

Risques Infectieux en Pédiatrie



DR MC ZATTARA-HARTMANN
EOHH TIMONE ET HÔPITAUX SUD

Mêmes risques que la population adulte:

- Chirurgie
- Réanimation
- Cathétérismes...

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)

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

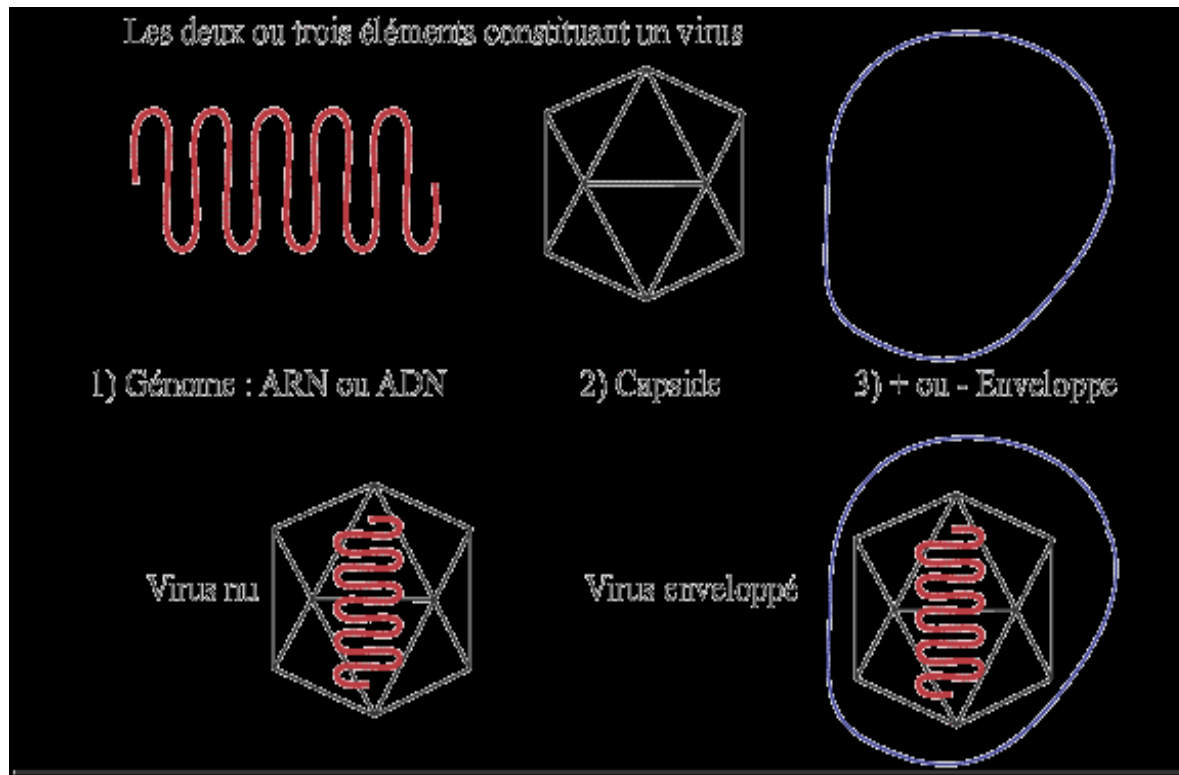
- Prévalence des virus (respiratoires et digestifs)
- Fréquence des antibiothérapies

En résumé:

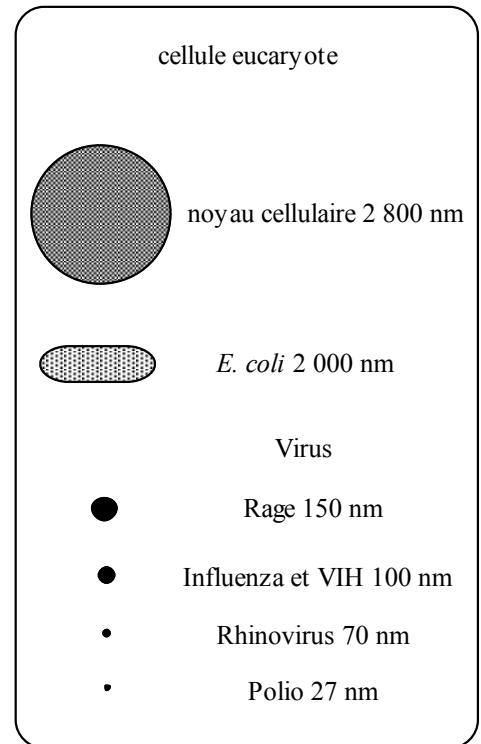
- un réservoir important et difficilement identifiable
- de nombreux vecteurs potentiels
- une population exposée de façon variable
- Intégrer les besoins émotionnels des enfants et nos comportements culturels

