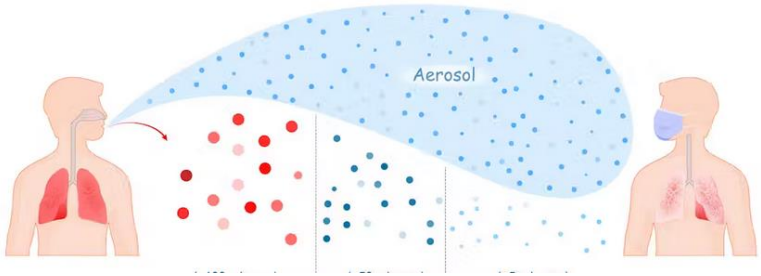
Retour d'expérience sur la mise en œuvre des Recommandations de la prévention des infections par voie respiratoire SF2H



Cédric Dananché

MCU-PH, Service Hygiène, Épidémiologie, Infectiovigilance et Prévention (SHEIP), Hospices Civils de Lyon

Centre International de Recherche en Infectiologie (CIRI), INSERM, U1111, CNRS, UMR5308, ENS de Lyon, Université Claude-Bernard Lyon 1

Journée CPias ARA, 24 Mars 2025

Dr Cédric DANANCHÉ, MCU-PH Hygiéniste, Service Hygiène, Épidémiologie, Infectiovigilance et Prévention (SHEIP), Groupement Hospitalier Nord, Hospices Civils de Lyon

☑ Je n'ai pas de lien d'intérêt potentiel à déclarer

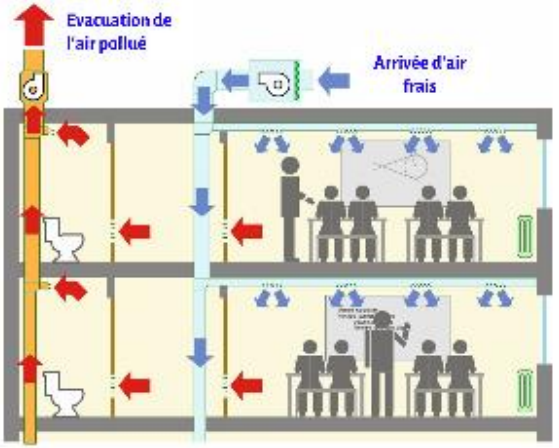
« Tous les faits nouveaux passent par trois étapes :
d'abord ridiculisés, ensuite violemment combattus, et
enfin acceptés comme une évidence »
A. Schopenhauer

PAR OÙ COMMENCER ? (1)

- **Changement de paradigme** : dichotomie air/gouttelettes *versus* continuum
- **Travail au long cours** : Rome ne s'est pas faite en un jour !

PAR OÙ COMMENCER ? (2)

Proposition : 2 grands chantiers



1. **État des lieux de la ventilation des locaux**

2. **Mesures opérationnelles pour les professionnels, patients, visiteurs et pédagogie**

ÉTAT DES LIEUX DE LA VENTILATION DES LOCAUX (1)

- Nécessite un **état des lieux** par rapport aux spécifications :

  - ✓ Combien de chambres individuelles/chambres doubles ? (R1)
  - ✓ Comment sont ventilés les locaux ? Existe-t-il des VMC ? (R2)
  - ✓ Les VMC fonctionnent-elles ? Les services techniques sont-ils en moyens de vérifier les débits d'air? Théorie *versus* pratique (R3)
  - ✓ Les fenêtres peuvent-elles être ouvertes hors ZEM ? (dans le respect de la réglementation) (R4)
  - ✓ La ventilation est-elle conforme à l'attendu / Code du travail et RSD ? (R5)
  - ✓ Existe-t-il des maintenances préventives des VMC ? (R8)

ÉTAT DES LIEUX DE LA VENTILATION DES LOCAUX (3)

