

# Propositions de mesures adaptées pour les EFR en sortie de confinement

## Groupe EFR pédiatrique francophone – v.2.3 du 7 Mai 2020 –

### 1) Préambule et généralités

Ce texte représente la position du groupe EFR pédiatrique francophone en prévision du déconfinement de Mai 2020. Ces propositions tiennent compte des données et recommandations émises actuelles et sont susceptibles d'évoluer.

Ces propositions sont destinées :

- 1) à guider les praticiens et le personnel réalisant l'EFR dans l'organisation des EFR pédiatriques en secteur hospitalier ou privé.
- 2) à être adaptées au contexte d'exercice, ce ne sont pas des recommandations car ne reposant pas sur un niveau de preuves suffisant, elles ne sont donc pas opposables

Ces propositions s'appliquent pour tous les enfants relevant d'une indication d'EFR en cette période épidémique et leur suivi devra tenir compte :

- 1) de la circulation du virus dans sa ville/région qui peut être évolutive
- 2) du matériel utilisé et de la configuration des locaux
- 3) des recommandations du Haut Conseil de Santé Publique et de son institution le cas échéant.

#### *Postulats*

1. Il ne faut pas prendre le risque de contaminer un patient ou le personnel dans le contexte de réalisation d'EFR, même si le risque est reconnu comme faible
2. La contamination s'effectue par
  - a. l'expiration de gouttelettes vers les voies aériennes du sujet contact
  - b. voie manu portée par contact avec des surfaces contaminées puis par contact entre les mains et le visage
3. Les moyens mis en œuvre pour lutter contre la contamination sont
  - a. Le respect des protections individuelles des soignants et technicien
  - b. L'utilisation de filtres anti-microbiens (antiviral spécifié > 99%) normes ISO 9360-1 (Annexe 1)
  - c. Le bionettoyage systématique des surfaces potentiellement contaminées
  - d. La stérilisation de l'air ambiant (renouvellement, filtration, UVC, chimique)
4. Les différents tests effectués exposent à différents niveaux d'exposition
  - Examens à faible risque d'aérosolisation de particules expirées**
    - a. Test en ventilation courante (EFR - VT) (mesure de résistance, CRFHe, NO nasal en Vt ou en apnée)
    - b. Test dans la cabine de pléthysmographie fermée (EFR-PLETH)

#### **Examens à haut risque d'aérosolisation de particules expirées (EFR-AIR)**

- a. Tests hors cabine avec expiration profonde (Tlco) ou forcée (courbe débit-volume, Pmax, FeNO) : risques importants surtout si fuite d'air
- b. Test d'effort, d'exercice et d'hyperventilation
- c. Utilisation d'embout à type de spirette pour pneumotachographe ultra-sonique ou autres types d'embouts utilisés sans écran de filtre
- d. Nébulisation en continu pour les tests de réactivité bronchique.

### 2) Patients

### **Contre-indications à effectuer un test :**

- Fièvre
- Pendant les 7 jours qui suivent la guérison de toute maladie aiguë
- Malades évolutifs SARS-CoV2+ (sauf raison médicale forte)
- Après une COVID19 prouvée (PCR+) ou fortement suspectée cliniquement jusqu'à 1 mois après le début des symptômes
- En cas de COVID19 évolutive parmi un/les co-habitants de l'enfant dans les 2 semaines précédant l'EFR, informer la famille de prévenir le centre d'EFR pour reporter le RV
- 