Les virus

- Ce sont des parasites intracellulaires obligatoires, à 2 ou 3 éléments
- Possédant un seul type d'acide nucléique: ADN ou ARN
- Se multiplient 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

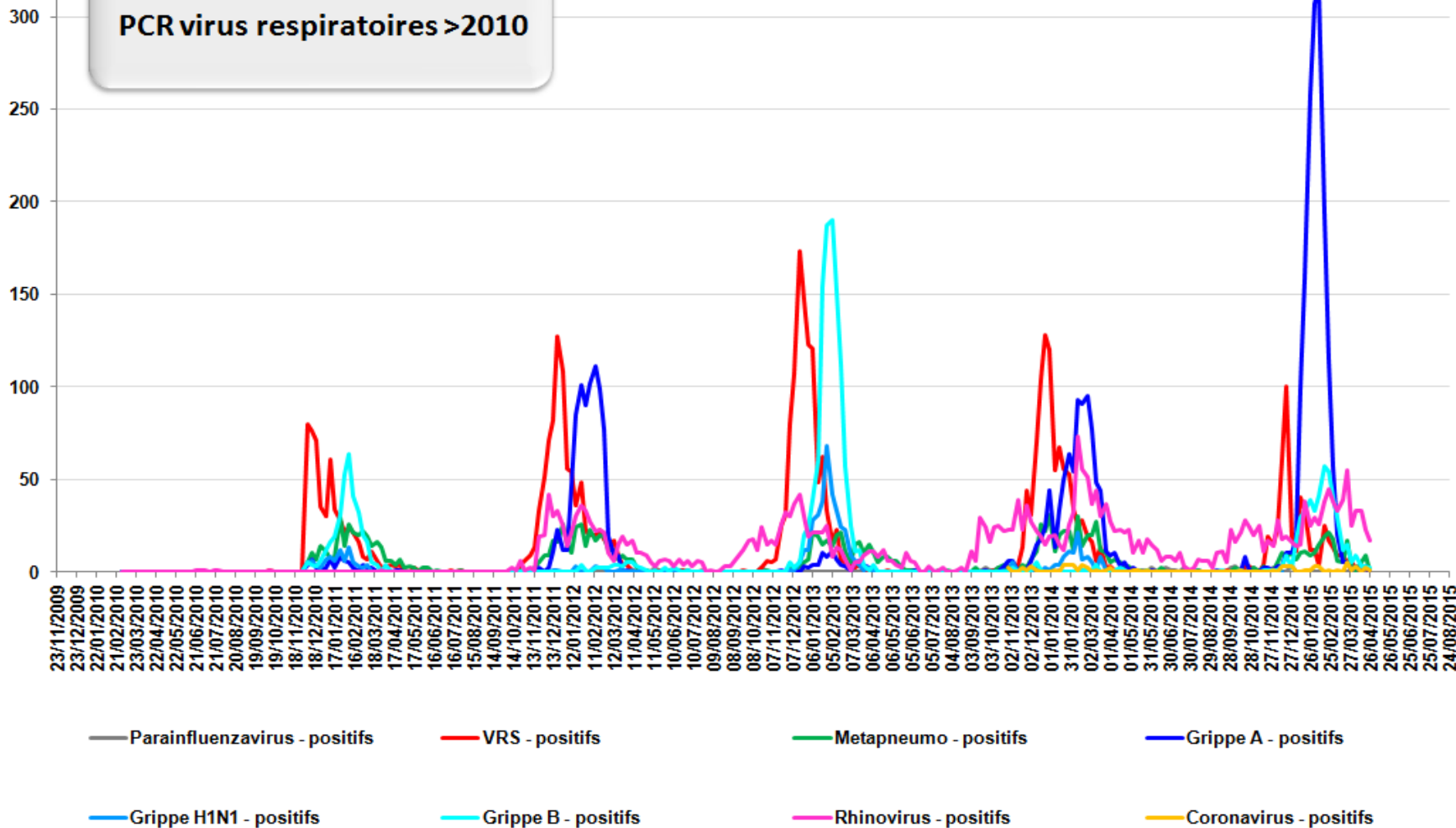


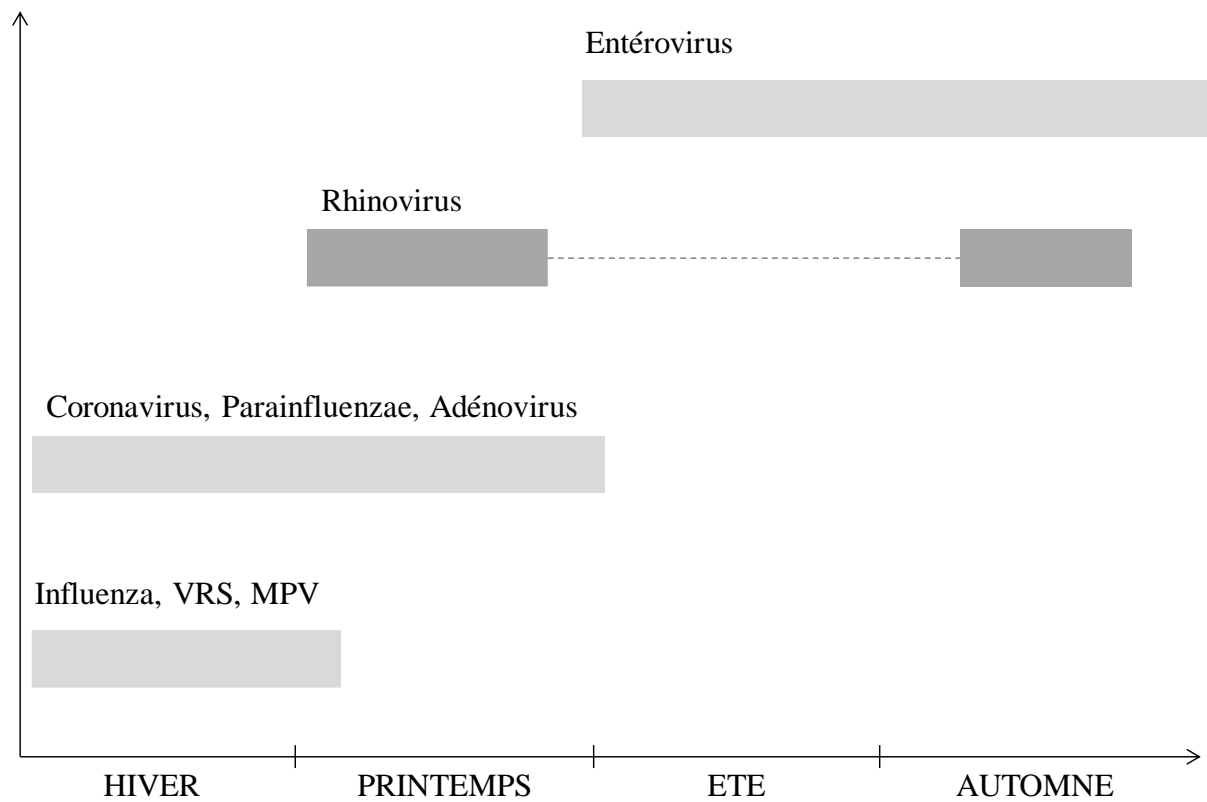
- Fréquence: jusqu'à 34% des infections nosocomiales en pédiatrie (Graham et Hall)
- Conséquences: allongement de durée d'hospitalisation et surcoût
- Population exposée:
 - nouveaux nés et nourrissons < 24 mois
 - Immunodéprimés
- Rythme saisonnier (hiver++), nombreuses formes asymptomatiques, atteinte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

