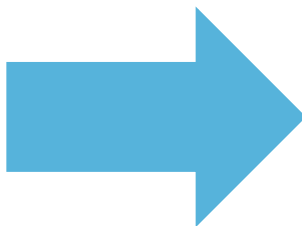
HYGIENE RESPIRATOIRE



- Toute personne présentant des symptômes respiratoires (toux, expectorations) supposés d'origine infectieuse

PATIENT – SOIGNANT – VISITEUR

DOIT PORTER UN MASQUE CHIRURGICAL



Masque pour le patient si c'est lui qui a des symptômes

Port systématique du masque en période covid

SYNTHESE

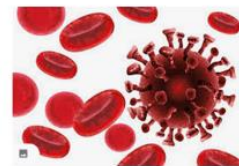
L'hygiène respiratoire dans les Précautions « Standard »:

1 cible

4

pourquoi?

1. Éviter la transmission des virus hématotropes (BBFP CDC 85/Précautions universelles 1989)
2. Éviter la transmission des gros inoculums (circulaire 1998/BSI 1996)
- Éviter la transmission des flores transitoires (avis du CTIN 2001)
4. Éviter la transmission des flores oropharyngées du tousseur (SFHH 2009)



6
comment?

1. Hygiène des mains conforme
2. Equipements de protection individuelle bien utilisés
3. **Hygiène respiratoire**
4. Prévention des AES et conduite à tenir si accident
5. Gestion des excreta
6. Gestion de l'environnement