### **3) Circuit patient avant test**

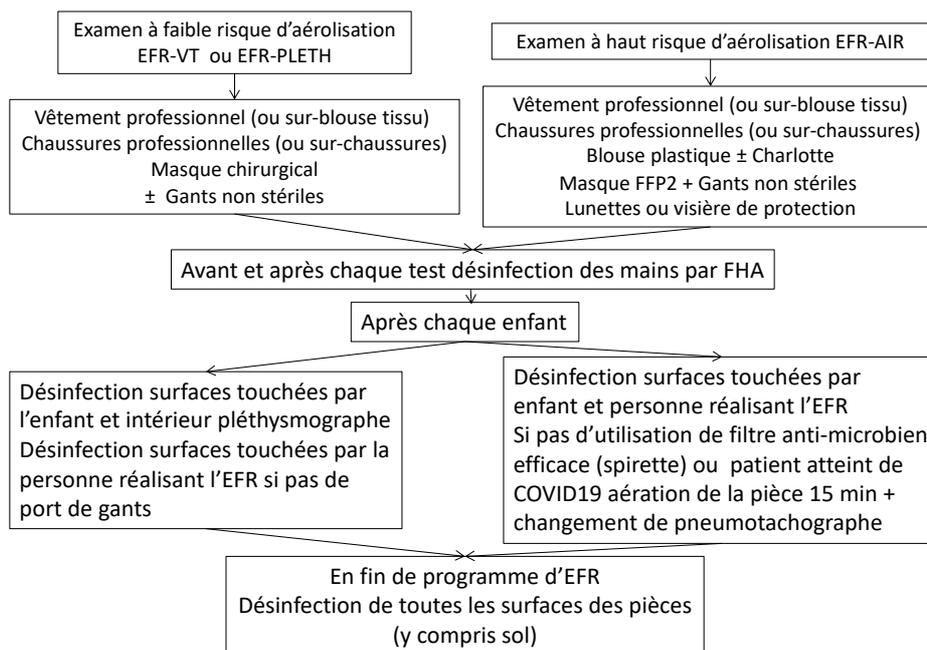
1. Questionnaire bloquant à envoyer aux familles avant le RDV et administré à l'accueil des patients

Exemple de questionnaire « Dans les 15 derniers jours, avez-vous ou quelqu'un de la famille eu de la toux, fièvre, anosmie, syndrome grippal, diarrhée, contact avec un personne malade de COVID-19 ». Voir avec le médecin si on reporte l'examen

2. Ne venir qu'avec l'enfant ou les enfants malades qui ont RDV pour le test et un seul adulte accompagnant par famille
3. Se présenter avec chacun un masque (au mieux chirurgical sinon grand public répondant aux normes AFNOR Spec S76-001 ou normes équivalentes recommandées par le Haut Conseil de la Santé Publique, HCSP), port du masque par l'enfant (sauf quand souffle) et l'accompagnant pendant tout le séjour dans les locaux
4. Arriver 5 min avant l'heure du RDV pour l'inscription
5. Lavage des mains au savon ou plus souvent friction au gel hydro-alcoolique (FHA)
6. En salle d'attente, distanciation physique à respecter (au moins 1 m)  
Dans la mesure du possible l'enfant est seul avec la personne réalisant l'EFR (parent en salle d'attente)
7. Programmer les patients les plus fragiles aux infections en premier RDV le matin

### **4) Mesures prises pendant le test**

1. **Précautions pour chaque examen en fonction du risque d'aérosolisation**



EFR-VT: Test en ventilation courante (Résistance, CRFHe...); EFR-PLETH: Test dans la cabine de pléthysmographie fermée  
EFR-AIR: pas VT ni pléthysmo fermée, (Tlco, courbe débit-volume, Pmax, FeNO, NO nasal avec expiration contre résistance)

## 2. Techniques

- EFR-PLETH : faire toutes les mesures dans la cabine de pléthysmographie porte fermée
- EFR-AIR avec filtre anti-microbien efficace : réaliser les mesures fenêtre ouverte ou dans une pièce ventilée (> 10 ventilations du volume de la pièce/h)

## 3. Pour l'administration du bronchodilatateur (BD)

→NON si asthme connu + va bien + pas d'obstruction de base avec VEMS (z-score) >0,42 et VEMS/CVF (z-score) >-0,16

- SI OUI :
- les nébulisations sur le lieu des EFR sont actuellement contre-indiquées
    - aérosol-doseurs avec chambre d'inhalation ou poudres à inhaler (on peut demander au patient de venir avec son BD)
    - Attendre 15 min avant de réaliser le test post-BD
    - 1 patient = 1 test complet = utilisation de la machine uniquement par ce patient. Ne pas intercaler de patient sur la machine pendant les 15 min d'attente (*Respect des consignes de contamination oblige*)

## 5) Circuit patient après test

1. FHA pour l'enfant (et l'accompagnant le cas échéant) + repositionner le masque ensuite
2. Remettre l'enfant en salle d'attente auprès de l'adulte accompagnateur
3. Voir avec le médecin la suite à donner au test
4. Faire partir l'enfant et l'adulte accompagnateur