- **Cartographie à réaliser service par service** (R7)
- Quelle marge de manœuvre pour améliorer la situation / travaux amélioratifs (R8) ?
  - ✓ Conseil : **établir des priorités**
  - ✓ Commencer par les unités où des clusters respiratoires sont fréquemment observés/unités à risque +++
  - ✓ **Objectif : être le moins souvent possible dans la matrice « ventilation non conforme » qui est une situation à corriger → levier possible pour être écouté**

ÉTAT DES LIEUX DE LA VENTILATION DES LOCAUX (4)

Verification du bon fonctionnement des VMC

Batiment :	Etage :	Secteur	Fonctionnement :	Commentaires :	Date :
A	RDC	[redacted]	Oui	Extraction CTA	12/09/2023
A	MEZZ	[redacted]	Oui	Extraction CTA	12/09/2023
A	1	[redacted]	NON	VMC	12/09/2023
A	2	[redacted]	Oui	VMC	12/09/2023
B	RDC	[redacted]	Oui	VMC	12/09/2023
B	MEZZ	[redacted]	Oui	VMC	12/09/2023
B	1	[redacted]	Oui	Extraction CTA URCC	12/09/2023
C	RDC	[redacted]	Oui	VMC	12/09/2023
C	MEZZ	[redacted]	Oui	VMC	12/09/2023
C	1	[redacted]	NON	VMC	12/09/2023
F	RDC	Consultation	Oui	Extraction CTA 2	12/09/2023
F	1	Hospitalisation	Oui	Extraction CTA 3	12/09/2023
F	2	Maternité	Oui	Extraction CTA 3	12/09/2023
F	3	Consultation gynéco	Oui	Extraction CTA 4	12/09/2023
F	4	Consultation gynéco	Oui	Extraction CTA 4	12/09/2023
G	RDC	Maternité A	Oui	Extraction CTA 2	12/09/2023
G	1	Maternité B	Oui	Extraction CTA 2	12/09/2023
G	2	Pathologie de la grossesse	Oui	Extraction CTA 2	12/09/2023
G	4	Néonathologie	Oui	Extraction CTA 6	12/09/2023
H	RDC	Hôpital de Jour	Oui	Extraction CTA HDJ	12/09/2023
H	1	Consultation	Oui	VMC	12/09/2023
H	2		Oui	VMC	12/09/2023

- **Étape 1 : réalisation de la première cartographie** « fonctionne/fonctionne pas »
- Impliquer les services techniques et la direction ++
- Mise en évidence de zones où la ventilation ne fonctionne pas (cassé) = à **intégrer dans les priorités notamment si unité de soins**
- **Établissement d'une procédure** pour réarmement des VMC en cas de coupure si c'est le cas
- Vigilance ++ cadres de unités + EOH
- Remonter l'information si dysfonctionnement

ÉTAT DES LIEUX DE LA VENTILATION DES LOCAUX (5)

- **État des lieux de la ventilation des locaux : en pratique**

Test de la feuille

- Théorie : VMC à 60 m^3/h
- **Vérification en chambre : VMC non en fonction**
- Même situation dans plusieurs services de l'hôpital
- **Réarmement des VMC de l'ensemble de l'hôpital**
- Explication :
  - ✓ Essais électriques mensuels éteint les VMC, pas de retours aux ST pour réarmement, qui doit être manuel
  - ✓ Procédure en cours de rédaction
  - ✓ Écart considéré comme mineur par les ST car flux d'air faibles
  - ✓ Mais hors réglementation, notamment RSD

ÉTAT DES LIEUX DE LA VENTILATION DES LOCAUX (6)

- **Étape 2 : vérification de la maintenance préventive et du débit de ventilation effectif mesuré**

- **Problématique :** pas toujours d'informations si non tracé et pas toujours d'appareil à disposition pour mesurer le débit de ventilation

- **Les gaines peuvent être abîmées :**

↘ du débit réel par rapport au débit théorique

- **Intérêt du carnet de vie et de la traçabilité des travaux et maintenances**

Anémomètre pour contrôle de débit sur les VMC (coût ~500€)

