

# Risques Infectieux en Pédiatrie



**DR MC ZATTARA-HARTMANN**  
**EOHH TIMONE ET HÔPITAUX SUD**

# Mêmes risques que la population adulte:

- Chirurgie
- Réanimation
- Cathétérismes...



patients âgés de 18 ans ou plus



Observation des pratiques préopératoires  
au bloc de chirurgie

Préparation cutanée de l'opéré (PCO)  
et Antibiotoprofylaxie (ATBP)

Mission SPICMI

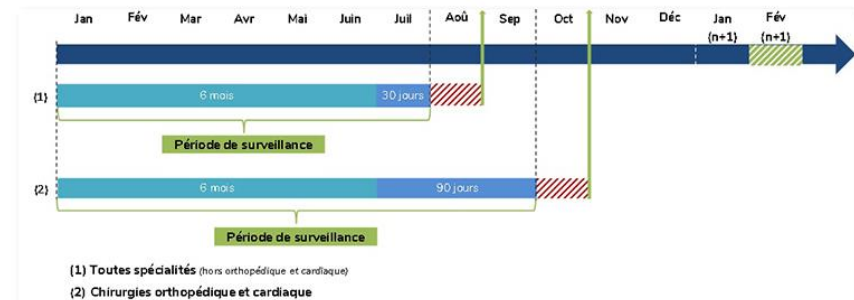
2025  
SURVEILLANCE ET PRÉVENTION DES  
INFECTIONS ASSOCIÉES AUX DISPOSITIFS  
INVASIFS



**Tableau 1.** Indicateurs d'impact de la stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance.

Indicateurs	Cibles à l'horizon 2025
Infections associées aux soins	
Incidence des bactériémies sur cathéters centraux en réanimation en établissements de santé	< 1 bactériémie pour 1000 journées-cathéters, tous les ans, au niveau national et dans toutes les régions
Incidence des bactériémies sur cathéters centraux hors réanimation en oncologie et hématologie	< 1 bactériémie pour 1000 journées d'hospitalisation, tous les ans, au niveau national et dans toutes les régions
Incidence des bactériémies sur cathéters centraux hors réanimation, en services de médecine (hors oncologie et hématologie)	< 0,1 bactériémie pour 1000 journées d'hospitalisation, tous les ans, au niveau national et dans toutes les régions

Schéma de la surveillance Spicmi



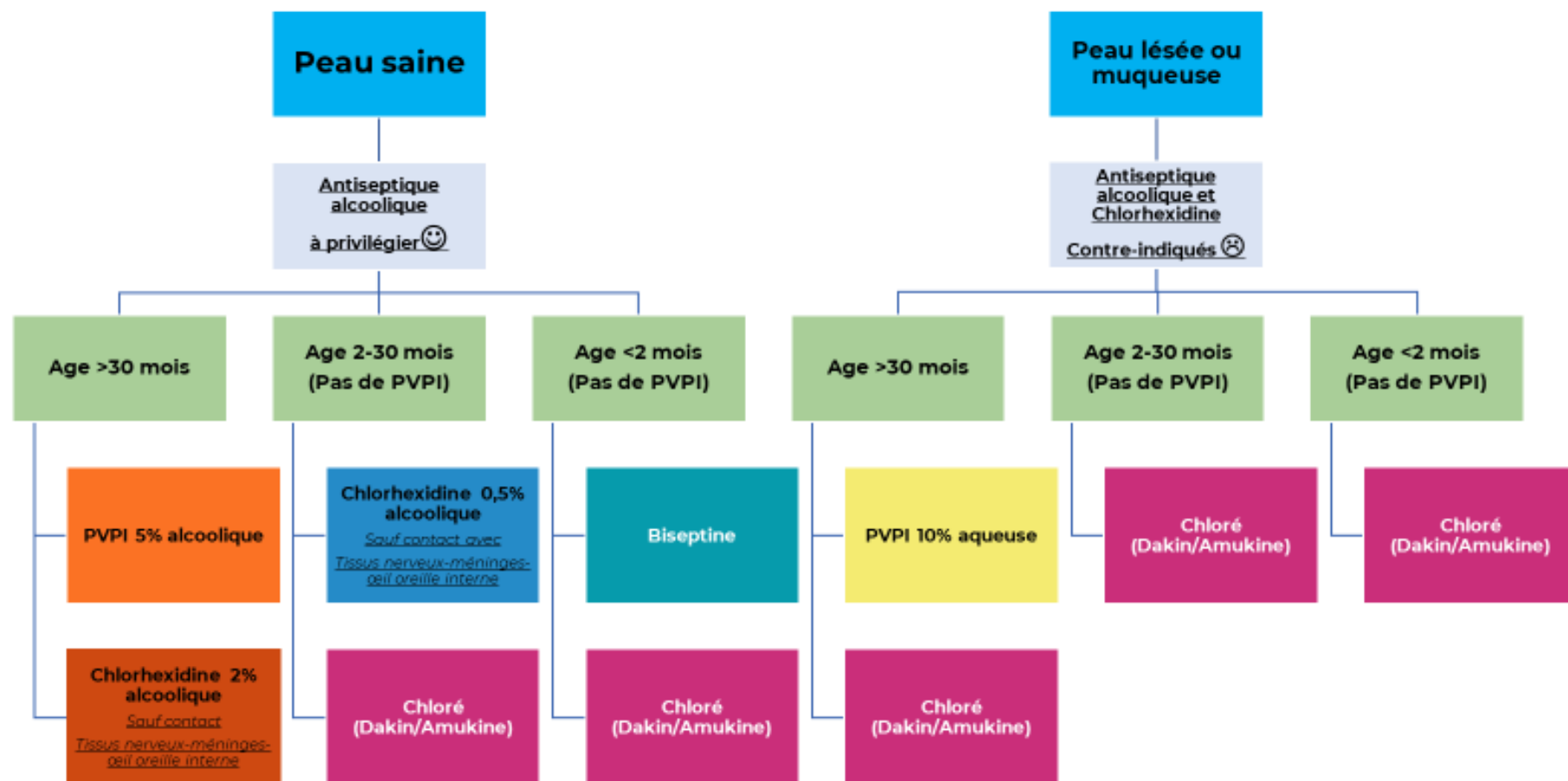
## **Différences:**

- Immaturité du système immunitaire en fonction de l'âge
- Caractère de dépendance de l'enfant
- Multiplicité des acteurs: soignants, parents, éducateurs et visiteurs de tous genres inhérents au développement émotionnel et comportemental de l'enfant
- Augmentation du risque lié à des contacts fréquents, rapprochés et intimes (rares dans les soins adultes)

## **Difficultés:**

- Nombreuses recommandations faites chez l'adulte
- Moindres chez l'enfant et difficiles à transposer :
  - Port du masque
  - Antisepsie cutanée pour champ opératoire ...

## Arbre décisionnel pour l'utilisation des antiseptiques en Pédiatrie



Les protocoles détaillés sont consultables sur l'intranet : Onglet médical/Livret des antiseptiques : [ICI](#)

## **DONC**

- Risque de transmission croisée à travers le vecteur soignant (essentiel)
- Mais ne pas oublier les éducateurs, les accompagnateurs, les parents et les enfants eux-mêmes.
- activités médicales, mais aussi jeux et enseignement.

## **DE PLUS**

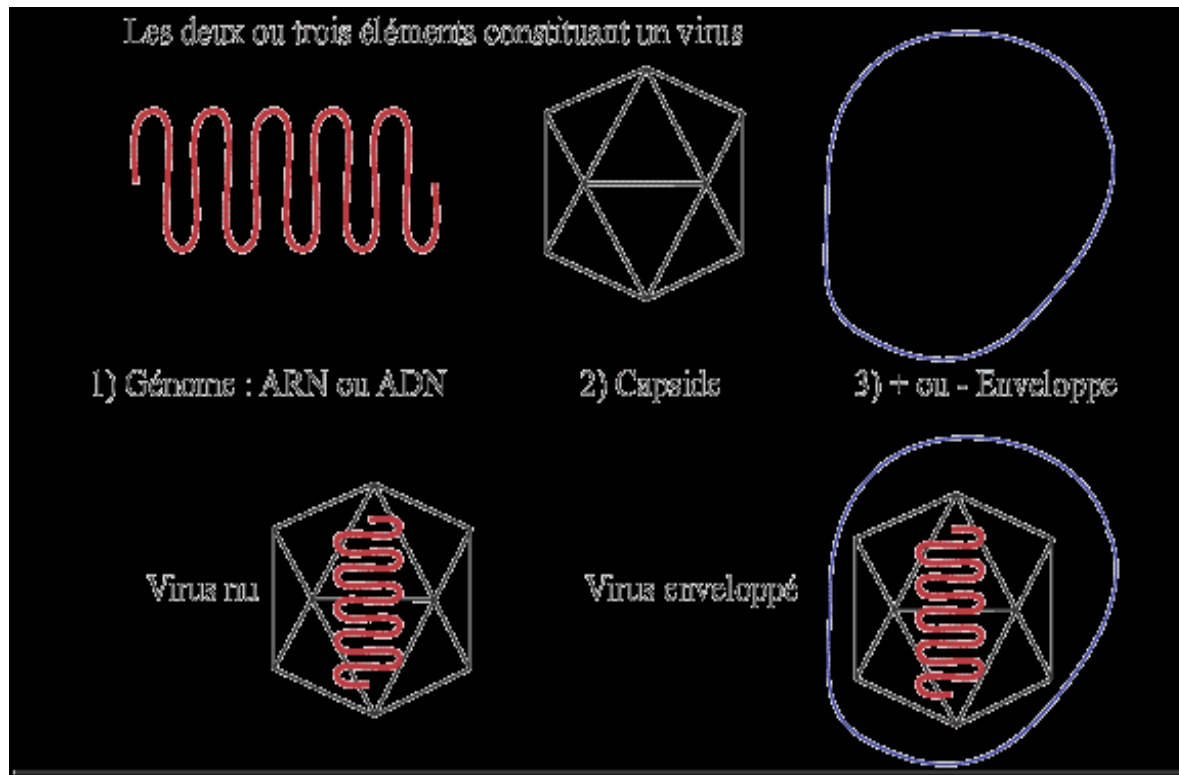
- Prévalence des virus (respiratoires et digestifs)
- Fréquence des antibiothérapies

### **En résumé:**

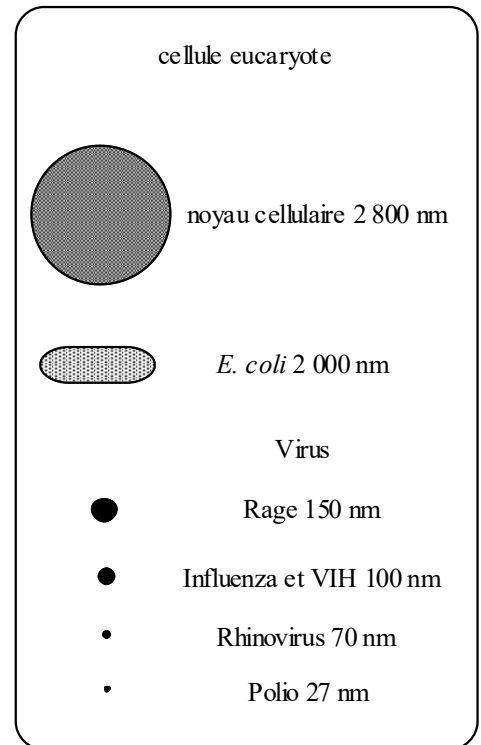
- un réservoir important et difficilement identifiable
- de nombreux vecteurs potentiels
- une population exposée de façon variable
- Intégrer les besoins émotionnels des enfants et nos comportements culturels