## 6) Nettoyage après départ de chaque patient

Voir Annexes 1,3 et 5

### Principes généraux

1. Jeter la paire de gants non stériles qui a servi à faire l'examen dans la pièce de l'examen
2. Nouvelle paire de gants non stérile pour le nettoyage de la pièce de toutes les surfaces touchées par une personne au cours de l'examen

3. Bionettoyage de l'intérieur du pléthysmographe après ouverture de la cabine pour aération

## 7) Matériel contaminé

1. Jetable : pince-nez, filtres, gants, sur-blouses, charlottes...

A jeter dans un sac poubelle opaque, lorsque ce sac est presque plein, le fermer à l'aide du lien fourni. Placer ce sac poubelle dans un deuxième sac poubelle à son tour fermé (principe du double sac) et laisser 24h ce sac de déchets dans les locaux avant de l'éliminer par la filière ordures ménagères (recommandations HCSP). En milieu hospitalier possibilité de passer par la filière spécifique d'élimination des produits contaminés (DASRI)

2. Réutilisable (*Annexe 2 et 3*) :

- a. Embouts buccaux, chambre d'inhalation....
- b. Stérilisation efficace sur virus ; par exemple : 30 min Anios 0.25% + rinçage ED stérile + 20 min javel 0.5% + rinçage ED. (Protocole cellule hygiène réactualisée, CHU Montpellier)
- c. Désinfection des pneumotachographes systématique seulement si pas de filtration anti-microbienne efficace (normes ISO)

## 8) Nettoyage quotidien avant la fermeture

- Toutes surfaces des pièces d'EFR et sols 3 OP (annexe 4)

## 9) Cas particuliers

1. Les Tests d'effort

- a. Test à haut niveau de ventilation (génération de nombreuses gouttelettes contaminantes) + humidification importante du filtre (diminution de l'efficacité anti-microbienne, voir avec constructeur). De plus, l'équipement de la personne réalisant le test peut suffisamment impressionner l'enfant pour l'empêcher d'atteindre l'effort maximal
- b. Discuter les indications des tests d'effort car en pédiatrie ce test est exceptionnellement urgent en dehors des indications cardiologiques. Nous proposons de repousser la réalisation de ces tests après une période d'observation de nos pratiques de quelques mois pendant lesquels le développement de méthodes, permettant la protection contre la contamination lors de ce test, pourrait en permettre la reprise
- c. Si test d'effort indispensable, s'équiper avec la protection maximale (sur-blouse plastique, charlotte, lunettes, gants, masque FFP2), effectuer le test dans une pièce ventilée. Aération de la pièce 15-20 min après le test, puis bionettoyage de toutes les surfaces

2. Les nébulisations en continu

- a. Quelles soient réalisées pour un test de bronchodilatation (bêta 2 adrénergiques) ou de bronchoconstriction (métacholine, sérum hypertonique), l'absence de filtre expiratoire et la diffusion de multiples gouttelettes expirées en font une méthode contre-indiquée en période d'épidémie à contamination respiratoire
- b. Pour les tests de provocation bronchique, le dosimètre peut être utilisé avec les précautions EFR-AIR, car pas de rejet important de gouttelettes,

## 10) Suivi des patients après test

Demander aux familles de nous informer si un cas de COVID19 est déclaré dans leur entourage dans la semaine qui suit le passage aux EFR

## **Annexe 1 – Filtres**

### **Vérifier la qualité antivirale de votre/vos filtres, pour information quelques filtres vérifiés**

- Adhesia. Filtre embout ovale (réf. 2800/21) ou (28000/22BAUF)- efficacité antivirale >99.99% norme ISO 9360-1
- CORBEN. Filtre complet spiromètre "le Tube" (réf. DE02.01.233) - efficacité antivirale >99.9%
- GVS
  - o Pediatric Slimline Bacterial (réf 9070-01 DAUA001-0001) Pour LCI Ecophysics - efficacité antivirale >99.99%
  - o Slimline ECO MAXI (réf 4222/02BAUA) Pour NO Ecophysics CLD88 efficacité antivirale = 99.99985%
  - o Electrostatic Spirometry Filter with integral mouthpiece (ref 2800/21BAUC), efficacité : VFE 99.9999%
- Intersurgical. Filtre Pulmo-Protect (ref. 1691000 et tout filtre de référence 1691 XXX) efficacité >99.99%
- LemonMedical GmbH, Filtres Pulmonsafe: Plus de 99% des virus et bactéries sont filtrés (Laboratoires Nelson, USA) Normes de qualité CE d'après la DIN EN ISO 13485:2012
- MADA efficacité anti-virale Filtre tube et filtre 74 = 99.9% ; Filtre 59 = 99.98% ; Filtre 83 = 99.99% ; Filtre 90 = 99.999%
- PALL PRO-TEC PF30-kit1 (PF30s avec embout buccal et pince-nez) - efficacité antivirale >99.99%

## **ANNEXE 2 – Stérilisation**

### **Stérilisation**

Se reporter aux notices d'entretien des matériaux pour savoir quel type de stérilisation effectuer. Vérifier que le produit utilisé est efficace contre les virus.