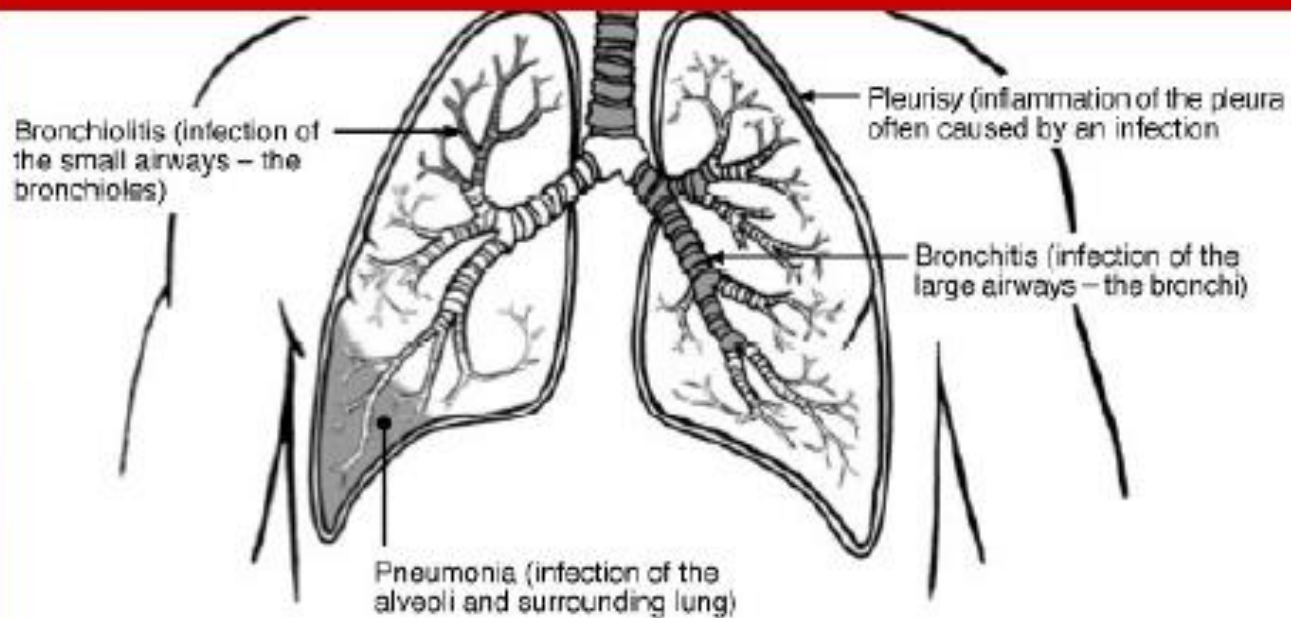
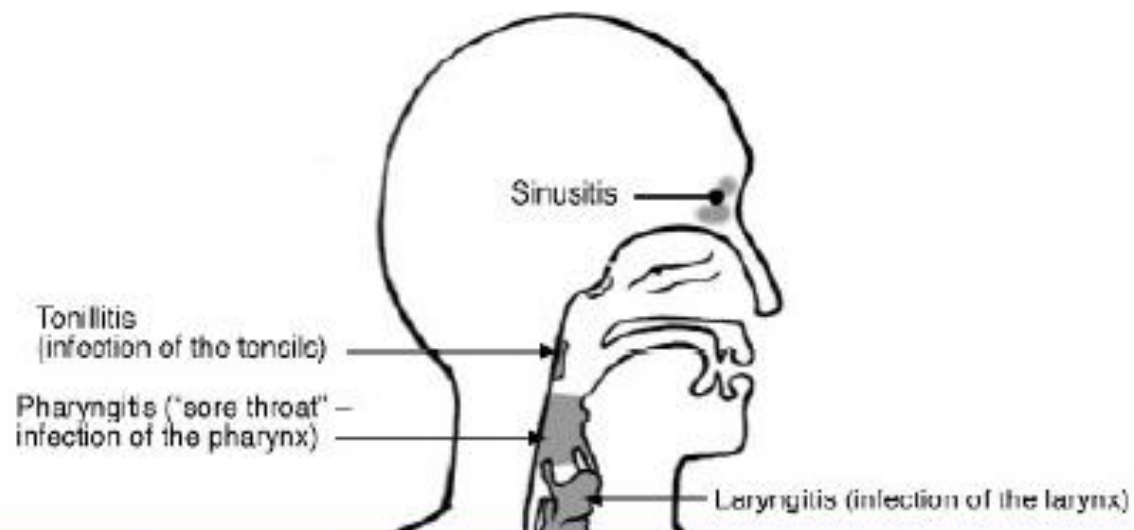
VIRUS RESPIRATOIRES



PCR virus respiratoires >2010







Infections of the respiratory tract



Influenzae virus

Les virus de la « grippe »



Virus Respiratoire Syncytial

VRS

- 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^{ière} cause d'infection respiratoire basse (<1an+++)**
 - USA (Nair H et al. Lancet 2010)
 - ✦ 34 millions des infections respiratoires basses des enfants <5ans
 - ✦ 3,4 millions d'hospitalisations / an