# Les virus

- Ce sont des parasites intracellulaires obligatoires, à 2 ou 3 éléments
- Possédant un seul type d'acide nucléique: ADN ou ARN
- Se multiplie à partir de leur génome par réplication



10 000 nm



# Enveloppe virale



- Peplos = manteau en grec, péplum=bouclier
- Dérivée des membranes cellulaires de l'hôte: acquisition au cours de la dernière phase de réplication
- Dégradation dans le milieu extérieur (chaleur; dessiccation)
- ➔ ***Virus enveloppé plus fragile que virus nu***
- Protéines de l'enveloppe:
  - Protéines d'attachement (Hémagglutinines)
  - Antigéniques

# Caractéristiques des IASV



- Fréquence: jusqu'à 34% des infections nosocomiales en pédiatrie (Graham et Hall)
- Conséquences: allongement de durée d'hospitalisation et surcoût
- Population exposée:
  - nouveaux nés et nourrissons < 24 mois
  - Immunodéprimés
- Rythme saisonnier (hiver++), nombreuses formes asymptomatiques, atteinte des soignants et parents
- Virus respiratoires et virus des gastro-entérites +++

# Diagnostic



## Infections respiratoires aiguës





## Gastro entérites

*Clostridium  
difficile*

Norovirus

Rotavirus  
Adénovirus

### Multiplex Biofire



*Campylobacter Jejuni, Campylobacter coli,  
Campylobacter upsaliensis,  
Clostridium difficile (Tox A/B), Plesiomonas shigelloides,  
Salmonella, Yersinia enterocolitica  
Vibrio cholerae, Vibrio (parahaemolyticus, vulnificus,  
cholerae)*

*E. Coli diarrhéenique/Shigella  
E. Coli : enteroaggrégative (EAEC), enteropathogène (EPEC),  
enterotoxinogène (ETEC), producteur de shiga-toxines  
stx1/stx2 (STEC), 0157 Shigella/Entéroinvasive (EIEC),*

*Cryptosporidium, Cyclospora cayetanensis,  
Entamoeba histolytica, Giardia lamblia,*

*Adénovirus F40/41, Astrovirus, Norovirus  
GI/GII, Rotavirus A, Sapovirus (I, II, IV, V).*

revenir au menu principal

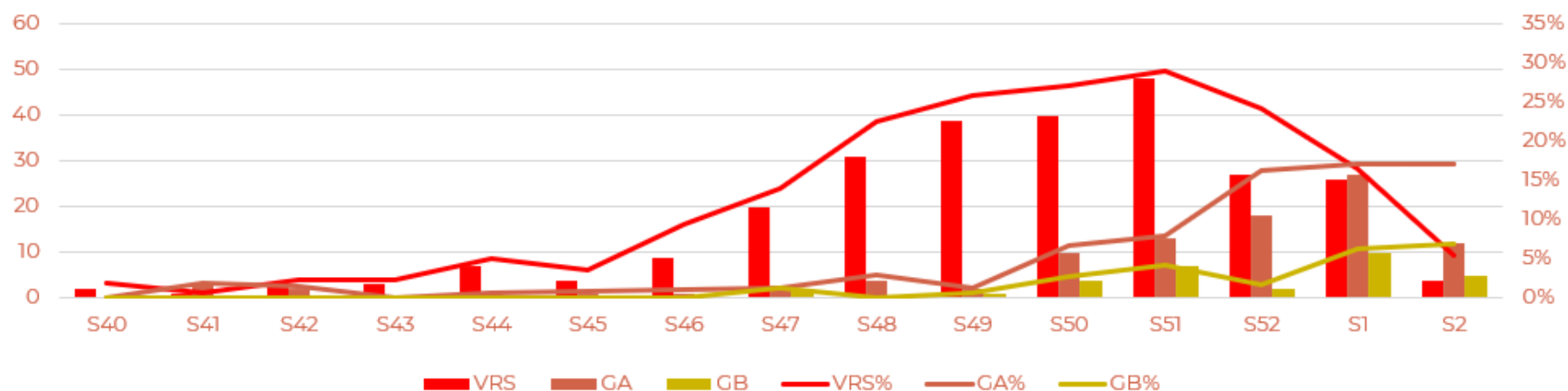


68

# Epidémiologie

## Grippe A – Grippe B – VRS

Données prélèvements IHU TE  
(nombre de tests positifs/% de positifs parmi les patients testés)



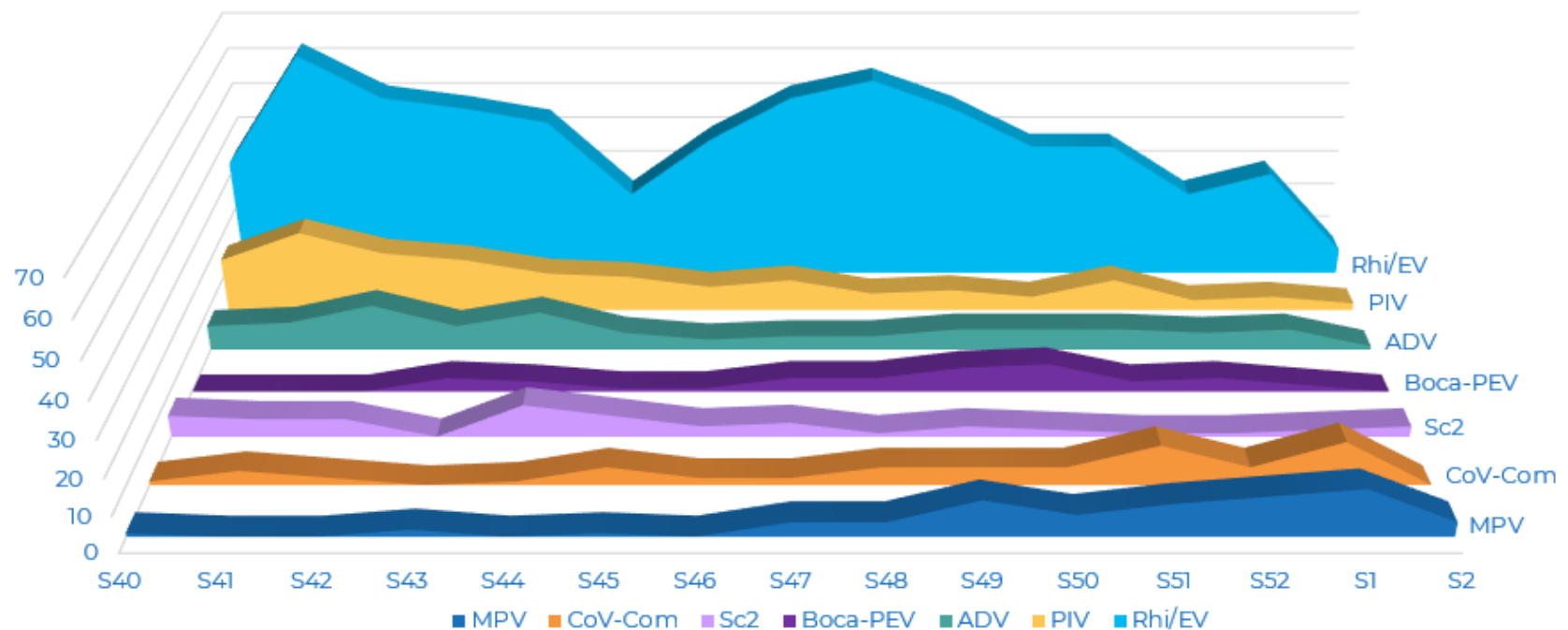
## Données régions PACA

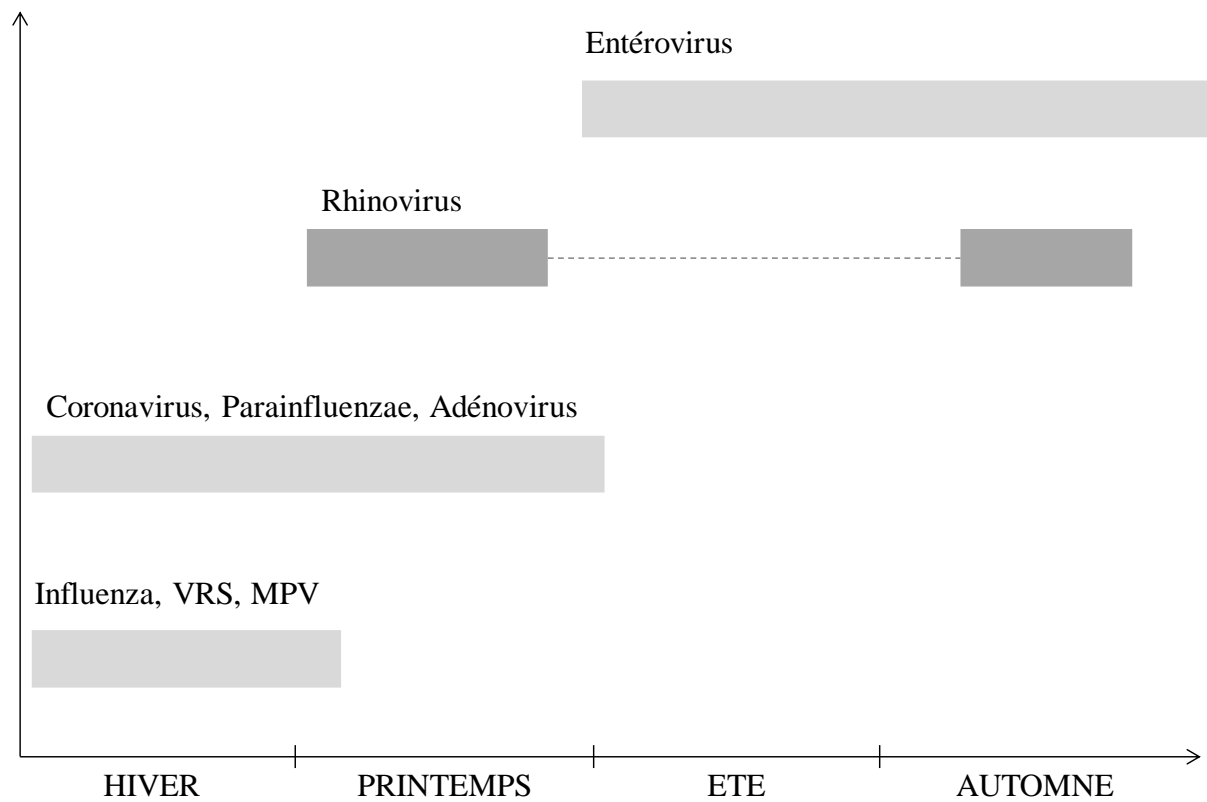
- **VRS** : septième semaine d'épidémie en région Paca. Pic épidémique passé en S50, à un niveau inférieur à celui de la saison précédente (et des deux saisons précédentes aux urgences).
- **Grippe et syndromes grippaux** : quatrième semaine d'épidémie en région Paca. Activité en forte hausse dans les urgences hospitalières et chez SOS Médecins. La proportion d'hospitalisation après un passage aux urgences est également en hausse.
- Le virus **A(H1N1)pdm09** restait le plus souvent détecté mais les virus **B/Victoria** et **A(H3N2)** circulaient également de façon active. Les analyses de caractérisation des virus indiquaient que les souches virales A(H1N1)pdm09 et B/Victoria circulant actuellement en France sont **apparentées aux souches présentes dans les vaccins grippe 2024-25**. Toutefois ces données devront être confrontées aux premières estimations d'efficacité vaccinale en vie réelle qui seront disponibles prochainement.