LE RÈGLEMENT SANITAIRE DÉPARTEMENTAL

- Arrêté, par département, datant des années 1979-1980, article 64
- Fixe les valeurs de ventilation dans les ERP
- **Obligatoire, arrêté « d'hygiène publique »**

DESTINATION DES LOCAUX	Débit minimal d'air neuf en m3/h et par occupant (air à 1,2 kg/m3)	
	Locaux avec interdiction de fumer	Locaux sans interdiction de fumer
- Locaux d'enseignement : Classes, salles d'études, laboratoires (à l'exclusion de ceux à pollution spécifique) Maternelles, primaires et secondaires du 1er cycle ... Secondaires du 2ème cycle et universitaires	15 18	25
- Ateliers	18	25
- Locaux d'hébergement : Chambres collectives (plus de 3 personnes) (3) Dortoirs, cellules, salles de repos	18	25
- Bureaux et locaux assimilés : Tels que locaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de poste, banques	18	25
- Locaux de réunions : Tels que salles de réunions, de spectacles, de culte, clubs, foyers	18	30
- Locaux de vente : Tels que boutiques, supermarchés	22	30
- Locaux de restauration : Cafés, bars, restaurants, cantines, salle à manger	22	30
- Locaux à usage sportif : Par sportif : . Dans une piscine ..... . Dans les autres locaux	22 25	30
Par spectateur :	18	30

(1) - Arrêté du 23 juin 1976 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation de bureaux, ou recevant du public (J.O. du 21 juillet

DESTINATION DES LOCAUX	DEBIT MINIMAL D'AIR NEUF en m3/h
Pièces à usage individuel :	
- salle de bains ou de douches	15 par local
- salle de bains ou de douches commune avec cabinets d'aisances	15 par local
- cabinets d'aisances	15
Pièces à usage collectif :	
- cabinet d'aisances isolé	30
- salle de bains ou de douches isolée	45
- salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances	60
- bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 N*
- lavabos groupés	10 + 5 N*
- salle de lavage, séchage et repassage du linge	5 par mètre carré de surface de local (1)
Cuisines collectives :	
- office relais	15 par repas
- moins de 150 repas servis simultanément	25 par repas
- de 151 à 500 repas servis simultanément (2)	20 par repas
- de 501 à 1 500 repas servis simultanément (3)	15 par repas
- plus de 1 500 repas servis simultanément (4)	10 par repas

18 à 22 m³/h/personne en air neuf, 30 m³/h pour WC communs

RSD Rhône

LE CODE DU TRAVAIL

› Article R4222-6

Création Décret n°200

Lorsque l'aération est assurée par ventilation mécanique, le débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est fixé dans le tableau

DESIGNATION DES LOCAUX	DEBIT MINIMAL d'air neuf par occupant (en mètres cubes par heures)
Bureaux, locaux sans travail physique	25
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45
Autres ateliers et locaux	60

Article R4222-6

R5. Il est rappelé que les débits minimums à respecter d'apport d'air neuf par personne doivent être conformes au Code du travail (Réglementaire). Il est fortement recommandé que ces débits permettent d'obtenir un taux de CO_2 dans un local occupé <1300 ppm (et si possible <800 ppm).

Taux de CO_2 (en ppm)	Débits en m^3/h par personne	Débits en L/s par personne
600	100	27,8
800	50	13,9
1000	33	9,3
1300	22	6,2
1500	18	5,1

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072050/LEGISCTA000018488858/

MESURES OPÉRATIONNELLES ET PÉDAGOGIE (1)

- **Travail avec les services économiques, la direction et la Santé au Travail pour les R12 à 15**

Prérequis sur les masques

R12. Il est fortement recommandé que les professionnels de la prévention du risque infectieux soient associés :
- à la rédaction des cahiers des charges pour les appels d'offres concernant les masques à usage médical et les appareils de protection respiratoires (APR),
- au choix de ces masques, intégrant essais d'ajustement et de confort.

La mise à disposition de plusieurs modèles et plusieurs tailles des différents types de masque et APR doit être intégrée au cahier des charges.