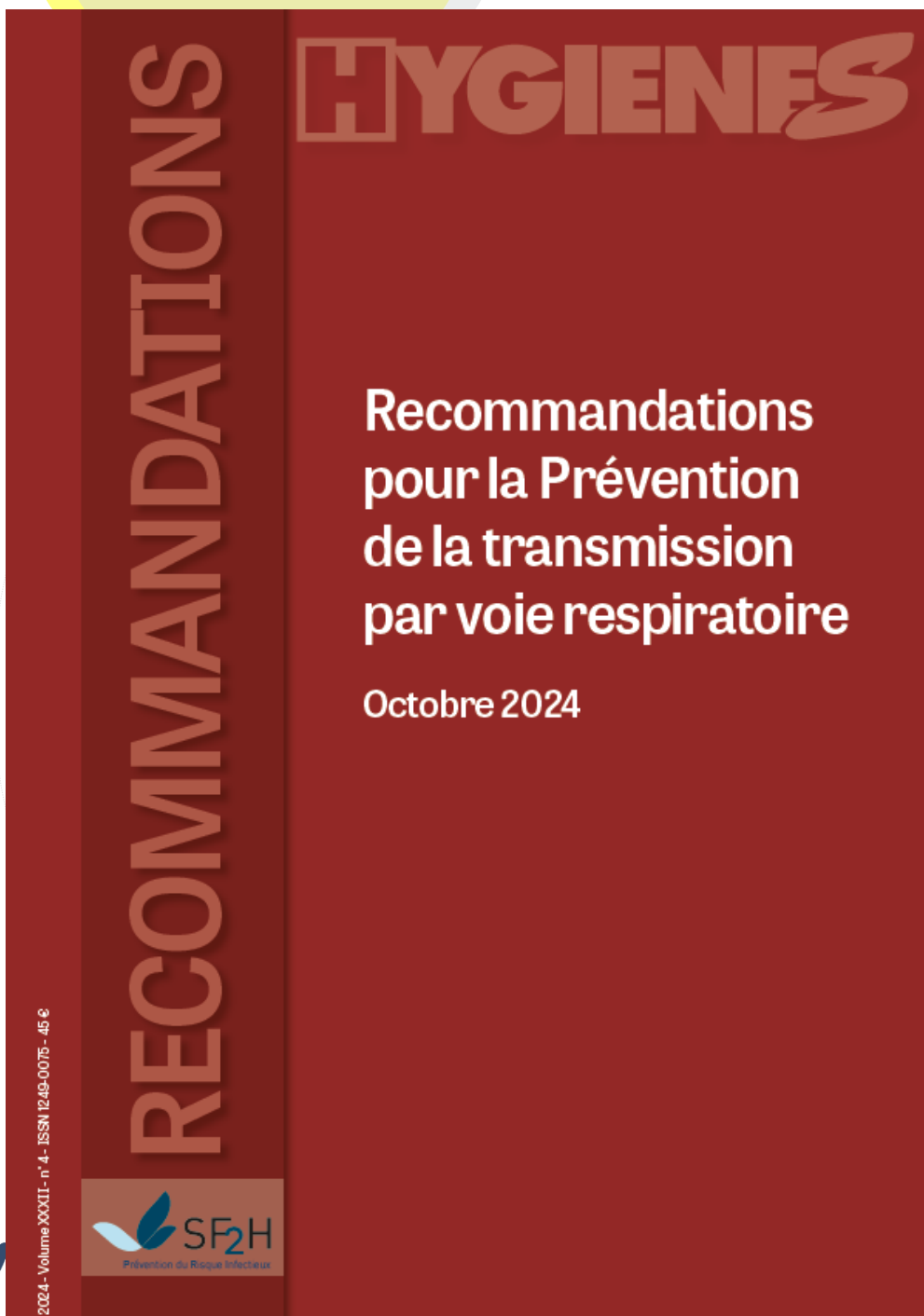
CPIAS Iles de Guadeloupe





E v o l u t i o n d e s
c o n n a i s s a n c e s
r e l a t i v e s à l a
t r a n s m i s s i o n
a é r i e n n e

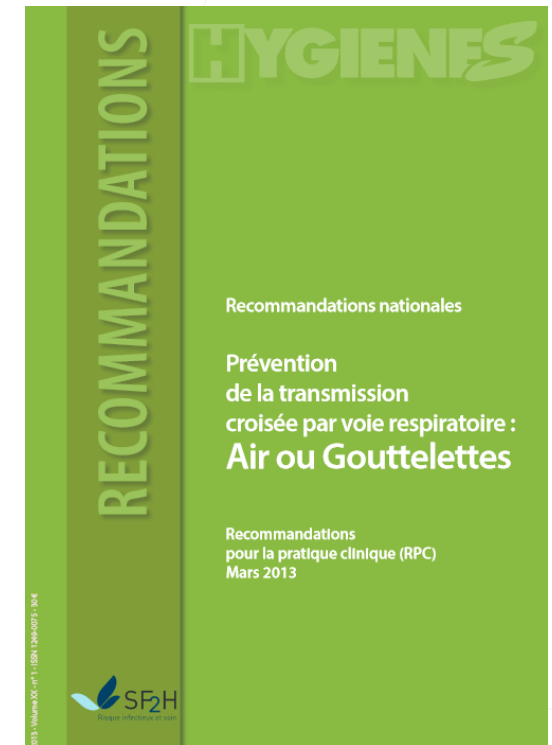
Jeudi 25 septembre 2025



Recommandations pour la pratique clinique –
Base méthodologique pour la réalisation en
France publiée par la Haute Autorité de sante
(HAS) en 2010.



11 ans après



La dichotomie était le fondement de la position des CDC, puis de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui classaient les micro-organismes à transmission aéroportée en accord avec cette dichotomie arbitraire, et y associent des mesures de prévention spécifiques :

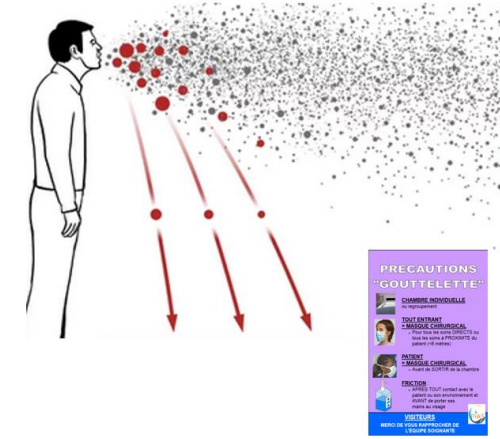
Recos 2010

transmission par les « gouttelettes respiratoires » pour les particules infectieuses >5µm dont la prévention nécessite

- soit une distanciation physique de >1 m (voire 2 m pour les CDC)
- soit le port d'un masque à usage médical en cas de contact rapproché;

transmission par les « aérosols » (ou transmission « air ») pour les particules infectieuses <5µm nécessitant le port d'un appareil de protection respiratoire de type Filtering Face Piece (FFP).

PCG → Transmission Voie aérienne = Gouttelettes de Pflügge >5µm produites par la toux, le mouchage, éternuement...



Grippe Covid19
VRS Méningite à méningocoque
Coqueluche
Oreillons
Rubéole

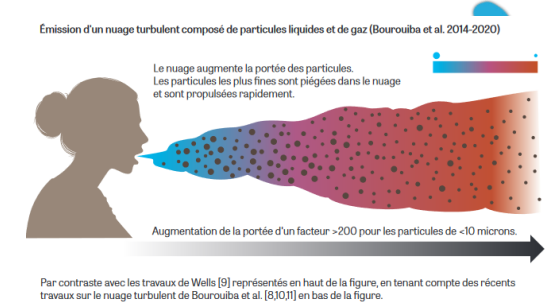


PCA → Transmission Voie aérienne = fine particules <5µm pouvant rester en suspension dans l'air → Inhalation