# Epidémiologie

Autres Virus respiratoires

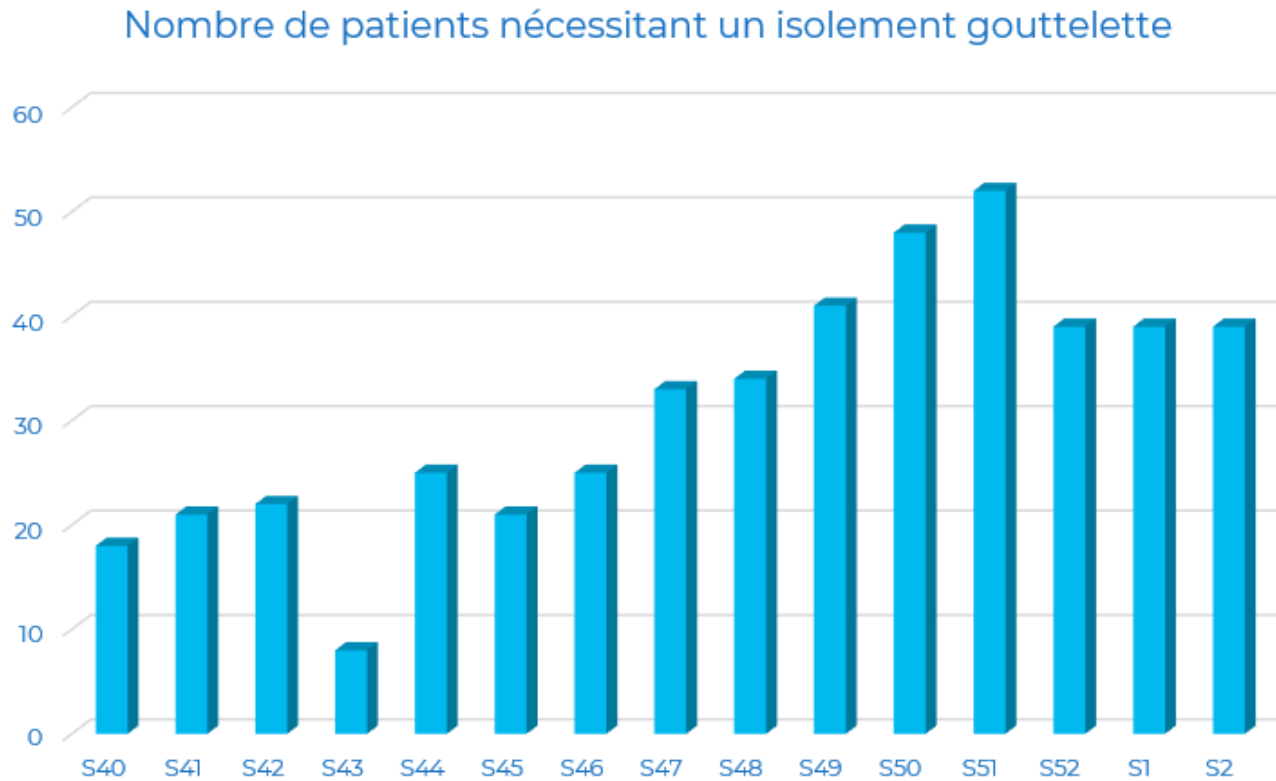
Données prélèvements IHU - Nombre de prélèvements positifs pour les autres virus à tropisme respiratoire

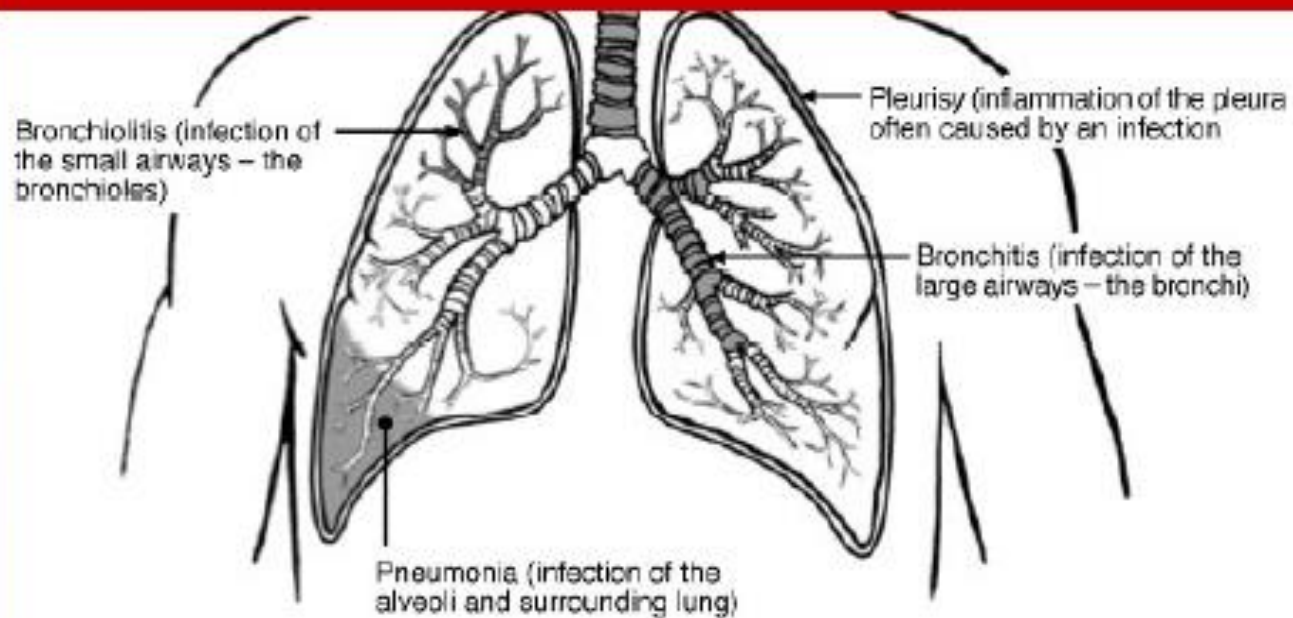
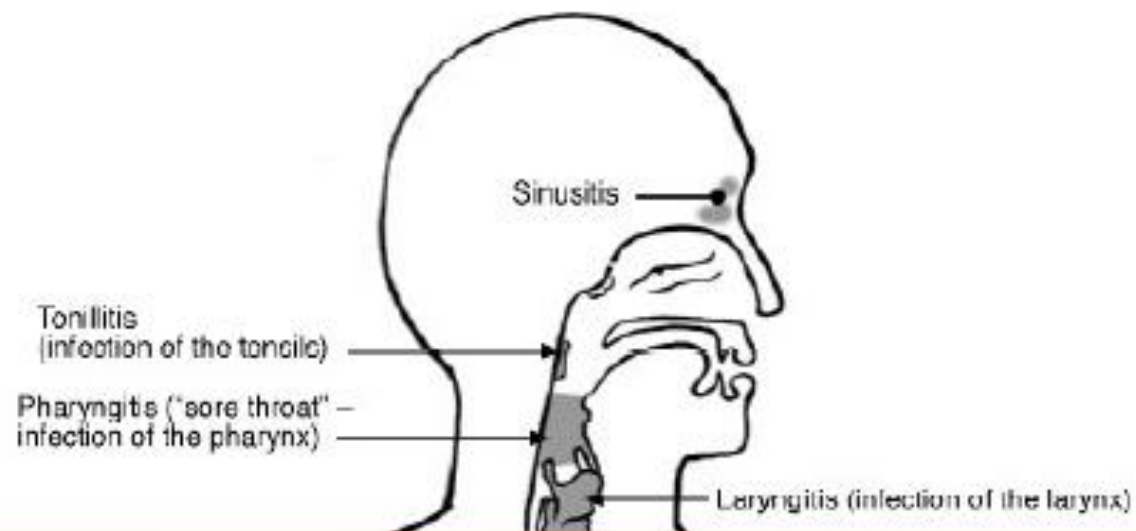




# Epidémiologie

Répercussions sur le nombre d'isolement chez les patients hospitalisés





**Infections of the respiratory tract**



# Influenzae virus

Les virus de la « grippe »



# Virus Respiratoire Syncytial VRS

- « Respiratoire » car touche tout l'arbre respiratoire et les cellules épithéliales des muqueuses hautes et basses
- « Syncytial » car après pénétration dans les cellules épithéliales, il utilise leur matériel génétique pour se multiplier et fusionne les cellules infectées en syncytia

- Famille: *Paramyxoviridae*
- 2 sous-familles
  - *Paramyxovirinae*
    - *Paramyxovirus* : virus parainfluenza 1 à 3
    - *Morbillivirus* : virus de la rougeole
    - *Rubulavirus* : virus des oreillons (ourlien),  
para-influenza 2 et 4
  - *Pneumovirinae*
    - *Pneumovirus* : virus respiratoire syncytial  
(VRS)
    - Metapneumovirus*

# Structure



- 100-350 nm
- virus enveloppé
- ARN hélicoïdal, non segmenté
- Glycoprotéines d'enveloppe F and G
- Sous-groupes A et B basés sur des variations de la protéine G



# Epidémiologie



- 2 sous-types: A et B
- Saisonnalité:
  - Hémisphère Nord: Novembre à Avril (pic décembre-janvier)
  - Hémisphère Sud: Mai à Septembre (pic Mai-Juin)
  - Tropiques: saison des pluies
- Transmission: gouttelettes et manuportée
- **Enfant:**
  - **1<sup>ière</sup> cause d'infection respiratoire basse (<1an+++)**
  - Chaque année environ 1/3 des nourrissons de moins de 2 ans sont touchés par la bronchiolite (VRS responsable dans 50 à 70% des cas)
  - Quasiment tous les nourrissons sont en contact avec le VRS avant 2 ans
  - Majorité se rétablissent sans traitement mais 2 à 3% nécessitent une hospitalisation
  - Taux de décès très faible (<1%) en pays industrialisé.