Commentaire : En milieu de soins, ne doivent être mis à disposition des professionnels de santé que des masques à usage médical et des APR de type FFP2 normés et validés par les autorités sanitaires nationales.

R13. Il est fortement recommandé que chaque professionnel ait le choix entre plusieurs modèles et tailles de masques à usage médical.

R14. Il est fortement recommandé que chaque professionnel ait le choix entre plusieurs modèles et tailles d'APR de type FFP2 et ait la possibilité de réaliser des essais d'ajustement (*fit-test* qualitatif ou quantitatif).

Commentaire : Il existe différents essais d'ajustement *(fit-test)* pour s'assurer du port correct de l'APR de type FFP2 [3]. Les tests d'ajustement doivent être renouvelés en cas de changement de morphologie du visage (par exemple, prise ou perte importante de poids, port de barbe) et de nouveau référencement de marque ou modèle d'APR.

R15. Il est fortement recommandé de former les professionnels au *fit-check* des APR de type FFP2, au bon port et au bon retrait des APR de type FFP2 et des masques à usage médical.

MESURES OPÉRATIONNELLES ET PÉDAGOGIE (2)

- **R22 : Une question de pédagogie ?**

Assez proche des précautions Gouttelettes

Assez proche des précautions Air

	Précautions complémentaires respiratoires		
	simples	**renforcées**	**maximales**
Type de chambre	• Chambre individuelle avec ouverture possible de fenêtre, porte fermée. • Le patient porte un masque à usage médical dès qu'une personne entre dans sa chambre si cela est compatible avec son âge et sa situation clinique.	• Chambre individuelle avec ouverture possible de fenêtre, porte fermée. • Le patient porte un masque à usage médical dès qu'une personne entre dans sa chambre si cela est compatible avec son âge et sa situation clinique.	• Le patient est hospitalisé en chambre individuelle, porte fermée. • Le patient porte un masque à usage médical dès qu'une personne entre dans sa chambre si cela est compatible avec son âge et sa situation clinique.
Sorties de la chambre	• Encadrées	• Limitées au strict nécessaire (réalisation d'un examen complémentaire indispensable par exemple, en évitant l'attente en présence d'autres patients).	• Limitées au strict nécessaire (réalisation d'un examen complémentaire indispensable par exemple, en évitant l'attente en présence d'autres patients).
Masque patient (fonction de la criticité du pathogène, indépendamment du type de soin prodigué)	• Masque à usage médical dès l'entrée dans l'hôpital, au service des urgences, en consultation, lorsqu'il sort de sa chambre.	• APR FFP2*, ou à défaut un masque à usage médical lorsqu'il sort de sa chambre.	• Le patient porte un APR FFP2* lorsqu'il sort de sa chambre.
Masque professionnel/ visiteur	• Masque à usage médical avant l'entrée à retirer après la sortie de la chambre.	• APR FFP2 avant l'entrée et retiré après la sortie de la chambre.	• APR FFP2 avant l'entrée et retiré après la sortie de la chambre.
Visites		• Limitées et strictement encadrées.	• Limitées et strictement encadrées.
Ventilation de la chambre		• Minimum de renouvellement horaire de 6 V/h sans recyclage, ou aérée régulièrement** par ouverture des fenêtres porte fermée.	• Minimum de renouvellement horaire de 6 V/h sans recyclage. • Chambre à pression négative ou avec une amélioration de la ventilation par des mesures palliatives (ex. : renouvellement d'air plus performant, ventilation additionnelle/ suppléante : système mobile). • Taux maximaux de CO_2 de 800 ppm en occupation.