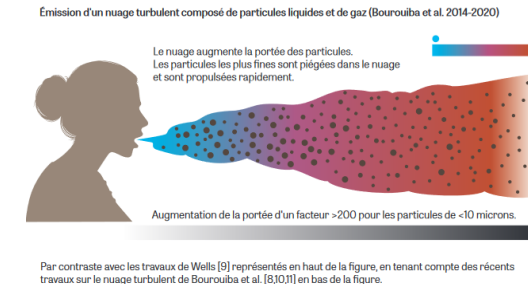
Tuberculose contagieuse
Varicelle
Rougeole
Variole
SRAS
Lèpre contagieuse

Continuum des particules dans l'air expiré :



- L'air expiré → gouttes, émises dans l'air ambiant par les activités respiratoires (respiration simple ou polypnée, parole, chant, toux, ou éternuement) de l'individu source.
- L'air expiré est de température généralement supérieures à celles de l'air ambiant, **les gouttes forment un nuage turbulent respiratoire** qui ne se mélange pas instantanément avec l'air ambiant, ce qui protège en partie les PRs des conditions ambiantes pendant une première phase (PRs = Particules respiratoires)
- **Gouttes, de tailles hétérogènes et couvrant un continuum de taille**, du sous-micronique à la centaine de microns (voire plusieurs centimètres s'il s'agit d'expectoration)

Continuum des particules dans l'air expiré :



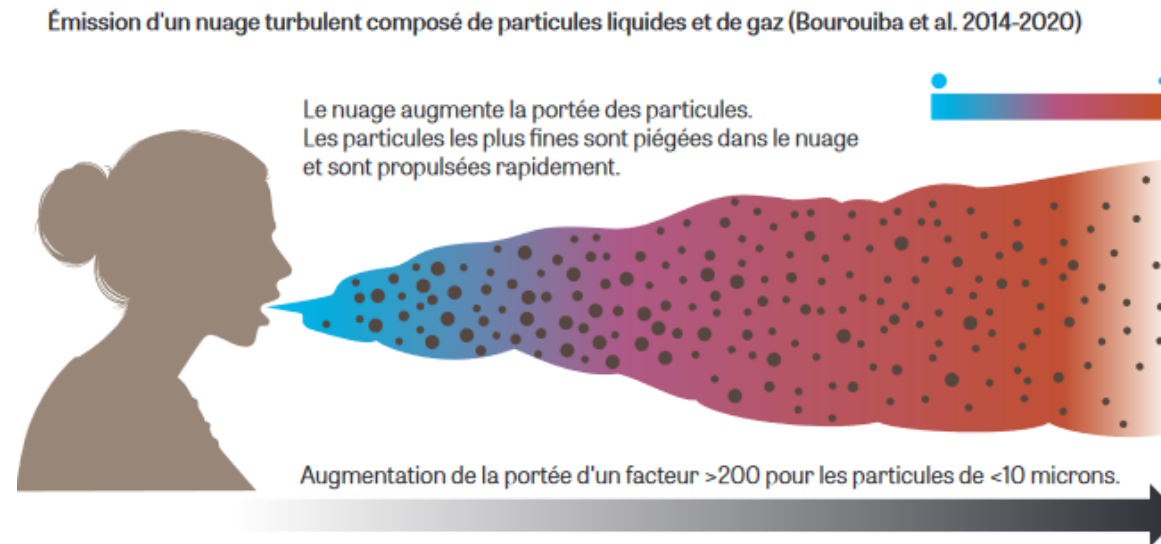
- Dans cette première phase, les PRs dont la vitesse de sédimentation est plus faible (***Des petites particules liquides***) que la vitesse de déplacement du nuage sont entraînées avec le nuage.
- Celles dont la vitesse de sédimentation est plus élevée que celle de déplacement du nuage quittent progressivement le nuage par sédimentation (***Des grosses particules liquides***) .
- Les PRs **entraînées par le nuage** se dispersent progressivement par mélange turbulent avec l'air ambiant, ce **qui modifie la taille des PRs en suspension**.
- La dispersion des PRs dépend des flux d'air (aération, ventilation naturelle ou mécanique) ➔ **continuum** de taille et de concentration des PRs en suspension.



Continuum des particules dans l'air expiré :

- Au cours du temps suivant l'émission, la dynamique du nuage (en première phase) et les conditions ambiantes ensuite (en deuxième phase) façonnent le **changement de distribution de taille des PRs avec une décroissance plus ou moins rapide et homogène vers les plus petites tailles.**

(Des grosses particules liquides qui deviendront plus petites).



Par contraste avec les travaux de Wells [9] représentés en haut de la figure, en tenant compte des récents travaux sur le nuage turbulent de Bourouiba et al. [8,10,11] en bas de la figure.