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

Apnée: 20% des admissions à l'hôpital

Infections respiratoires basses

→ bronchiolite, bronchospasme, pneumonie, détresse respiratoire

100% des infections primaires

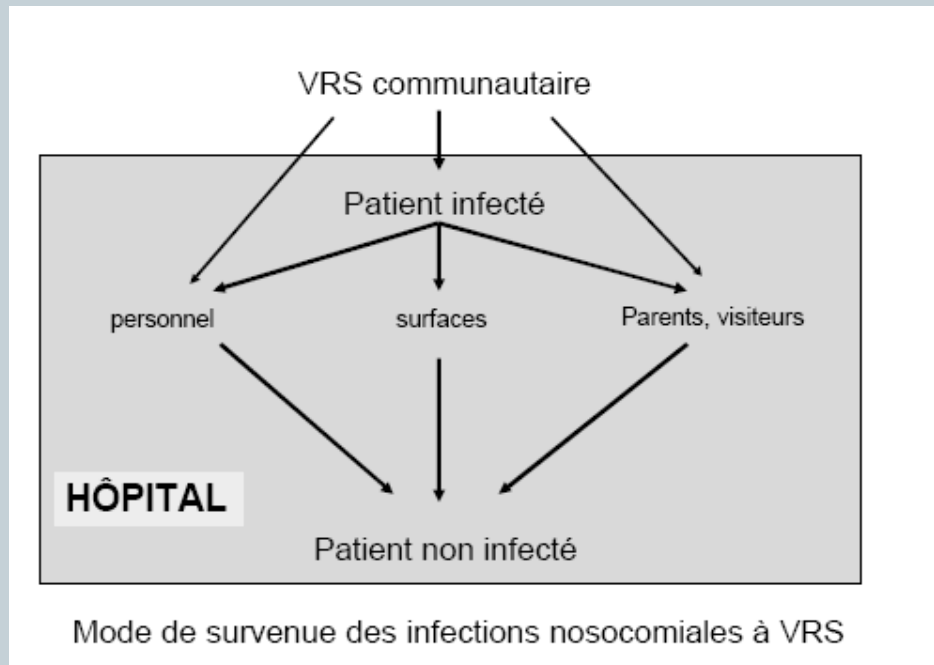
50% des infections secondaires

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

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

- Séquelles: asthme récurrent, hyper-réactivité bronchique
- Mortalité: 2%
- 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)

- 20 à 40% en périodes d'épidémies (ancien)
- 6% : étude multicentrique canadienne entre 92 et 94 (*Langley, Pediatrics, 1997*)
- 40% des enfants hospitalisés >1 semaine
- Décès: 10% des sujets à risque (personnes âgées +++)

➤ Facteurs de risque:

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

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

- Prévention spécifique

→ AC monoclonaux spécifiques anti VRS dirigés contre glycoprotéine F (Palivizumab) (en début d'épidémie pour grand prématuré, cardiopathie et immaturité pulmonaire)

- Traitement curatif

→ Ribavirine en aérosol? (Virazole)

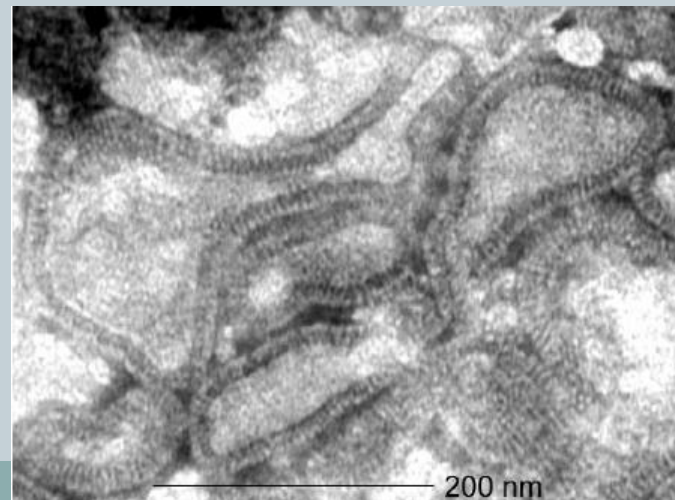


Metapneumovirus

A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease



- Détecté pour la première fois en 2001 par une équipe hollandaise (Van Den Hoogen et al. Nature 2001)
- Jeunes enfants atteints d'infections respiratoires aiguës
- Génétiquement proche du sérotype C metapneumovirus aviaire
- Famille: *paramyxoviridae*



Epidémiologie



- Pas un nouveau virus, circulation en Hollande en 1958 (études de séroprévalence)
- 2 sous-types: A et B
 - Pas de différence dans la gravité de l'infection
 - Co-circulation
- Saisonnalité:
 - Hémisphère nord: Novembre à Mars (pic en décembre- janvier)
 - Répartition saisonnière fonction du climat
 - Juxtaposition des épidémies VRS et metapneumovirus
- Transmission: gouttelettes et manuportée
- VRS like

- Incubation: 3 à 5j
- Excrétion virale: environ 8j
- Fréquence chez les enfants hospitalisés:
 - France: environ 10%
 - Autres pays: 1,5 à 43% (variations recrutement des patients, pathologie, chronologie et conditions expérimentales...)
- 4^{ième} rang des infections respiratoires chez les enfants derrière le VRS (37%), rhinovirus (18%) et influenza virus (15,4%) (Freymuth F et al. Pathol. Biol. 2008)
- 2^{ième} rang des étiologies des bronchiolites et pneumonies derrière le VRS

Diagnostic



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

Prévention et traitement



- Prévention non spécifique:
 - Diagnostic précoce de l'infection
 - Isolement des patients infectés et lavages des mains des soignants et des parents (*Isaacs, Arch Dis Child, 1991*)
 - Isolement et port de gants, lunettes, masques et de surblouses (*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
- PAS de prévention spécifique