# Clinique



- Incubation 2 à 6 jours, donc IAS pour le VRS au-delà de 6 jours d'hospitalisation
- Manifestations cliniques dépendent de l'âge, des pathologies sous-jacentes, infection primaire ou ré-infection
- **Nourrissons, jeunes enfants, personnes âgées et immunodéprimés → infection respiratoire basse (IRB)**

Agression des voies respiratoires inférieures ou bronchioles

- Destruction des cellules épithéliales + inflammation locale réactionnelle
- Sécrétion excessive de mucus
- Réduction de la lumière des voies respiratoires
- Sifflement caractéristique de la bronchiolite (wheezing)

- **Adultes → infection respiratoire haute (IRH)**

Apnée: 20% des admissions à l'hôpital

## **Infections respiratoires basses**

→ bronchiolite, bronchospasme, pneumonie, détresse respiratoire

100% des infections primaires

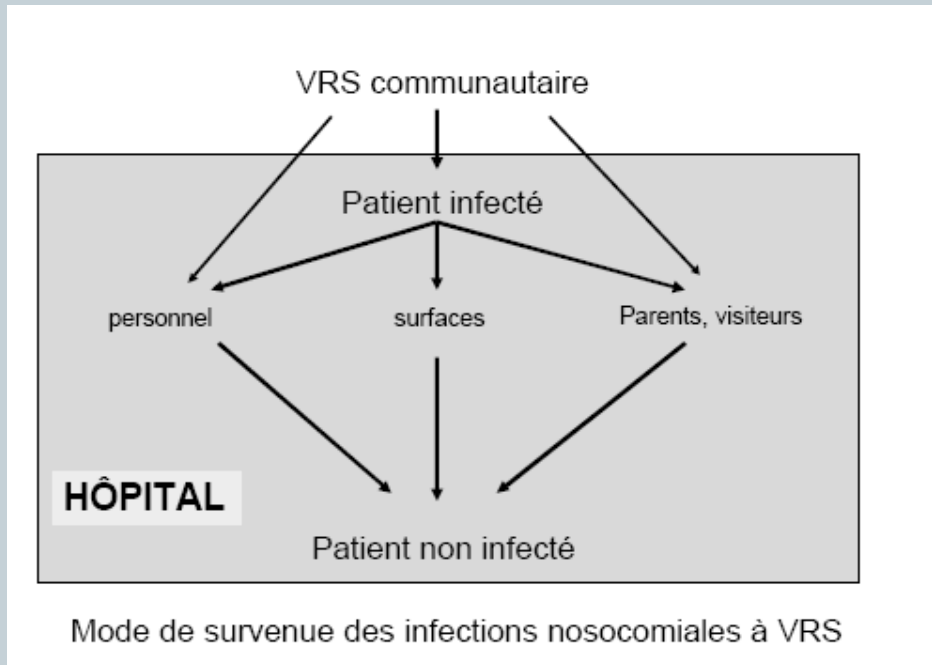
50% des infections secondaires

Asthme: 80% enfants hospitalisés et 50% enfants non hospitalisés

**Infections respiratoires hautes**: toux, coryza, rhinorrhée, conjonctivite, otite.

- Séquelles: asthme récurrent, hyper-réactivité bronchique
- Immunodéprimés: pneumonie, détresse respiratoire (70 à 100% de mortalité chez greffés de moelle)

# Infection nosocomiale et VRS



## Persistence:

- 7j chez l'enfant infecté (6 semaines chez immunodéprimé)
- 10 min à quelques heures dans sécrétions et surfaces
- 15 à 60 min sur mains et blouses

➤ Rôle du personnel soignant:

- Transfert passif du virus de patient à patient
- Auto-inoculation et diffusion secondaire (*Agah, 1987*)

➤ Taux d'infections nosocomiales (en baisse du fait de diminution du temps d'hospitalisation)

➤ Facteurs de risque:

- Durée d'hospitalisation
- Nombre d'enfants dans la chambre
- Prématuration, faible poids de naissance, intubation
- Groupes à risque

➤ Avant l'âge de 2 ans, presque tous les enfants connaissent un premier épisode d'infection à VRS

Chaque année :

- Près de 30 % des enfants de moins de 2 ans contractent une bronchiolite, soit environ 480 000 cas par an.
- 2 à 3 % des nourrissons de moins de 1 an seraient hospitalisés pour une bronchiolite plus sévère. La majorité de ces hospitalisations concerne des enfants qui ne présentent pas de facteur de risque particulier.

# Diagnostic



- Prélèvement: aspiration naso-pharyngée, écouvillon nasal avec milieu de transport, liquide broncho-alvéolaire, mouchage
- RT-PCR en temps réel au POC
- Culture cellulaire (historique)

# Prévention et traitement



- Prévention non spécifique:
  - Diagnostic précoce de l'infection
  - Isolement des patients infectés et hygiène des mains des soignants et des parents (*Isaacs, Arch Dis Child, 1991*)
  - Isolement et port de gants, lunettes et de sur blouses (*Madge, Lancet, 1992*) et nettoyage des jouets
  - hygiène stricte des mains ++ (solution hydro-alcoolique)
  - Isolement ou cohorting dans des unités spécifiques
  - Formation des soignants et information des parents
- Traitement curatif
  - Ribavirine en aérosol? (Virazole)

# Prévention et traitement



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Août 2024 – mise à jour octobre 2024

## ● Prévention spécifique

Naissances entre octobre 2024 et février 2025	
Pour la femme enceinte : un vaccin (Abrysvo)	Pour le nourrisson : un médicament préventif (Beyfortus)
<p>Une injection au 8<sup>e</sup> mois de grossesse (entre 32 et 36 semaines d'absence de règles).</p> <p><b>Exception :</b> pour les femmes enceintes immunodéprimées, préférer l'injection du Beyfortus au bébé.</p> <p><i>À noter : les vaccinations contre la grippe saisonnière, contre la Covid-19 et contre la coqueluche sont recommandées aux femmes enceintes. Un délai de 14 jours entre la vaccination contre la bronchiolite et celle contre la coqueluche est recommandé. Le vaccin contre la grippe peut être fait simultanément.</i></p>	<p>Une injection, le plus souvent avant de sortir de la maternité.</p> <p><i>À noter : Beyfortus peut également être proposé pour tous les nourrissons nés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2024, dont les nourrissons prématurés.</i></p> <p><i>Il existe un autre anticorps monoclonal, Synagis, disponible dans des situations particulières (prématurité, dysplasie broncho-pulmonaire, cardiopathies congénitales).</i></p>
Efficacité	
<p>Le vaccin assure une protection maximale du nouveau-né dès la naissance. Celle-ci diminue entre 3 et 6 mois. La durée de la protection au-delà de 6 mois n'est pas connue.</p> <p><i>À noter : pour une transmission complète des anticorps de la mère au nourrisson, le vaccin doit avoir été injecté au moins 14 jours avant l'accouchement. Si ce n'est pas le cas, Beyfortus reste possible.</i></p>	<p>Le médicament assure une protection maximale du nouveau-né 6 jours après l'injection. Celle-ci dure au moins 5 mois.</p> <p>La durée de la protection au-delà de 5 mois n'est pas connue.</p>
<p>D'après les études cliniques, Abrysvo diminue le risque pour le bébé d'être hospitalisé et de faire une forme grave.</p>	<p>D'après les études cliniques, Beyfortus diminue le risque pour le bébé d'être hospitalisé et de faire une forme grave.</p>
<p>Aucune étude n'a comparé directement les deux options.</p> <p>Il n'est donc pas possible scientifiquement à ce jour, d'affirmer qu'une option est plus efficace que l'autre.</p>	

Nirsévimab

Palivizumab



# SARS-CoV-2

- Famille: *Coronaviridae*
- Sous-famille *Orthocoronavirinae*
- Genre *Betacoronavirus*: - *SARS-CoV-1*  
SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) (2003)

- *MERS-CoV*

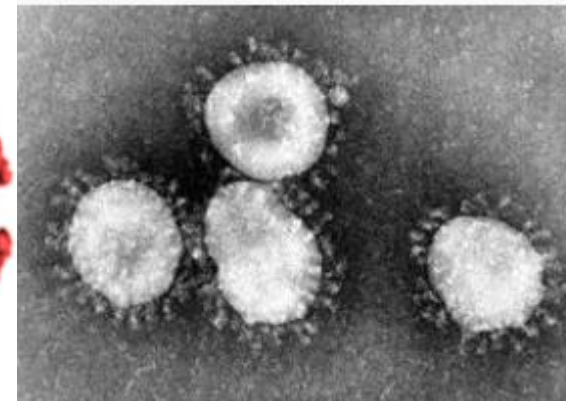
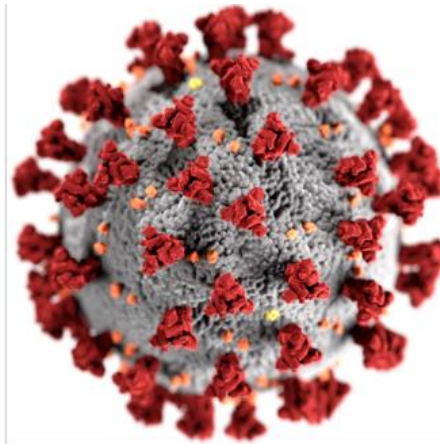
*Coronavirus du Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient (2012)*

- ....

Virus ARN monocaténaire

Virus enveloppé

décembre 2019/janvier 2020



- ⊕ ADÉNOVIRUS
- ⊕ CORONAVIRUS HKU1
- ⊕ CORONAVIRUS NL63
- ⊕ CORONAVIRUS 229E
- ⊕ CORONAVIRUS OC43
- ⊕ METAPNEUMOVIRUS
- ⊕ Rhino/Enterovirus
- ⊕ GRIPPE A
- ⊕ GRIPPE B
- ⊕ MERS CORONAVIRUS
- | Test Virologie
- ⊕ PARAINFLUENZAE 1
- ⊕ PARAINFLUENZAE 2
- ⊕ PARAINFLUENZAE 3
- ⊕ PARAINFLUENZAE 4
- ⊕ VRS

# Stratégie vaccinale



- La vaccination contre la Covid-19 est recommandée chaque année, à l'automne, pour les personnes à risque de forme grave :

Dont les nourrissons à partir de 6 mois, enfants, adolescents et adultes atteints de comorbidités, ayant un risque plus élevé de forme grave de la maladie :

- hypertension artérielle compliquée,
- pathologies cardiaques, vasculaires, hépatiques, rénales, pulmonaires,
- diabète,
- obésité,
- cancers,
- personnes transplantées,
- personnes atteintes de trisomie 21, de troubles psychiatriques ou de démence

## **Recommandations sur les vaccins à utiliser**

Il est recommandé d'utiliser les vaccins à ARN messenger (ARNm) adaptés au dernier variant en circulation

### **Schéma vaccinal**

➤ Nourrissons et enfants âgés de 6 mois à 4 ans.

- Antérieurement vaccinés ou ayant déjà eu une infection Covid-19: une dose de vaccin ARNm spécifique à leur tranche d'âge
- Non vaccinés ou n'ayant pas eu d'infection Covid-19 préalable: schéma de primo-vaccination: 2 doses administrées à 21 jours d'intervalle, suivies d'une 3e dose administrée 8 semaines après la 2e dose.

➤ Enfants âgés de 5 à 11 ans révolus

Une dose de vaccin ARNm spécifique à leur âge.

➤ Personnes âgées de 12 ans et plus:

Une seule dose de vaccin ARNm ou du vaccin Nuvaxovid, quel que soit le passé vaccinal.