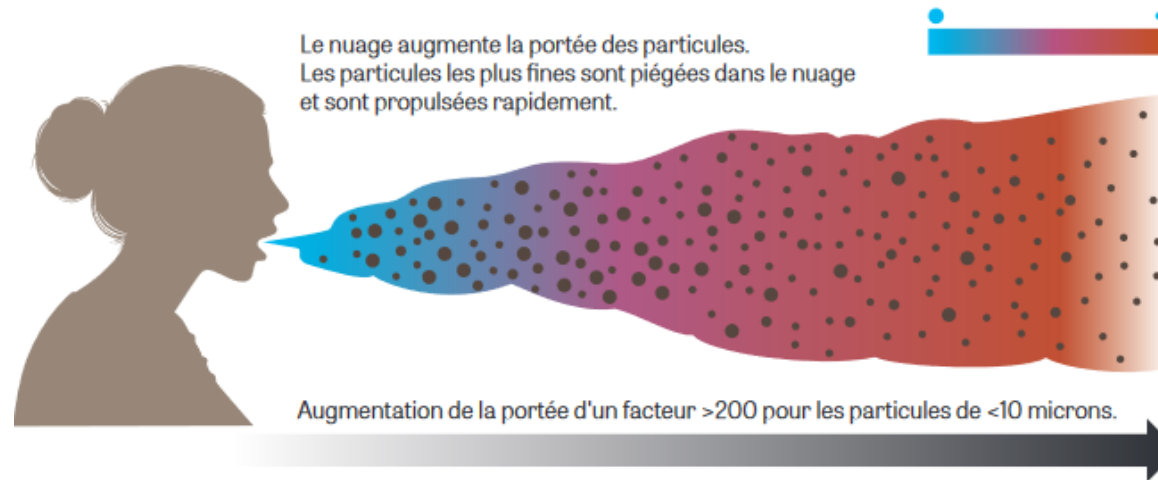
Organisation de la réflexion :

Un des facteurs de risque de transmission respiratoire

1. Facteurs liés à la qualité de la ventilation (évaluation à l'échelle du service), conforme ou non aux recommandations,

Une bonne ventilation diminue le risque de transmission respiratoire par dispersion plus efficace des PRs

Émission d'un nuage turbulent composé de particules liquides et de gaz (Bourouiba et al. 2014-2020)



Par contraste avec les travaux de Wells [9] représentés en haut de la figure, en tenant compte des récents travaux sur le nuage turbulent de Bourouiba et al. [8,10,11] en bas de la figure.



Organisation de la réflexion : Un des facteurs de risque de transmission respiratoire

Recos 2024

2. le pathogène : sa transmissibilité, la sévérité des infections qu'il occasionne et son caractère connu ou inconnu (REB),



Les particules respiratoires

- Les **PRs peuvent contenir des agents pathogènes respiratoires**. Celles-ci sont alors dites particules respiratoires infectieuses (**PRIs**) dont l'origine spécifique résulte de l'infection des tissus/cellules de l'arbre respiratoires (ex. : *mycobactérie tuberculeuse*, grippe, SARS-CoV-2).
- Il peut y avoir beaucoup plus de PRs qu'il n'y a de PRIs et que la **proportion entre les deux peut évoluer dans le temps (et l'espace)**.
- Les pathogènes contenus dans les **PRIs peuvent continuer d'être infectieux jusqu'à ce qu'ils atteignent leur cible ou perdre leur pouvoir infectieux** du fait de leur fragilité et/ou dégradation, induite par les conditions environnementales dans lesquels ils évoluent (dessiccation, oxydation, évolution physico-chimique, etc.).



2. Facteurs liés au pathogène



- **Indicateurs épidémiologiques** : taux de reproduction (R_0 , R_e), taux d'attaque, dose infectieuse, concentration du pathogène dans le liquide biologique

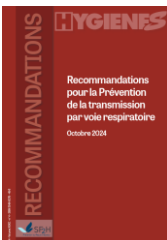
R_0 : également appelé « taux de reproduction de base », indique le nombre moyen de nouveaux cas d'une maladie qu'une seule personne infectée et contagieuse engendre dans une population naïve (non immunisée) et en l'absence de mesures de prévention de la transmission de cette maladie. Le R_0 est valable pour une population donnée.

Taux d'attaque : rapport du nombre de nouveaux cas d'infection symptomatique ou non durant une période déterminée sur le nombre total des contacts non infectés au début de la période.

- **Nature** : (virus enveloppé/non enveloppé, bactéries)
- **Infectiosité**
 - La dose infectieuse, correspond à la quantité d'agent pathogène nécessaire pour induire le développement d'une maladie chez un hôte exposé à ce pathogène (en une fois ou en cumulé) *Page 35*
- **Capacité de persistance dans l'environnement avec maintien de l'infectiosité**



Facteurs liés au pathogène



Page 65

Tableau XIII – Synthèse du classement des micro-organismes par niveau de risque.