Parainfluenzae virus

Clinique

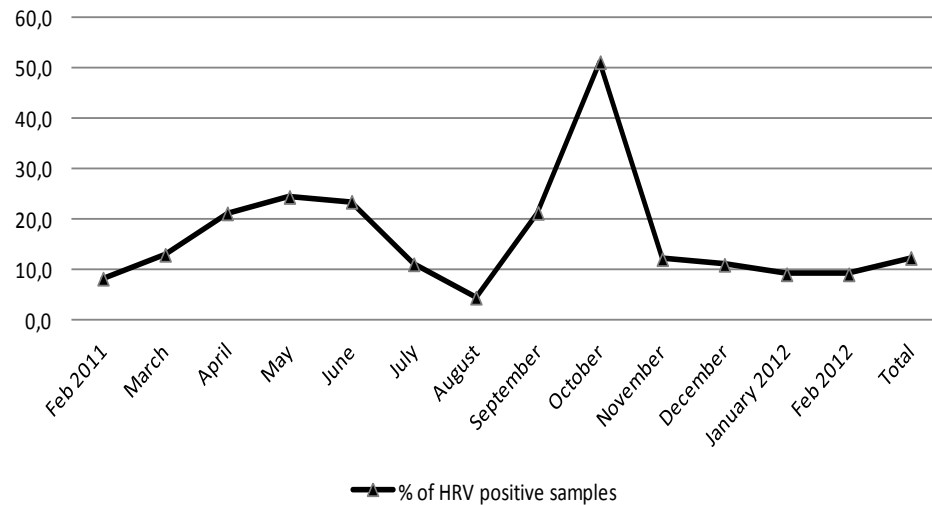
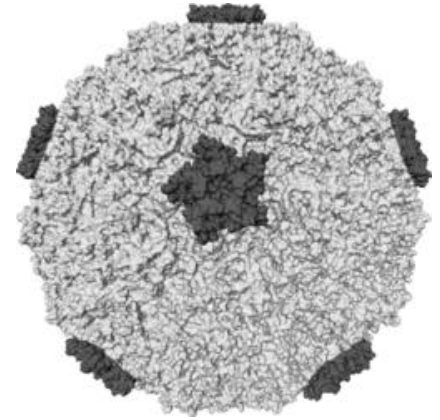


- Incubation 2 à 6 jours
- PIV3>>PIV1 et 2
- 20 à 40% des infections respiratoires hautes
- 50% infection respiratoire haute, 30 à 50% otite moyenne, 15% infection respiratoire basse
 - PIV 1 et 2: laryngo-tracheo-bronchite
 - PIV3: bronchiolite, pneumonies (<6mois+++)
 - PIV4: infections respiratoires minimales
- 0,3 à 1,2% d'hospitalisations (PIV3+++)
- Printemps, été, automne
- Greffés de moelle: 30% mortalité



Rhinovirus

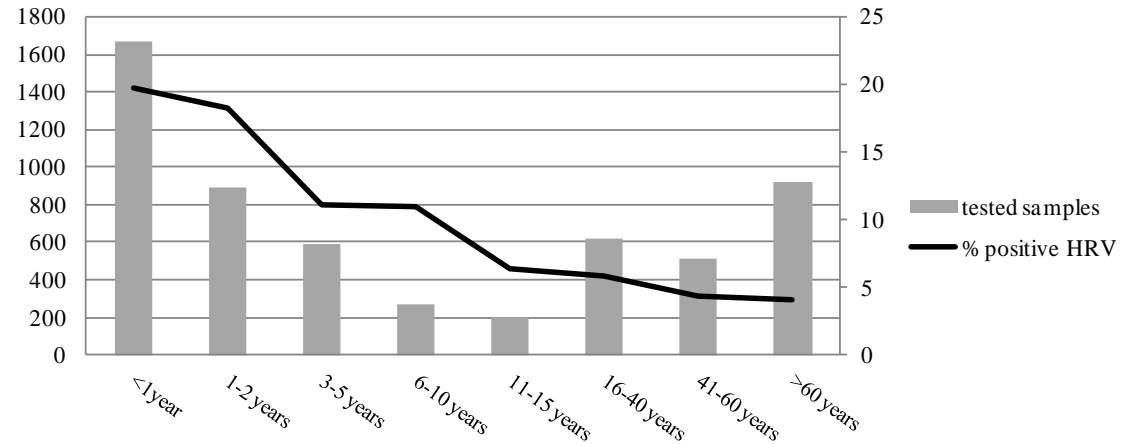
- *picornaviridae*
- Virus à ARN non enveloppé
- > 110 sérotypes → A, B, C (décrit en 2006)
- Contamination:
 - Par les sécrétions nasales
 - Mains et matériel souillé
- Saisonnalité