* S'il est en capacité de le supporter et de respecter les contraintes liées au masque

MESURES OPÉRATIONNELLES ET PÉDAGOGIE (3)

- **Quelques évolutions (nécessaires !) à mettre en cohérence avec les PS**
  - ✓ **Fermeture de porte** y compris pour PR simples
  - ✓ **Port de masque patient** si cela est possible pendant les soins pour l'ensemble des PR
  - ✓ **Insister sur l'aération** par ouverture de fenêtre pour l'ensemble des PR
  - ✓ **Insister sur la pédagogie** patients + visiteurs : informer de façon adaptée à la compréhension du patient
  - ✓ **Vigilance sur la qualité de la ventilation de la chambre** pour les PR renforcées et maximale

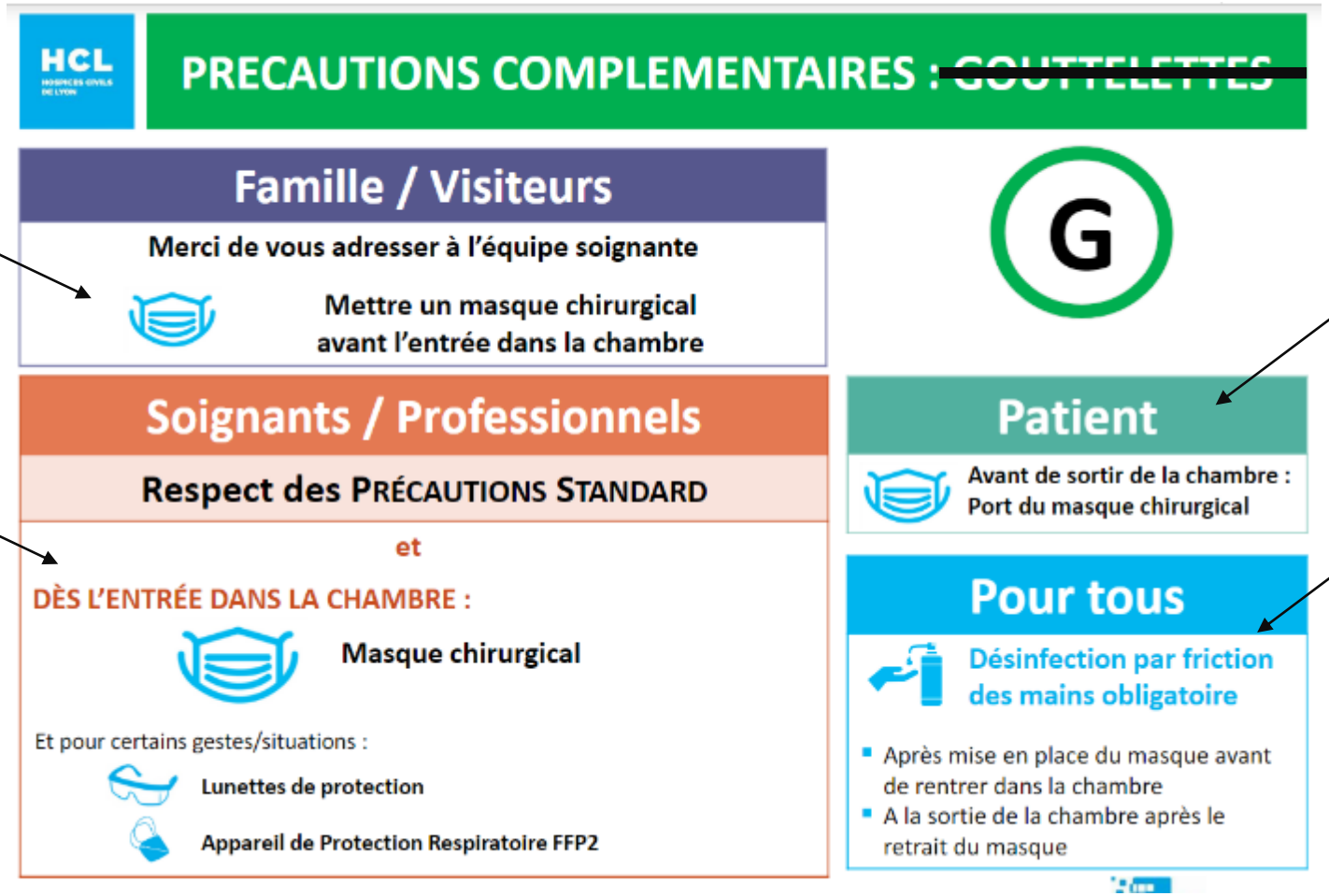
- **Des points ne faisant pas forcément consensus**
  - ✓ **FFP2 en sortie de chambre** pour les patients en PR renforcées : pas forcément simple en pratique…

- **Expliquer +++ les évolutions et le changement de paradigme**
  - ✓ Aux médicaux (en CME ?)
  - ✓ Aux CHH et cadres, relais dans les services
  - ✓ Formations in situ dans les services ?