	Pathogènes
	Bactéries *
	<i>Neisseria meningitidis</i>
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	<i>Streptococcus pyogenes</i>
	<i>Bordetella pertussis</i> et <i>parapertussis</i>
	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>
	<i>Haemophilus influenzae</i> (infections respiratoires et méningite)
	<i>Chlamydia pneumoniae</i> (pharyngite, bronchite, pneumopathie)
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Catégorie A	Virus
	<i>Myxovirus parainfluenzae parotidis</i> (Oreillons)
	Sars-CoV-2 (Covid-19)
	Adenovirus (infections respiratoires), virus parainfluenza
	Virus influenza (grippe)
	Virus respiratoire syncytial (bronchiolite...)
	Métapneumovirus
	Rhinovirus, coronavirus « saisonniers » hors SARS-CoV-2
	Bocavirus
	Rubivirus (rubéole)
	Bactéries
Catégorie B	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> sensible (infection parenchymateuse pulmonaire, bronchique et/ou ORL)
	Virus
	Varicelle-Zona-Virus (Varicelle et zona disséminé chez l'ID)
	Virus de la rougeole ou MeV (Measles virus)
Catégorie C	Bactéries
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> XDR
	Bactéries
REB	<i>Yersinia pestis</i>
	Virus
	SARS-CoV et MERS-CoV (Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient)
	Agent infectieux émergent et/ou inconnu

* Les bactéries de la catégorie A sont moins persistantes dans l'air et ne nécessitent pas systématiquement la mise en place de Précautions respiratoires renforcées excepté dans les situations d'exposition à risque élevé.

Sars-CoV-2 : coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère ; ORL : oto-rhino-laryngologie ; ID : immunodéprimé ; XDR : Extensively drug-resistant (extrêmement résistant aux médicaments).

Pour tous ces éléments, les données de la littérature et un consensus d'experts ont conduit :

- à catégoriser les micro-organismes selon les critères suivants :

- la biopersistance du micro-organisme (allant de A pour une faible biopersistance à C pour une longue biopersistance) : appréciée sur les connaissances scientifiques de sa persistance dans l'air ou à défaut sur les surfaces (en l'absence de littérature spécifique) et sa capacité à être remis en suspension dans l'air, le tout à la condition d'un maintien de son infectiosité ;

- la transmissibilité de la maladie (A pour faiblement transmissible à C pour fortement transmissible) : évaluée sur les données épidémiologiques telles que le RO ou le Re, le taux d'attaque et, quand elle est disponible, la dose infectieuse ;

- la dangerosité et/ou la gravité de l'infection (A pour une faible dangerosité/gravité à C pour une forte dangerosité/gravité) : déduites des données sur le type de pathologie et ses conséquences en termes de mortalité, séquelles, l'existence d'un traitement (curatif ou prophylactique, incluant la vaccination) et les conséquences sociales éventuelles.

- Les micro-organismes considérés en REB ou à risque exceptionnel font l'objet de recommandations spécifiques sans être intégrés à la matrice d'évaluation du risque.

- à déterminer une criticité sur la combinaison de ces paramètres.

* en tenant compte des limites de l'extrapolation d'analyses expérimentales par rapport aux conditions réelles en situation de soins

la gravité/dangerosité peut être variable selon le profil du patient (notamment son immunocompétence...) et/ou le contexte de prise en charge (notamment épidémiologique...)

REB : risque épidémique biologique.



Organisation de la réflexion : Un des facteurs de risque de transmission respiratoire

Recos 2024

3. la nature de l'exposition :

- champ proche versus champ lointain,
- durée d'exposition,
- procédures générant des aérosols (PGA).