## Isolement GOUTTELETTES

### Masque Chirurgical

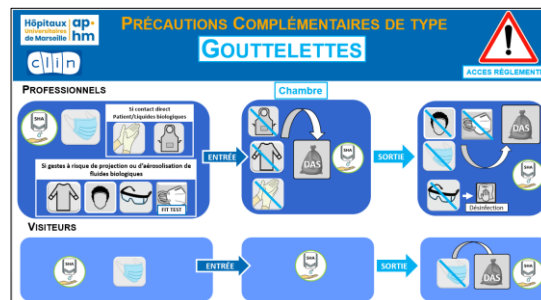
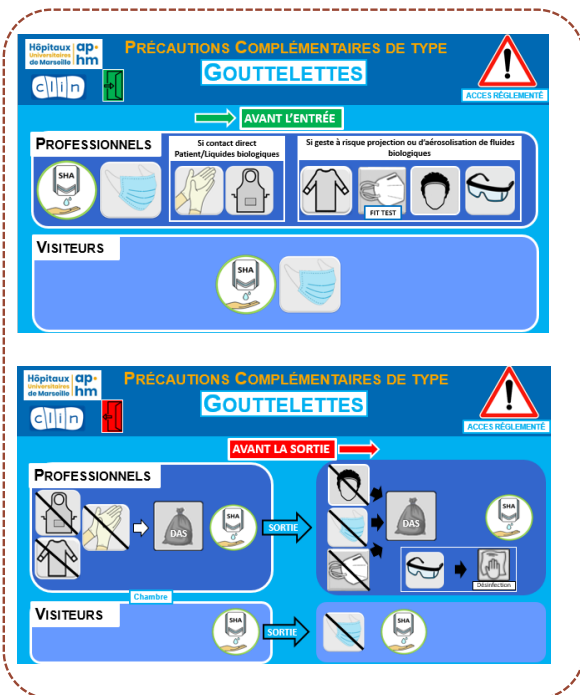


#### Indications:

- Infections respiratoires: Adénovirus, bocavirus, entérovirus, MPV, VRS, Parainfluenzae virus, Grippe saisonnière
- SARS-CoV-2,
- Coronavirus communautaires: 229E / NL63 / OC43 / HKU1
- Strepto A,
- oreillons, rubéole,
- Pneumocystis jirovecii

#### Spécificités:

- Jeter le tablier à UU, la surblouse à l'intérieur (= EPI corps)
- Jeter le masque dans la poubelle extérieure
- Matériel dédié



# Les recommandations du port du masque

## En période épidémique

### Port du masque systématique :

- R27.** En période d'épidémie communautaire de virus transmissibles par voie respiratoire, il est fortement recommandé de porter un masque à usage médical, dès l'entrée dans les bâtiments dans lesquels circulent des patients/résidents par :
- tout professionnel, quel que soit le secteur de soins concerné (hospitalisation conventionnelle, consultation, hôpital de jour...);
  - tout patient/résident de plus de 6 ans hospitalisé dès lors qu'il quitte sa chambre;
  - tout patient/résident en ambulatoire dans les salles d'attente et lorsqu'il circule dans l'établissement;
  - tout intervenant au contact des patients/résidents (y compris ambulancier, étudiant, bénévole);



The poster features a large blue title 'EN PÉRIODE ÉPIDÉMIQUE' at the top. Below it, in green, is 'PORT DU MASQUE OBLIGATOIRE'. The main image shows a close-up of a young child's face, smiling, with a hand holding a white surgical mask in front of them. Text on the left side of the image reads: 'Afin de partager des moments en toute sécurité avec votre enfant UN TEST DE DÉPISTAGE DES VIRUS HIVERNAUX POURRA VOUS ÊTRE DEMANDÉ, S'IL EST HOSPITALISÉ EN CHAMBRE DOUBLE À VOTRE ARRIVÉE DANS LE SERVICE, UN MÉDECIN VOUS REMETTRA UNE PRESCRIPTION POUR RÉALISER VOTRE TEST'. At the bottom, a quote says 'Un test pour vous, une protection pour votre enfant!'. The bottom right corner features the 'Hôpitaux Universitaires de Marseille' logo and the text 'En quittant la chambre, remettez votre masque afin de continuer à protéger les autres patients, les familles et les soignants.'

Hôpitaux  
Universitaires  
de Marseille | ap  
hm

## EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE

Dans cet hôpital,  
nous vous demandons de :

PORTER  
SYSTÉMATIQUEMENT  
UN MASQUE

VOUS DÉSINFECTER  
RÉGULIÈREMENT  
LES MAINS



fr.ap-hm.fr

Hôpitaux  
Universitaires  
de Marseille | ap  
hm

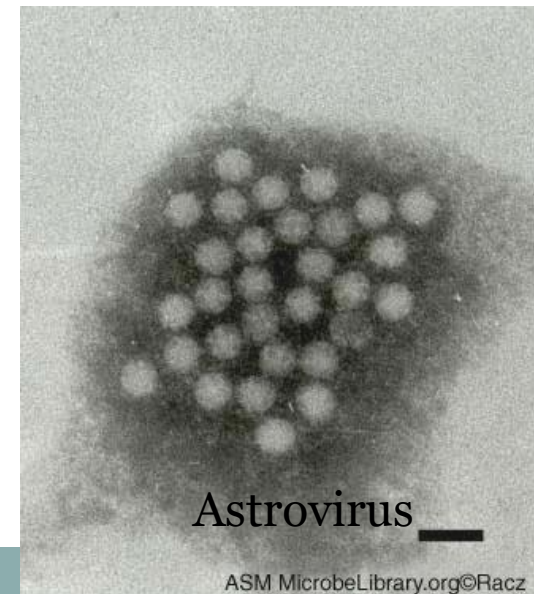
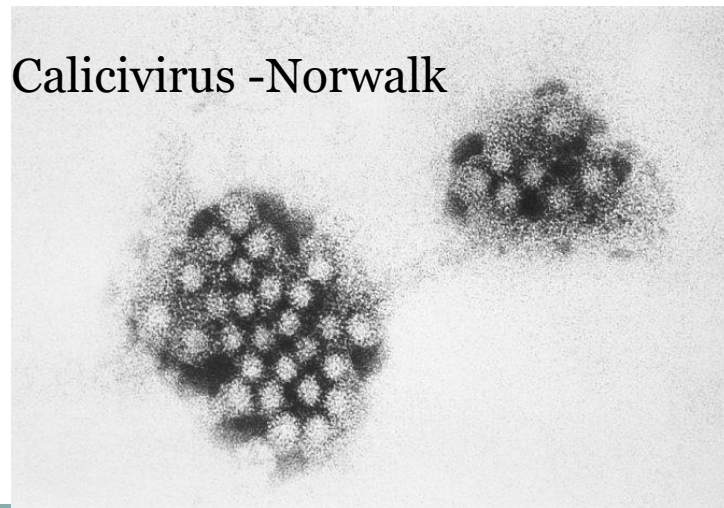
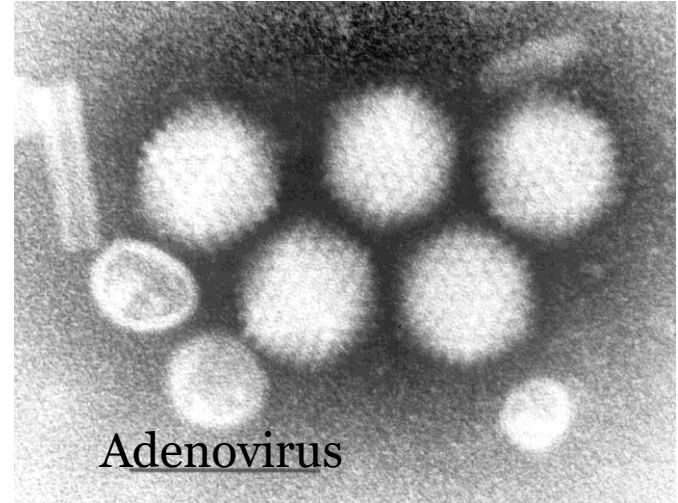
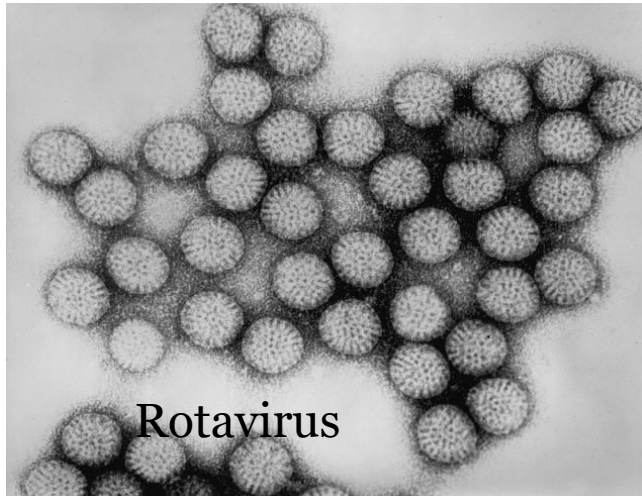
En quittant la chambre, remettez votre masque  
afin de continuer à protéger les autres patients,  
les familles et les soignants.

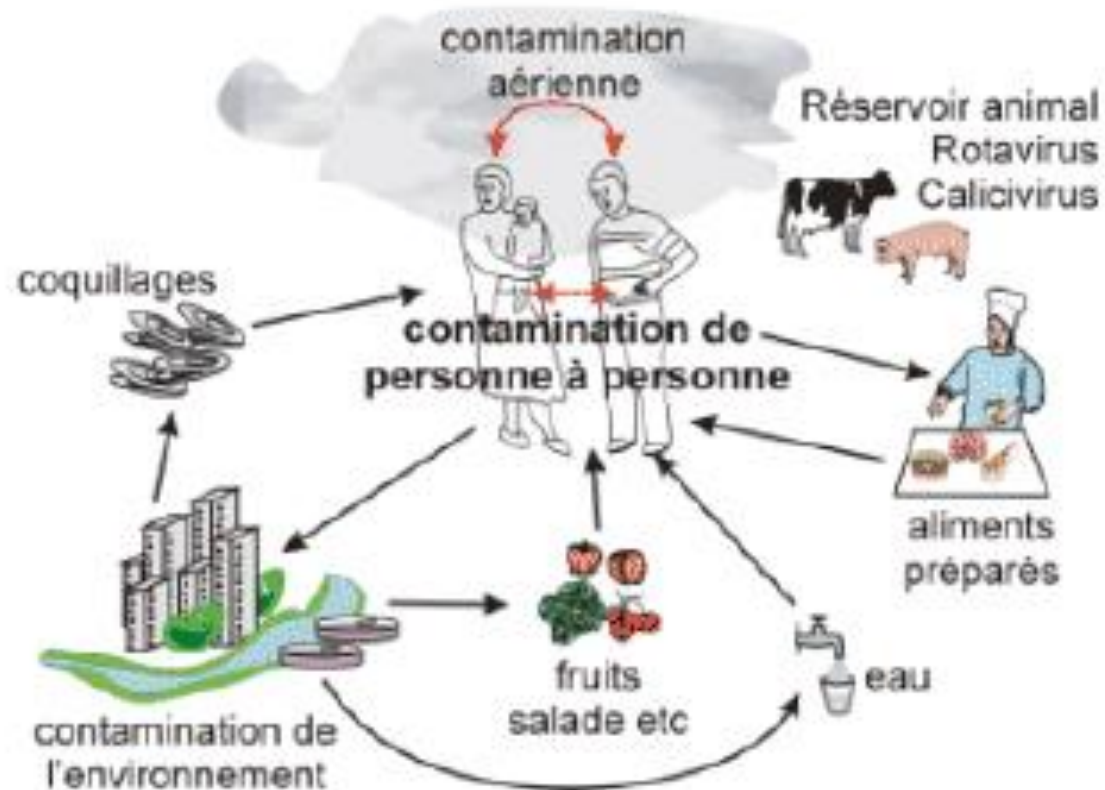
# Diarrhées virales



- **Rotavirus**
  - Cause la plus fréquente chez les enfants entre 6 et 24 mois
  - Représente malgré tout 10% des cas de diarrhée chez l'adulte
- **Adenovirus**
  - Seconde cause de diarrhée chez les enfants de moins de deux ans
- **Calicivirus(*norovirus*)**
  - Diarrhées épidémiques chez les adultes « *winter vomiting disease* »
- **Astrovirus**
- **Autres**
  - À noter: les enterovirus (fréquemment retrouvés dans le tube digestif et agents étiologiques de méningites) ne sont pas des agents habituels de GEV à l'exception des echovirus 22.