Les produits à utiliser sont de type Anios (Chlorure de didécylidiméthylammonium, digluconate de chlorhexidine + tensioactifs non ioniques) et eau de Javel pour les surfaces et le matériel supportant ce type de désinfection.

Ne pas oublier les chambres d'inhalation le cas échéant.

### **Pour mémoire (extraits)**

#### **1. Dans F Galtier La stérilisation, collection Pharmascopie, Soins et Thérapies, 1996, Ed Arnette**

- Lorsque le nombre de chances de survie n'est plus qu'une sur un million, la Pharmacopée européenne et la norme européenne E N 556 permettent de qualifier stérile l'état de cet objet
- La décontamination de l'air dans un local comme une salle d'opération est essentiellement fonction du taux de renouvellement horaire. Un taux de renouvellement de l'air non inférieur à 50 volumes/heure, et la présence de filtres bactériologiques, entraînent une réduction de la contamination microbiologique ambiante supérieure à 99 % en moins de 20 minutes. Dans les chambres de malades, les valeurs souhaitables sont de l'ordre de 12 à 14 renouvellements par heure.
- Pour la décontamination des surfaces rappelons que la désinfection doit permettre d'abaisser la contamination microbiologique d'au-moins 5 puissances de 10 (99,999 %), pour répondre à la définition de la normalisation française.

## **Lecture actuelle très intéressante (extraits)**

### **2. Dans – AVIS Haut Conseil de la santé publique relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19 - 17 mars 2020**

**(<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=783>)**

Page 4 - 2.2.1 Réglementation et normes relatives à la ventilation en milieu hospitalier

Le traitement de l'air est réglementé dans le milieu hospitalier, via différents codes (tels que le code de la construction, le code de la santé publique, le code du travail, etc.) et le règlement sanitaire départemental. À cela s'ajoutent différentes normes telles que la norme NF S 90 351 « Etablissements de santé - Salles propres et environnements maîtrisés apparentés - Exigences relatives pour la maîtrise de la contamination aéroportée ». La norme NF S 90 351 permet de définir différentes zones à risque d'infection. En fonction de ces zones, différentes modalités du traitement d'air sont définies : types de flux d'air (unidirectionnel, ou non) taux de brassage (données en volume par heure) (cf. Tableau en annexe 2).

Il existe d'autres normes telles que la norme NF EN ISO 14644 qui définit les classes particulières (ISO 1 à ISO 9). Il faut également prendre en compte la cinétique de décontamination particulière (par exemple, CP20 signifie que moins de 20 minutes sont nécessaires pour abattre la contamination de 90 %). À cela s'ajoutent des classes bactériologiques (par exemple, B100 signifie qu'il peut y avoir présence de moins de 100 UFC/m<sup>3</sup>).

La classification des locaux suivant leur niveau de risque :

- zones classées en risque 4 (très haut risque infectieux) : orthopédie, ophtalmologie, immunodéprimés (dont greffés, grands brûlés), neurologie, cardiologie ;

- zones classées en risque 3 (haut risque infectieux) : obstétrique, réanimation, vasculaire, digestif, endoscopie ;

- zones classées en risque 2 (risque infectieux moyen) : endoscopie, salle de réveil, salle de conditionnement, salle de stérilisation, urgences, salle de travail, couloir propre.

### **Quel que soit le type de local, une installation de ventilation est obligatoire.**

- L'élimination des contaminants intérieurs est réalisée via le renouvellement d'air de la salle. Par exemple, le taux minimum réglementaire d'air neuf des salles d'opération est de 15 fois le volume de la salle par heure

- Les chambres d'hospitalisation dite conventionnelle représentent la majorité des locaux d'hospitalisation dans un hôpital. Elles sont ventilées en ISO pression, sans filtration de l'air, tout air neuf ou non, avec des taux de brassage très hétérogènes variant entre 2 et 8 volumes.