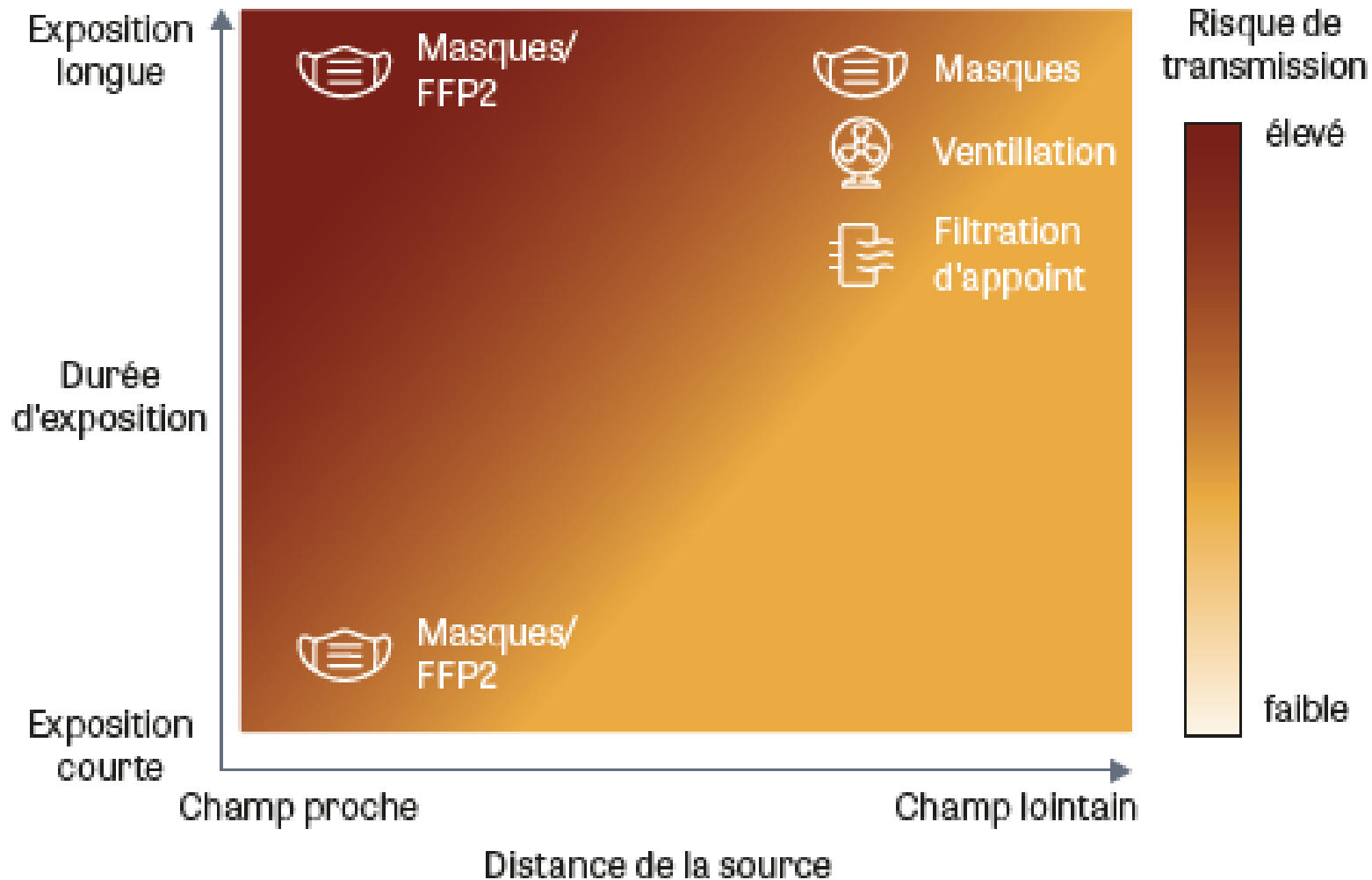
(NOTION DE CHAMP PROCHE ET CHAMP LOINTAIN
EXPOSITION CONTINUE OU EXPOSITIONS RÉPÉTÉES NON
CONTINUES)

3. la nature de l'exposition :

(NOTION DE CHAMP PROCHE ET CHAMP LOINTAIN
ET DUREE D'EXPOSITION



– Combinaison entre durée et distance d'exposition pour évaluer l'exposition cumulée et donc le risque relatif de transmission, pour un pathogène et une dose infectieuse donnés (adapté de Bourouiba et al. 2021 [7]).