- Incidence

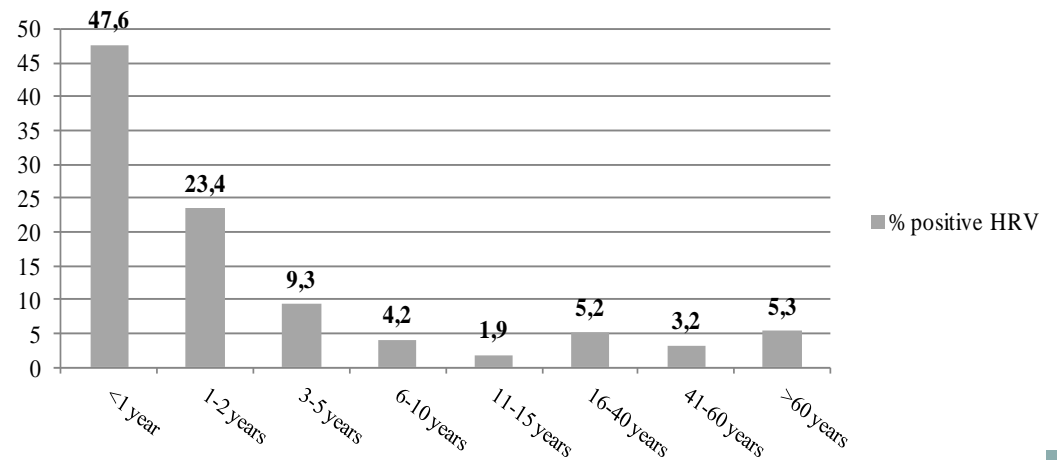
- Cas positifs:
80% chez <5 ans

Incidence of HRV infection according to the age



- Enfant: 3 à 5 infections à rhinovirus/an

Repartition of HRV-positive cases



Clinique

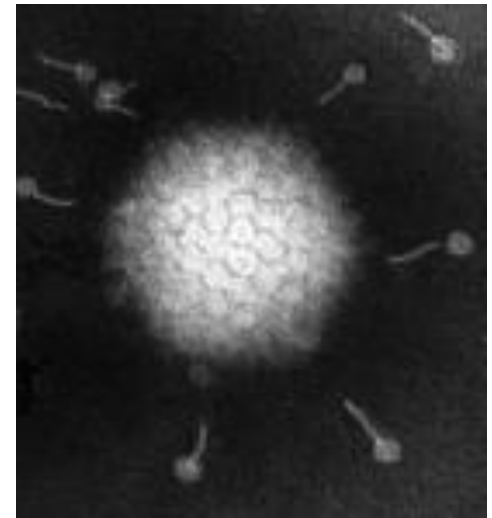
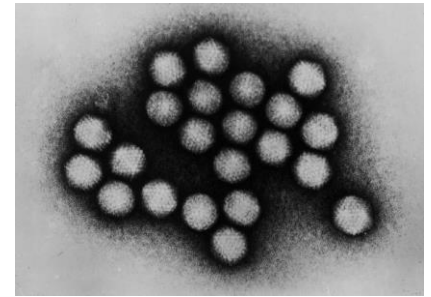


- Incubation: 2 à 4j
- Clinique: coryza, éternuement, larmoiement, hypersécrétion de mucus, mal de gorge (2 à 7j)
⇒ « rhume de cerveau »
- Nourrisson: bronchiolites, bronchites et pneumonies
- Complication: asthme, hyperactivité bronchique (rhinovirus C +++)



Adenovirus

- Virus à ADN non enveloppé
- >50 sérotypes humains
- 6 espèces: A à F
- Sporadique ou épidémique
- Saisonnalité pour certains sérotypes



Pathogénicité



- Contamination:
 - Par les sécrétions nasales
 - Mains et matériel souillé
 - orofécale
- Incubation: 2 à 14j
- Infections
 - voies aériennes supérieures +++
 - Oculaires ++
 - Digestives, urinaires et du SNC

Clinique



- Le + souvent, pas de traduction clinique
- Infections respiratoires:
 - hautes: B et C
 - basses: B et E
 - Fièvre pharyngo-conjonctivale: B et E
 - Syndrome coqueluchoïde: C
 - Détresse respiratoire aiguë: B et E
- Après guérison, latence et réactivation possibles
- Formes sévères chez les immuno-déprimés (greffés de moelle+++)
 - virémie à adenovirus

PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE RESPIRATOIRE : **GOUTTELETTES**

POUR TOUS
Avant d'entrer



POUR TOUS
Avant de sortir



Retirer après être
sortie de la chambre

SI SOINS DIRECTS



Eliminer en DASRI dans la chambre



ACCÈS RÉGLEMENTÉ



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille
— REF : ACF035 —

Isolement respiratoire Gouttelettes : Conduite à tenir

PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE RESPIRATOIRE : **GOUTTELLETES**

POUR TOUS
Avant d'entrer



Solution
hydraulcoolique

POUR TOUS
Avant de sortir



Retirer après être
sortie de la chambre

SI SOINS DIRECTS




Eliminer en DASRI dans la chambre



ACCÈS RÉGLEMENTÉ



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille
— HEP - APHM —

Unité Mobile de Protection.