# Virus des gastro-entérites





**Voies de transmission des virus des gastro-entérites**

## Principaux aspects cliniques des gastro-entérites virales

VIRUS	Symptomatologie	Durée moyenne d'incubation	Durée des signes cliniques	Principaux signes cliniques (%: valeurs moyennes)
Rotavirus	- gastro-entérites	1 -3 jours	5-7 jours	- diarrhée aqueuse: 98 % fièvre: 86 % -vomissements: 51 % deshydratation : 72 % des hospitalisations
Groupe de Norwalk et calicivirus humains	gastro-entérites	12-48 h	24-48 h	diarrhée: 66 % fièvre : 37 %  vomissements: 69 % guérison sans séquelles
Astrovirus	- gastro-entérites	24-36 h	2-3 jours	diarrhée: 73 % - fièvre -, 46 % - vomissements: 46 %
Parvovirus-like	- gastro-entérites	36-48 h	< 5 jours	- diarrhée - vomissements
Adénovirus	- gastro-entérites	8-10 jours	5 jours-2 semaines	diarrhée: 45-75 % fièvre: 40 à 75 % - vomissements: 59 %
	infections respiratoires concomitantes			
Coronavirus humains et Torovirus	- gastro-entérites ?			90 % des cas: asymptomatiques

## Excrétion virale et réservoir des virus entériques

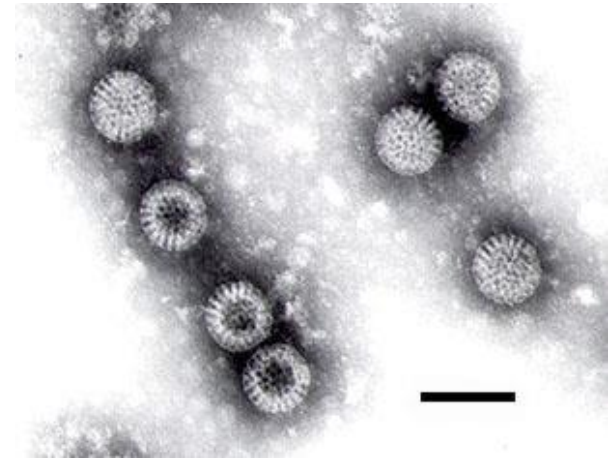
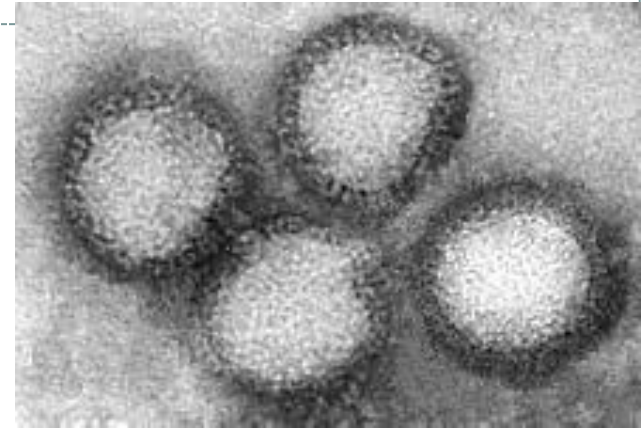
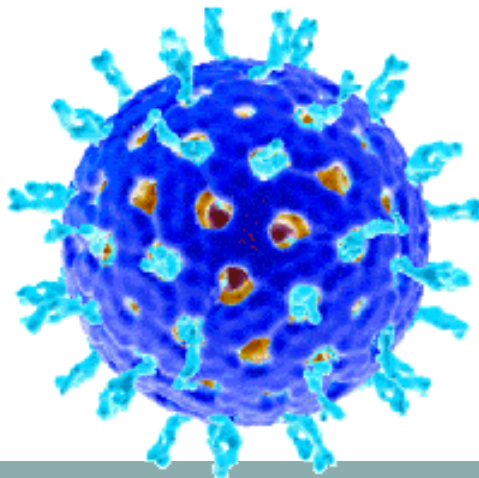
Virus	Durée moyenne d'excrétion fécale	Concentration virale par gramme de selles	Réservoir
Rotavirus	10 jours	$> 10^6$	Homme, mammifères (bovins, primates, félins), oiseaux
Virus de Norwalk et apparentés	3 jours	$> 10^6$	Homme
Calicivirus	3 jours	$> 10^6$	Homme
Astrovirus	12 jours	$> 10^6$	Homme, mammifères
Adénovirus	10 jours	$> 10^6$	Homme
Parvovirus-like	?		Homme
Coronavirus	?		Homme
Torovirus	?		Homme, bovins, ongulés

# Rotavirus



- Famille : *Reoviridae*
- Genre : *Rotavirus*
- Espèces : Rotavirus A (distribution mondiale ++), B (Chine et Inde) et C (Europe, Asie, Amérique); D à G chez l'animal
- ARN bicaténaire linéaire segmenté (11)
- Non enveloppé

Isolé pour la 1<sup>ère</sup> fois en 1973 par Bishop en Australie sur biopsies intestinales



# Epidémiologie

## Transmission:

- Féco-orale:  $10^{10}$  virus/g de fèces
- Inter-humaine: directe (mains) ou indirecte (objets, surfaces contaminés)
- Saisonnier : épidémies hivernales (pays tempérés)
- Enfant de 6 à 24 mois +++
  - >50% des GE infantiles (Cause la plus fréquente des GEA sévères, déshydratantes chez les enfants de moins de 5 ans)
  - 90% des enfants de 3 ans ont des Ac
- Résistant dans le milieu extérieur:
  - Viable plusieurs mois à 4-20°C
  - Sensible à l'éthanol à 95%, au formol à 2%, l'hypochlorite de sodium à 2%
  - Stable en milieu acide (pH 3-3.5)
  - Inactivés à des Température >50°C
  - Seuls les solutés hydro alcooliques (SHA) sont efficaces pour réduire le risque de transmission et doivent compléter le lavage des mains.

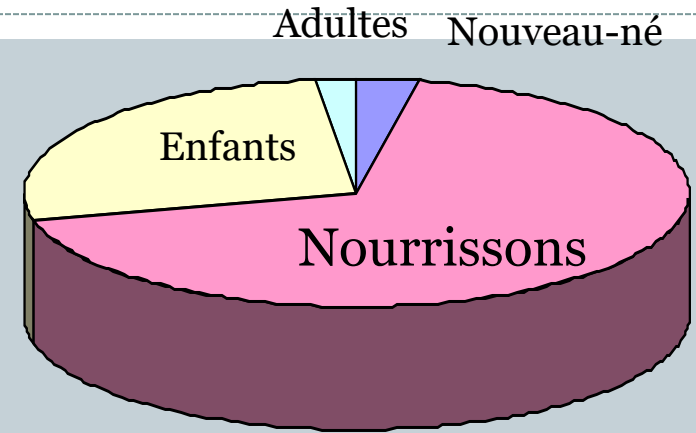
# Epidémiologie

	<u>Pays développés</u>	<u>Pays en voie de développement</u>
Saison	<u>Hiver</u>	Tout au long de l'année
Age (% < 1 an)	40%	80%
Serotypes	5 majeurs	Plusieurs sérotypes
Infection mixte	Rare	Fréquente
Mortalité	Faible	Elevée

# Pouvoir pathogène



- **Incubation 3 j**
- **Clinique**
  - **>2 ans, adultes:**
    - ✦ Asymptomatique ++
  - **Enfant (6 mois - 2 ans):**
    - ✦ **Gastro-entérite** avec diarrhée, vomissements et fièvre
    - ✦ Risque de déshydratation nécessitant une hospitalisation
    - ✦ **Guérison** en 5-12 j
  - **Enfants immunodéprimés:** excrétion prolongée/chronique (6 sem-2 ans) avec diarrhée intermittente
  - **Nouveau-né:** rarement: GE sévères, voire hémorragiques ou entérocolites nécrosantes



- Responsable d'un grand nombre d'hospitalisation
- Importante morbidité
- Importante mortalité dans les pays en voie de développement
- Responsable d'infection nosocomiales

# Traitement

- **Préventif:**

- **Mesure d'hygiène:** lavage des mains, isolement des personnes infectées, décontamination des surfaces avec de l'eau de javel

- **Vaccin: Calendrier 2025:**

- ✦ Vaccination est recommandée non obligatoire pour les nourrissons de moins de 6 mois.
- ✦ 2 vaccins oraux (virus vivants atténués)
  - Rotarix® (Monovalent) : Nourrissons de 6 à 24 semaines
  - Rotateq® (Pentavalent) : Nourrissons de 6 à 32 semaines
- ✦ Recommandation de mise en œuvre des actions nécessaires à une prise en charge optimale des gastro-entérites aiguës.



[http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage\\_des\\_mains.JPG](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage_des_mains.JPG)