MESURES OPÉRATIONNELLES ET PÉDAGOGIE (4)

- **Anticiper les évolutions d'affiches**

RESPIRATOIRES SIMPLES



OK

OK

OK

OK

Ajouter fermeture porte, aération, masque patient lors des soins ?

MESURES OPÉRATIONNELLES ET PÉDAGOGIE (1)

Matrice n°1 – En cas de ventilation conforme avec la R5.

Pathogène : combine sévérité x séquelles x transmissibilité x caractère connu	Exposition : combine durée x proximité x geste		
	Exposition faible Patient/résident porte un masque OU Contact direct* de courte durée* (< 15 minutes)	**Exposition modérée** Contact direct* > 15 minutes* OU PGA à risque modéré	**Exposition forte** PGA à risque élevé
Pathogène type A			
Pathogène type B			
Pathogène type C			

*contact direct = en face-à-face de moins d'un mètre, sans port de masque par le patient/résident (champ proche)

* La durée de 15 minutes est donnée à titre indicatif car la probabilité de transmission des PRIs augmente avec la durée d'exposition, et est plus importante chez les patients symptomatiques (toux, éternuement...). Cette durée pourra être mise à jour selon l'évolution des connaissances scientifiques sur la transmission respiratoire.

PGA : Procédure générant des aérosols

Matrice n°2 – En cas de ventilation non conforme avec la R5.

Pathogène : combine sévérité x séquelles x transmissibilité x connaissance	Exposition : combine durée x proximité x geste		
	Exposition faible Patient/résident porte un masque OU Contact direct* de courte durée* (< 15 minutes)	**Exposition modérée** Contact direct* > 15 minutes* OU PGA à risque modéré	**Exposition forte** PGA à risque élevé OU Champ lointain > 30 minutes**
Pathogène type A			
Pathogène type B			
Pathogène type C			

*contact direct = en face-à-face de moins d'un mètre, sans port de masque par le patient/résident (champ proche)

* La durée de 15 minutes est donnée à titre indicatif car la probabilité de transmission des PRIs augmente avec la durée d'exposition, et est plus importante chez les patients symptomatiques (toux, éternuement...). Cette durée pourra être mise à jour selon l'évolution des connaissances scientifiques sur la transmission respiratoire.

** Une ventilation non conforme ne permet pas de diluer et éliminer efficacement les PRIs, ce qui entraîne un risque d'exposition cumulée en cas de présence > 30 minutes. Cette durée pourra être mise à jour selon l'évolution des connaissances scientifiques sur la transmission respiratoire.

PGA : Procédure générant des aérosols ; PRIs : Particules respiratoires infectieuses.

Légende

- Précautions complémentaires respiratoires simples
- Précautions complémentaires respiratoires renforcées
- Précautions complémentaires respiratoires maximales

Matrice à mettre en œuvre si la ventilation fonctionne/respecte le code du travail et RSD = **cas « normal »**

Matrice à mettre en œuvre si la ventilation ne fonctionne pas / ne respecte le code du travail et RSD **Cas anormal avec plan d'action à prévoir = risque syndical, etc.**

→ **But : Éviter au maximum la seconde matrice en donnant des leviers réglementaires de changement**

À RETENIR

- **Travail au long cours : se planifier des étapes et des priorités**
- **2 grands chantiers**

1. **État des lieux de la ventilation des locaux** : sûrement le plus énergivore …
2. **Mesures opérationnelles pour les professionnels, patients, visiteurs et pédagogie** : déterminer quand et comment +++

Merci pour votre attention !
Des questions ?

cedric.dananche@chu-lyon.fr