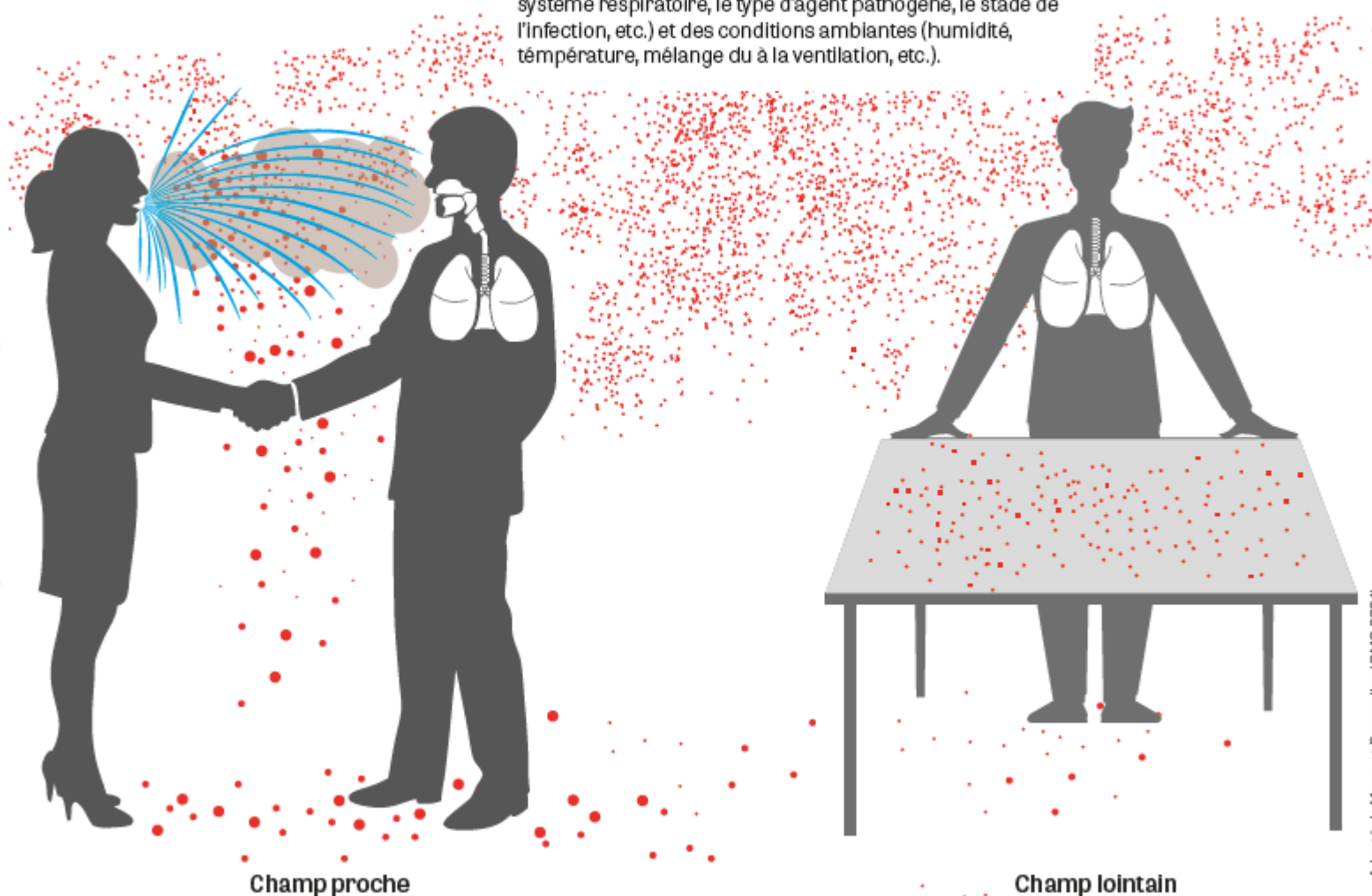


Une personne distante de la source (**champ lointain = faible exposition instantanée**) inhalant **une faible quantité de PRIs** pendant une durée prolongée peut atteindre la même exposition cumulée qu'une personne proche de la source (**champ proche = exposition instantanée plus élevée**) inhalant **une grande quantité de PRIs** pendant une courte période (par exemple < 15 minutes).
Le risque de transmission des PRIs survient quand l'exposition cumulée atteint la dose infectieuse.



Figure 6 – Schématisation des champs proche et lointain d'exposition, adapté de Mana et Bourouiba 2024.

Dispersion et mélange turbulent et la persistance des PRIs dépendent des conditions initiales (origine des PRIs dans le système respiratoire, le type d'agent pathogène, le stade de l'infection, etc.) et des conditions ambiantes (humidité, température, mélange dû à la ventilation, etc.).



PRs:
Particules Respiratoires
PRIs:
Particules Respiratoires Infectieuses

L'atteinte de la dose infectieuse par une exposition courte, longue, ou répétée dépend de l'agent pathogène et de la réponse immunitaire de l'hôte.

Champ proche

Exposition par inhalation de parties du nuage turbulent concentré en PRIs ET par impacts directs de PRIs sur les muqueuses.
Exposition concentrée et forte inhalation.

Champ lointain

Exposition par inhalation de parties du nuage turbulent dilué contenant des PRIs. La dilution et l'hétérogénéité du nuage (présence de poches concentrées persistantes) dépendent de la force et de la ventilation.

Adapté de Mana et Bourouiba (OMS 2024)



3. Facteur lié à la nature de l'exposition :

- procédures générant des aérosols (PGA).

Certaines situations cliniques, ou surtout prises en charge thérapeutiques, peuvent générer des aérosols de sécrétions respiratoires ou ORL capables de transmettre une pathologie infectieuse, notamment virale

La classification des gestes générant des aérosols (PGA) a été largement basée sur les risques rapportés d'infection nosocomiale à SARS pendant l'épidémie de 2003

Tableau V – Classification des procédures par risque de génération d'aérosols.