- Pas de traitement antiviral spécifique

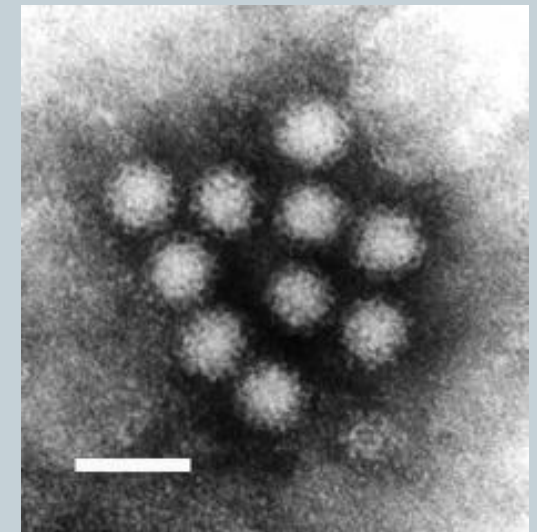
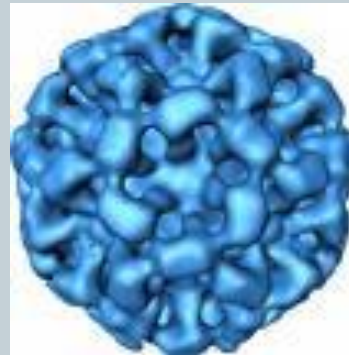
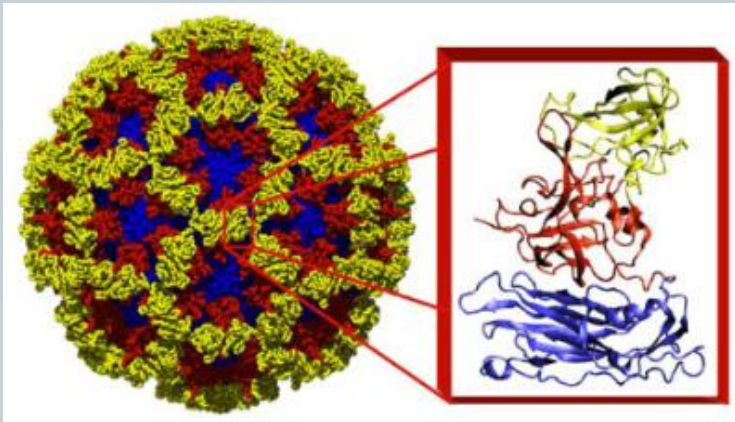
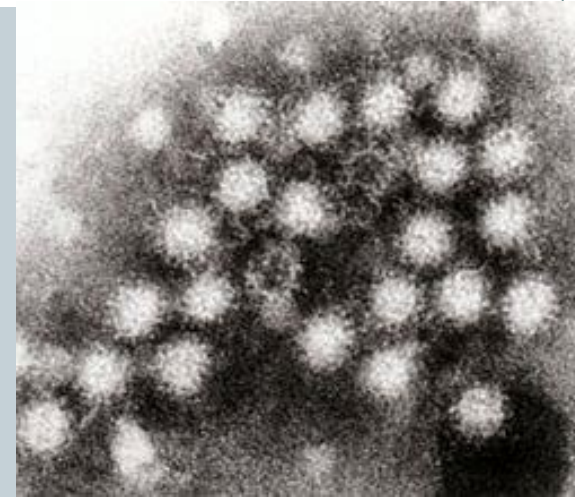
- Traitement symptomatique de la douleur et de la déshydratation.

→ Racécadotril (Tiorfan) :

- ✦ Inhibiteur d'enképhalinase  
Anti-diarrhéique antisécrétoire

# Caliciviridae

- ARN sb (+)
- Non enveloppés
- Capside icosaédrique
- 2 genres: ***Norovirus*** et ***Sapovirus***
- Très grande diversité génétique:



X-ray structure of the Norwalk virus capsid,  
with the inset showing details of the structure of the subunits  
[www.bcm.edu/molvir/eidbt/images/noro1.jpg](http://www.bcm.edu/molvir/eidbt/images/noro1.jpg)

[patric.vbi.vt.edu](http://patric.vbi.vt.edu)

<http://en.wikipedia.org>

# Epidémiologie



- Grande résistance, survie prolongée dans l'environnement
- Répartition mondiale, touchent **toutes les tranches d'âge** de la population (*Sapporo*: surtout <4 ans)
- >50% des enfants ont des anticorps à 3 ans
- Mode de contamination **féco-orale**, ou par aérosols lors des **vomissements**
- Contamination initiale **directe ou indirecte**: surfaces, objets, eaux, aliments, coquillages++
- Diffusion secondaire inter-humaine
- Nombreuses **épidémies** au sein des collectivités
- Pic **hivernal**

# Pouvoir pathogène



- Incubation 2-3 jours
- Signe majeur: **Diarrhée** aqueuse accompagnée de **vomissements+++**
- Evolution spontanée et rapide vers la guérison

# Traitement



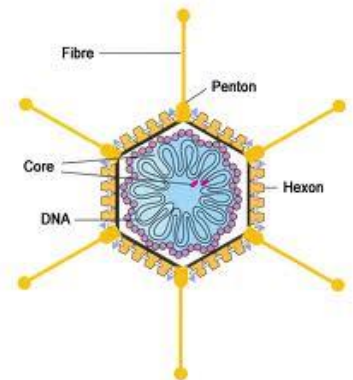
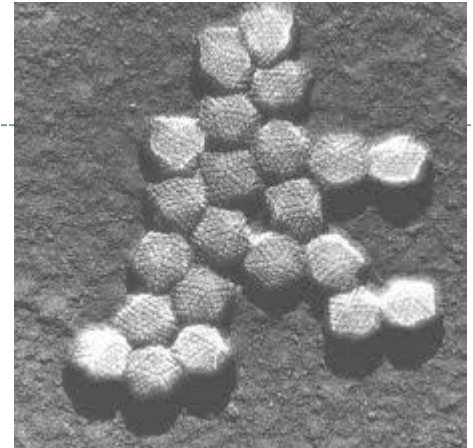
- **Préventif:**
  - **Mesure d'hygiène: lavage des mains, isolement des personnes infectées, décontamination des surfaces avec de l'eau de javel**
  - **Absence de vaccination**
- **Traitement symptomatique de la douleur et de la déshydratation**



[http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage\\_des\\_mains.JPG](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage_des_mains.JPG)

# Adenovirus

- Famille des *Adenoviridae*, genre *Adenovirus*
- Virus non enveloppés (~100 nm) à génome ADN double brin symétrie icosaédrique
- Points particuliers:
  - Incubation 7-8 jours
  - Symptomatologie modérée avec prédominance de la diarrhée
  - Saisonnalité peu marquée
  - Transmission de personne à personne
  - Excrétion prolongée fréquente
  - ~50% des enfants ont des anticorps à 3 ans



# Diagnostic



- Au POC: Test antigénique rotavirus/adénovirus
- Norovirus: PCR
- routine: PCR virus gastroenterite

# *Clostridium difficile*

## Pathogénie versus portage?

Augmentation importante au cours du temps des diagnostics positifs pour *Clostridium difficile* chez l'enfant :

- Technique de diagnostic par PCR plus sensible que l'EIA

Khanna S et al., 2013. Luna et al., 2011. Fong et al., 2011.

- Souches différentes ?
- Augmentation de l'usage des antibiotiques ?

Difficulté de mettre en évidence de manière claire son rôle en pathogénie pédiatrique :

- Bactérie moins pathogène chez le jeune enfant < 2-3 ans que chez le plus grand et l'adulte
- Manque d'études cas / contrôles
- Prévalence des diagnostics de *C difficile* plus importante dans les populations dont les symptômes dus à la pathologie initiale peuvent être proches de ceux de *C difficile* (MICI, Mucoviscidose, Immunodéprimés),

Biais? (plus de prélèvements, anxiété des cliniciens suite à l'utilisation d'antibiotiques plus fréquente dans ces groupes de patient)

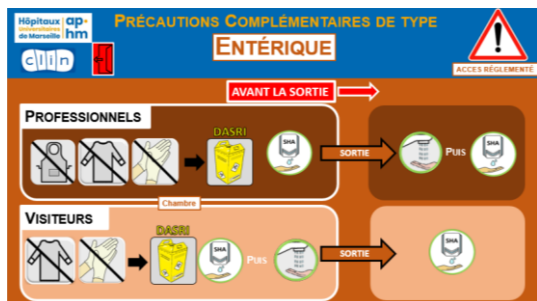
- Fréquence des co-infections
- Peu d'études thérapeutiques pédiatriques

Becky Chen et al., Fecal microbiota transplantation for recurrent *Clostridium difficile* infection in children. Journal of Infection. 2017; 74:120—127

A noter : chez l'adulte, être en contact avec un enfant < 2 ans dans son entourage est un facteur de risque de *C difficile*, 14% cas versus 2% chez les contrôles

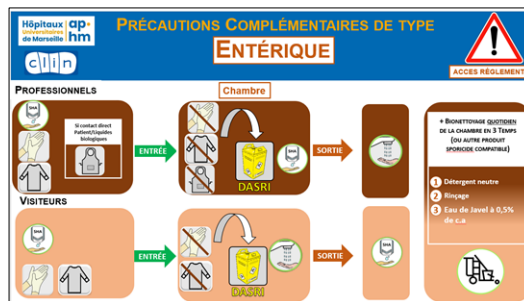
Wilcox et al., 2008.

## Isolement ENTÉRIQUE



### Agents pathogènes:

- Clostridium difficile,
- Adénovirus, Astrovirus, Norovirus, Rotavirus,
- Bacillus cereus,
- Escherichia coli,
- Giardia intestinalis,
- Hépatites A/E (virus),...



### Particularités:

- Marche en avant, en dernier,
- Jeter les EPI à l'intérieur,
- **Lavage des mains au savon à la sortie de chambre,**
- Bionettoyage quotidien : 3 temps Javel (0,5 %)

# Rougeole : Généralités



- **Pays sans vaccination :**

- maladie touchant quasiment tous les enfants (6 mois à 10 ans)
- épidémies hiver-printemps

- **Pays avec vaccination :**

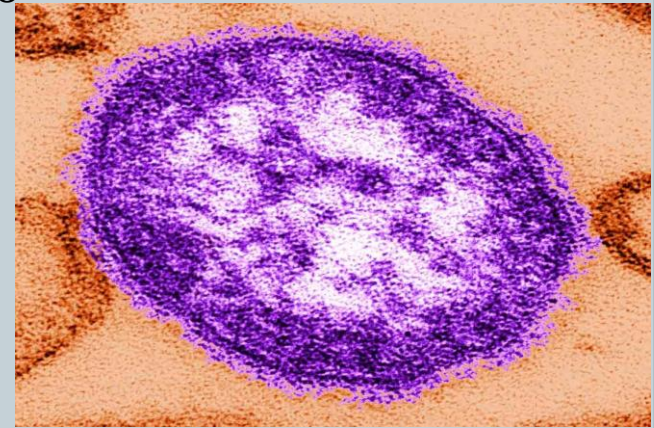
- chute de >99% des cas dans les années 1970-1980
- Cas de foyers isolés, chez l'adolescent ou l'adulte

- **France :**

- 82% de vaccination (hétérogène); présence endémique, risque d'épidémie avec formes graves de l'adulte
- insuffisant pour espérer une éradication (cible: 95%)

- **Monde :**

- 45 millions de cas annuels, **1.2 millions de décès**
- Cause majeure de mortalité infantile dans les PVD



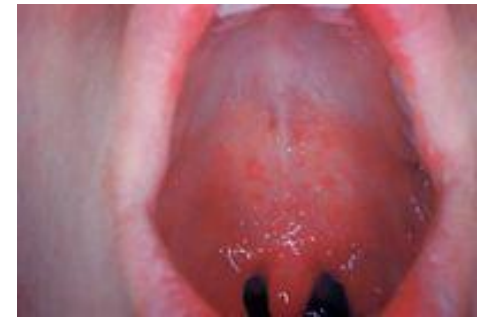
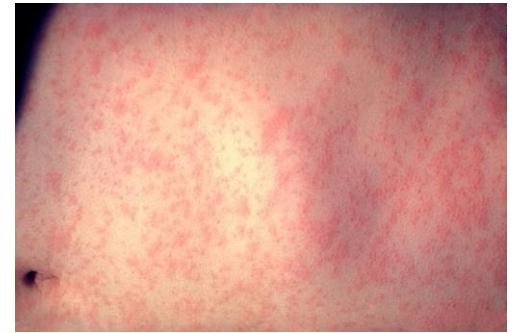
# Epidémiologie

- Le réservoir de virus est l'homme
- La contagion est le plus souvent directe interhumaine par l'intermédiaire de la salive, des larmes, et à la fin de la maladie par les squames. C'est la maladie contagieuse la plus transmissible: un patient peut contaminer 15 à 20 personnes si elles ne sont pas immunisées
- Le virus pénètre chez l'individu sain par voie aérienne au niveau du rhino-pharynx et de la conjonctive.