- Locaux ventilés en dépression

Certaines chambres de maladies infectieuses ou de pneumologie sont ventilées en dépression, afin de prendre en charge des patients atteints d'affections aéroportées spécifiques telles que la tuberculose ou des pathologies émergentes aéroportées

## Annexe 3

### Pour info

1) dans le site des « AVIS du Haut Conseil de la santé Publique »  
<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/PointSur/2>

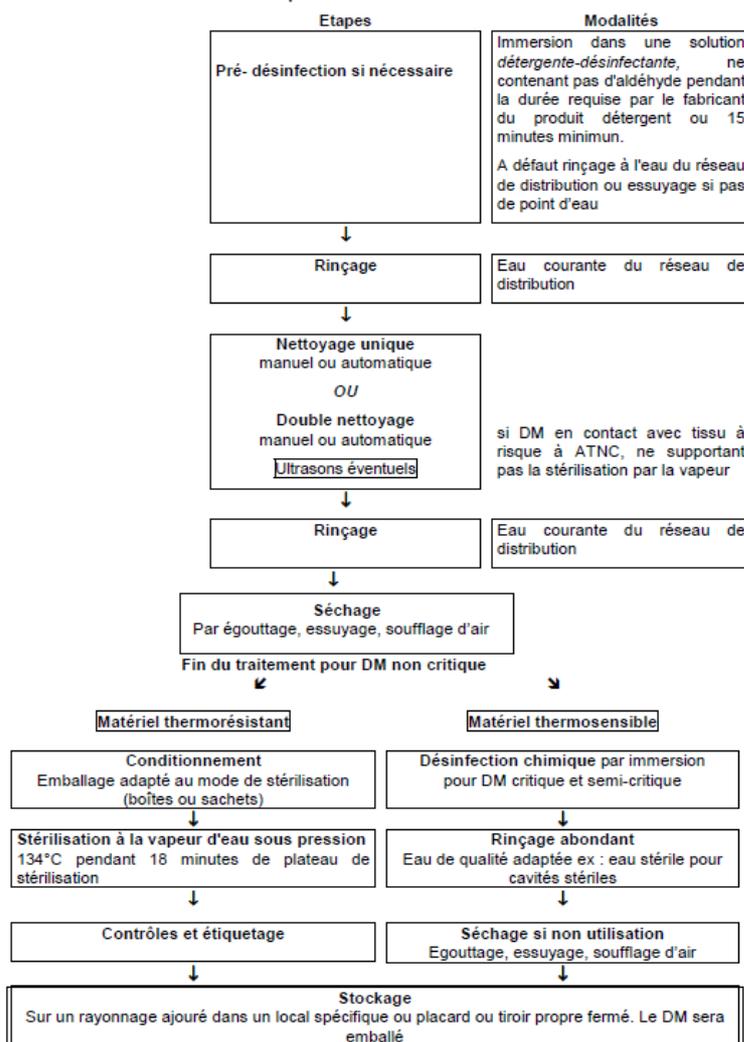
a. Relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19. 17 Mars 2020  
<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=783>

b. Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en oeuvre en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2  
 24 Avril 2020 <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=806>

2) [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_de\\_bonnes\\_pratiques\\_pour\\_la\\_prevention\\_des\\_infections\\_liees\\_aux\\_soins\\_realises\\_en\\_dehors\\_des\\_etablissements\\_de\\_sante.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_de_bonnes_pratiques_pour_la_prevention_des_infections_liees_aux_soins_realises_en_dehors_des_etablissements_de_sante.pdf)

### 9.3. Différentes étapes d'une procédure de traitement d'un dispositif médical réutilisable et immergeable

#### 9.3.1. Tableau récapitulatif



## Annexe 4

	<b>Fiche réflexe 3 :</b> Entretien de la chambre ou du box de consultation de cas possibles ou confirmés COVID19 ou autres IRVE	Document n°: COVID4-3 V2
	Date : 19/03/2020 MAJ 25/03/2020	Page : 7/7

### Entretien box consultation, plateau technique, exploration fonctionnelle...

*hors de la filière urgence respiratoire COVID*

***Ces pièces doivent présenter une fenêtre ouvrante. Ces consultations, examens doivent être évités dans la mesure du possible chez les patients possibles ou confirmés***