PGA « à risque élevé »	PGA à « risque modéré »
• Intubation pour un patient non curarisé • Manœuvres de réanimation cardiopulmonaire • Ventilation manuelle au masque facial • Fibroscopie bronchique* • Réalisation d'une trachéotomie ou d'une trachéostomie • Induction de crachats après aérosols de sérum physiologique hypertonique • Aérosolthérapie • Procédures post-mortem utilisant des appareils rotatifs à grande vitesse**	• Extubation • Ventilation non invasive, y compris à circuit ouvert*** • Aspirations des voies aériennes (endo-trachéales) • Gastrosopie avec aspiration des voies aériennes supérieures • Procédures de chirurgie dentaire avec des appareils rotatifs à grande vitesse • Procédures ORL proximales avec aspiration

*Notamment lié au risque de transmission de la tuberculose. ** Notamment lié au risque de transmission de la tuberculose

*** Le risque est associé aux fuites au visage du masque (masque inadapté, agitation du patient, masque uniquement nasal ou uniquement buccal) ou si l'expiration n'est pas protégée.

ORL : oto-rhino-laryngologie ; PGA : procédure générant des aérosols.

« Risque élevé » ou « risque modéré » :

- Une PGA augmente la production d'aérosols biologiques (quantitativement en concentration de particules et en distance de la source),
- Certaines plus que d'autres



Pages 50-51



Organisation de la réflexion : Matrice d'évaluation des risques de transmission respiratoire

Au terme de l'analyse bibliographique, trois critères principaux ont été retenus pour évaluer le risque de transmission respiratoire et adapter les mesures de prévention de ce risque :

1. **la qualité de la ventilation** (évaluation à l'échelle du service), conforme ou non aux recommandations,
2. **le pathogène** : sa transmissibilité, la sévérité des infections qu'il occasionne et son caractère connu ou inconnu (REB),
3. **la nature de l'exposition** :
 - champ proche versus champ lointain,
 - durée d'exposition,
 - procédures générant des aérosols (PGA).

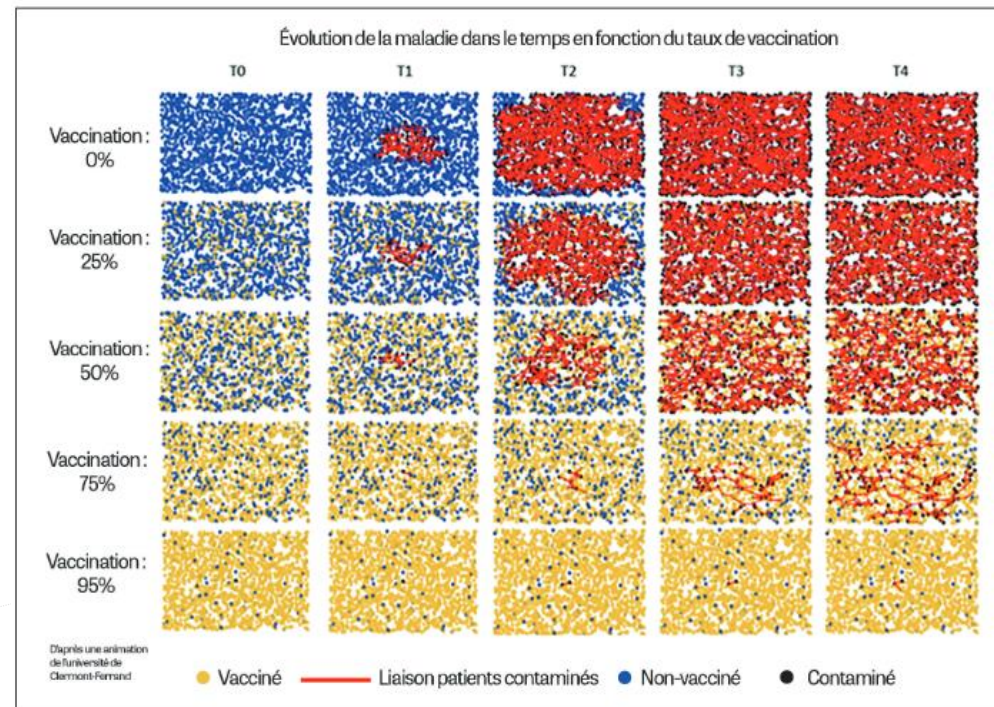


Facteurs liés à l'hôte récepteur/exposé



- **Facteurs liés à l'hôte infecté et la maladie** : transmissibilité individuelle, contagiosité selon l'évolution de la maladie, immunité individuelle
- Immunité de groupe et efficacité vaccinale

Figure 9 – Représentation schématique de l'évolution de la transmission d'une infection en fonction du taux de couverture vaccinale, d'après une animation proposée par l'université de Clermont-Auvergne.



Pages 60

https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2024/reco_respiratoire/Prevention_transmission_voie_respiratoire_RECOS_SF2H.pdf

Plus le taux de vaccination est élevé, moins il y a de liaisons contaminantes et donc d'infectés