# Clinique

- Incubation 10 jours
- Syndrome infectieux avec fièvre à 37°C, malaise général, agitation, parfois diarrhée
- Catarrhe oculo-naso-bronchique fébrile: accompagné d'une toux sèche et rauque et de photophobie

- Éruption 3-4 jours plus tard (14 j après le contage) :
  - Souvent annoncée par une recrudescence du catarrhe, par une poussée thermique à 40°C avec agitation
  - Enanthème fugace de la face interne des joues (signe de Koplick): Il s'agit de petites taches rouges à centre blanc apparaissant à la face interne des joues.
  - Exanthème maculo-papuleux: évolution descendante généralisée
  - L'éruption disparaît en 4 à 6 jours, suivie d'une fine desquamation ne laissant pas de traces.



- Evolution est en règle favorable, la guérison rapide et la convalescence brève: régression des symptômes infectieux dès le début de l'éruption. La rougeole , même sans complication, est pénible à supporter: l'enfant n'a pas la force de sortir de son lit pendant au moins une semaine.
- Evolution le plus souvent simple, mais complications dans 30 à 40 % des cas
- Les formes compliquées sont plus fréquentes chez les nourrissons âgés de moins de un an et les sujets âgés de plus de 20 ans. Les complications les plus fréquentes sont les diarrhées (5-13 %), l'otite moyenne aiguë (3-5 %) et les pneumopathies qui compliquent la rougeole dans 1 à 7 % des cas
- Complications neurologiques plus sévères:
  - Encéphalomyélite post-rougeoleuse qui survient dans 0,5 à 1 cas sur 1000 (la plus fréquente): fièvre, convulsions et troubles neurologiques divers. Séquelles dans 20 à 40% des cas, voir décès.
  - Panencéphalite subaiguë sclérosante (PESS): affection dégénérative rare du système nerveux central liée à la persistance d'un virus morbilleux défectif. Elle complique un cas sur 10 000 à 100 000 de rougeole avec une incidence qui varie de 18 cas pour 100 000 si la rougeole est survenue avant un an à 1,1 sur 100 000 en cas de survenue de la rougeole après 5 ans

# Rougeole : Traitement



- La rougeole est une maladie à déclaration obligatoire.
- Elle impose en principe l'isolement du malade avec éviction scolaire

## **Traitement préventif:**

- **Vaccin vivant atténué** (R ou ROR): **2 DOSES (obligatoire depuis janvier 2018)**
  - ❖ Une dose du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole à l'âge de 12 mois et une seconde dose entre 16 et 18 mois,
  - ❖ Vaccins associés : M-M-RVaxProR<sup>®</sup> et PRIORIX<sup>®</sup>
  - ❖ Protection très variable : 5 à 15 ans.
  - ❖ Contre-indications : celles de tous les vaccins à virus vivants
  - ❖ Vaccin non associé: ROUVAX<sup>®</sup> (Arrêt de la commercialisation)
  - ❖ Vaccination préventive post exposition (<99 heures)
  - ❖ Pour les personnes nées à partir de 1980, être à jour signifie avoir eu deux doses de vaccin.
- **Précautions contact + air**, jusqu'à J5 après début éruption

## **Traitement curatif:**

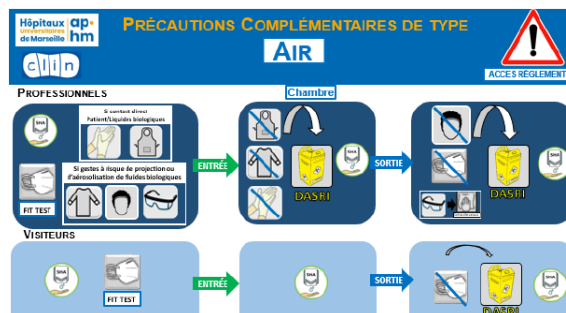
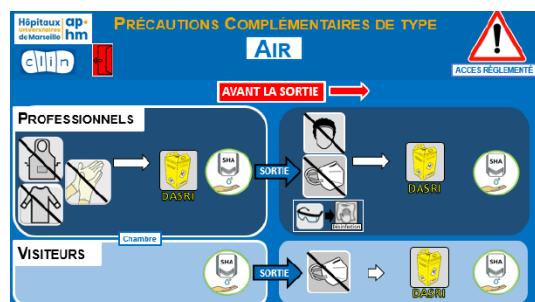
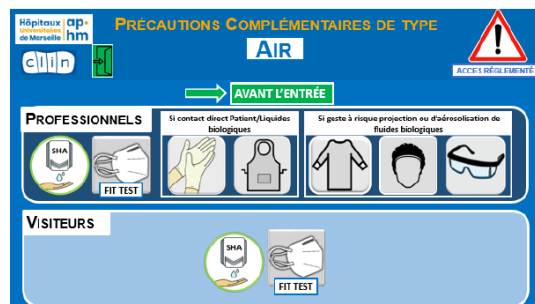
- **Symptomatique**
- Pour les malades fragiles, administration d'antibiotiques pour prévenir les surinfections bactériennes.
- **Ribavirine :**
  - Active *in vitro*
  - Proposée dans les formes graves, résultats peu probants

## Isolement AIR

### Masque FFP2 (Fit test)

#### Indications:

- Tuberculose
- Coronavirus hautement pathogènes: SARS, CoV, MERS
- Grippe,
- Rougeole,
- Varicelle,...



#### Particularités:

- Jeter le tablier à UU, la surblouse à l'intérieur (= EPI corps)
- Jeter le masque dans la poubelle extérieure
- Matériel dédié

# Coqueluche (*Bordetella pertussis*)



- Durée d'infectiosité 7 jours à 5 semaines après le début des quintes. Incubation: 7 à 10 jours. Diagnostic par PCR-TR.
- La coqueluche peut être létale chez l'enfant <1 an: 1 cas sur 100 à 200, et ce, malgré même une surveillance constante ou un soutien cardiorespiratoire en milieu hospitalier

**Sans la vaccination, plusieurs dizaines de bébés mourraient de coqueluche chaque année en France**

- Eviction scolaire réduite si traitement par antibiotiques (macrolides)

## **Traitement préventif: vaccins inactivés**

### ▪ **DTCaPolio**

**Vaccination des nourrissons: deux injections à deux mois d'intervalle, à l'âge de 2 mois (8 semaines) et 4 mois, suivies d'un rappel à l'âge de 11 mois.**

**Recommandé: rappel à 6 ans**

### ▪ **dTcaPolio (doses réduites d'anatoxine diphtérique et d'antigènes coquelucheux)**

- **rappel entre 11 et 13 ans puis à 25 ans;**
- **La femme enceinte dès le 2<sup>ème</sup> trimestre de grossesse;**
- **personnes en contact étroit et durable avec le futur nourrisson au cours de ses 6 premiers mois si la mise à jour de la vaccination n'a pas été faite antérieurement (conjoint, enfants);**
- **professionnels soignants dans leur ensemble;**
- **personnes éligibles ayant contracté la maladie plus de 10 ans auparavant et n'ayant pas reçu de vaccin coquelucheux depuis cinq ans.**

- **Précautions gouttelettes, jusqu'à traitement efficace (3 à 5 jours).**

## Nourrissons et enfants (de la naissance à 13 ans)

Les vaccinations sont indispensables chez les bébés et les enfants. Elles permettent de les protéger efficacement et durablement contre différentes maladies infectieuses graves, voire parfois mortelles pour les plus petits.

# 2025 Calendrier simplifié des vaccinations

[illegible]

### Tuberculose (BCG)

La vaccination contre la tuberculose est le plus souvent recommandée à partir de 1 mois et jusqu'à l'âge de 15 ans chez les enfants exposés à un risque élevé de tuberculose.

### Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite (DTP)

Les rappels de l'adulte sont recommandés à âges fixes soit 25, 45, 65 ans et ensuite tous les dix ans.

### Coqueluche

Le rappel de l'adulte contre la coqueluche se fait à 25 ans avec rattrapage possible jusqu'à 39 ans. La vaccination contre la coqueluche de la femme enceinte dès le 2<sup>e</sup> trimestre de grossesse est recommandée pour protéger son nourrisson.

### Haemophilus Influenzae de type b (Hib)

Pour les enfants n'ayant pas été vaccinés avant 6 mois, un rattrapage vaccinal peut être effectué jusqu'à l'âge de 5 ans avec le vaccin monovalent (1 à 3 doses selon l'âge).

### Hépatite B

Si la vaccination n'a pas été effectuée au cours de la 1<sup>re</sup> année de vie, elle peut être réalisée jusqu'à 15 ans inclus. À partir de 16 ans, elle est recommandée uniquement chez les personnes exposées au risque d'hépatite B.

### Pneumocoque

Au-delà de 24 mois, cette vaccination est recommandée chez l'enfant et l'adulte à risque.

### Rougeole-Oreillons-Rubéole (ROR)

Pour les personnes nées à partir de 1980, être à jour signifie avoir eu deux doses de vaccin.

### Méningocoque C

À partir de l'âge de 12 mois et jusqu'à l'âge de 24 ans inclus, une dose unique est recommandée pour ceux qui ne sont pas déjà vaccinés.

### Rotavirus

Recommandé à tous les nourrissons à partir de 2 mois. Deux à trois doses (par voie orale) sont nécessaires selon le vaccin.

### Méningocoque B

Un rattrapage est possible jusqu'à l'âge de 2 ans pour les nourrissons n'ayant pas reçu les trois doses de vaccins recommandées à 3, 5 et 12 mois.

### Papillomavirus humain (HPV)

La vaccination est recommandée chez les filles et les garçons âgés de 11 à 14 ans avec un rattrapage jusqu'à 19 ans inclus. De plus, la vaccination est recommandée aux hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) jusqu'à l'âge de 26 ans.

### Grippe

La vaccination est recommandée, chaque année, notamment pour les personnes à risque de complications : les personnes âgées de 65 ans et plus, celles atteintes de certaines maladies chroniques dont les enfants à partir de 6 mois, les femmes enceintes et les personnes souffrant d'obésité (IMC > 40 kg m<sup>2</sup>). La vaccination contre la grippe sera désormais proposée à tous les enfants de 2 à 17 ans.

### Covid-19

En automne, en plus des personnes à risque ciblées par la vaccination contre la grippe, les personnes atteintes de troubles psychiatriques, de démence ou de trisomie 21 sont également ciblées pour la vaccination contre le Covid-19.

Au printemps, la vaccination est recommandée pour les personnes de 80 ans et plus, les résidents d'EHPAD et USLD, et les personnes immunodéprimées quel que soit leur âge.

### Zona

La vaccination est recommandée chez les personnes de 65 ans et plus.

Pour en savoir plus



VACCINATION  
INFO SERVICE.FR

Le site de référence qui répond à vos questions





[Cliquez ici](#)

[Cliquez ici](#)

tapez votre recherche



▣ > Professionnels > Hygiène > Référentiel > Agents Infectieux >

▾ Hygiène inter-hospitalière

Mise en place de précautions  
complémentaires d'hygiène

↳ Présentation du référentiel

## Hygiène inter-hospitalière

Référentiel d'aide à la mise en place de précautions  
complémentaires d'hygiène : recherche par agent infectieux

LIEN  
cliquez-ici