- Solution hydro-alcoolique.
- Masque **CHIRURGICAL IIR**
- Si risque de projection ou exposition aux liquide biologiques tablier ou surblouse,
- lunettes de protection et gants à usages unique.
- **Poubelle DASRI (pour l'élimination des masques).**

A l'entrée.

- Désinfection des mains.
- Port du masque **CHIRURGICAL**
- Si risque de projection, port des gants, de la surblouse et des lunettes

A la sortie.

- Jeter les éléments de protection dans la chambre **SAUF le masque.**
- Désinfection des mains.
- Sortie.
- Jeter le masque à l'extérieur.

Du patient:

- Port du masque chirurgical

ENTRETIEN	DECHETS	REPAS	LINGE
Tous les jours et au départ du patient: A planifier en dernier et habituel.	Carton double DASRI dans la chambre. Évacuation pluriquotidienne sac hermétiquement fermé.	Servit en dernier. Pas de plateau dans la chambre.	Sac dans la chambre lors de la réfection du lit et changement de tenue patient. Évacuation du sac hermétiquement fermé par filière habituelle.

Stratégie AP-HM



Editorial

ALERTE GRIPPE

Prévention de la transmission hospitalière des Virus Respiratoires

1. Tout patient présentant un syndrome respiratoire fébrile doit être isolé (Isolement **respiratoire** de type gouttelettes). Quel que soit le résultat du POC Grippe/VRS, l'isolement doit être maintenu.

2. Tout personnel et visiteur doit se protéger **avant d'entrer** dans la chambre d'un **patient isolé** en portant un **masque chirurgical de type IIR**.

3. Tout patient présentant un syndrome respiratoire fébrile en dehors d'une chambre doit **porter** un **masque chirurgical de type II**.

4. Tout personnel (ou visiteur) présentant un **syndrome respiratoire** doit **porter** un **masque chirurgical de type II**.

5. La désinfection hygiénique des **main**s par friction **hydro-alcoolique** est **impérative**.



Liens utiles

- ▣ AFNOR
- ▣ AFS
- ▣ AFSSAPS
- ▣ ASPEC
- ▣ GERES
- ▣ HAS
- ▣ InVS
- ▣ Legifrance
- ▣ Medline
- ▣ Ministère de la Santé
- ▣ Nosobase
- ▣ Pôle Santé Sécurité Soins
- ▣ ProdHyBase
- ▣ SFAR
- ▣ SFHH
- ▣ SFRLF

Infections associées aux soins

PROTOCOLES SOINS

DOCUMENTATION ET TRACABILITES

PLAN DE PREVENTION ASPERGILLAIRE

PLAN DE PREVENTION LEGIONELLES

CONSOMMATION SHA

SURVEILLANCES ET ENQUETES

ALERTES ET VEILLES SANITAIRES

COURS IFSI HYGIENE

DIAPORAMAS

FAQ

PLAN DE FORMATION

GLOSSAIRE

LIENS UTILES

Accès restreint

Administration

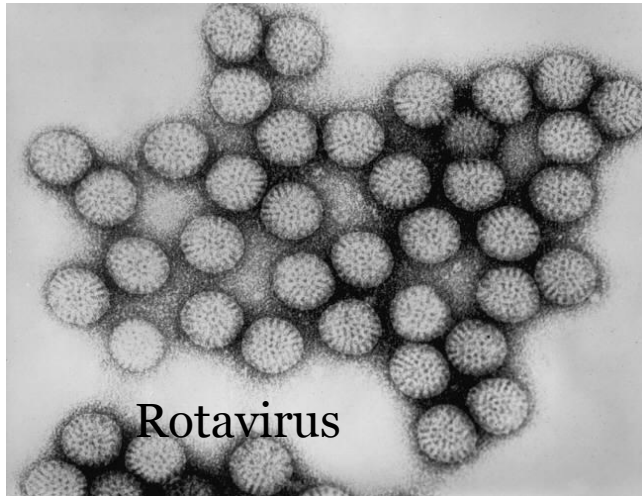
Bibliothèques

Diarrhées virales

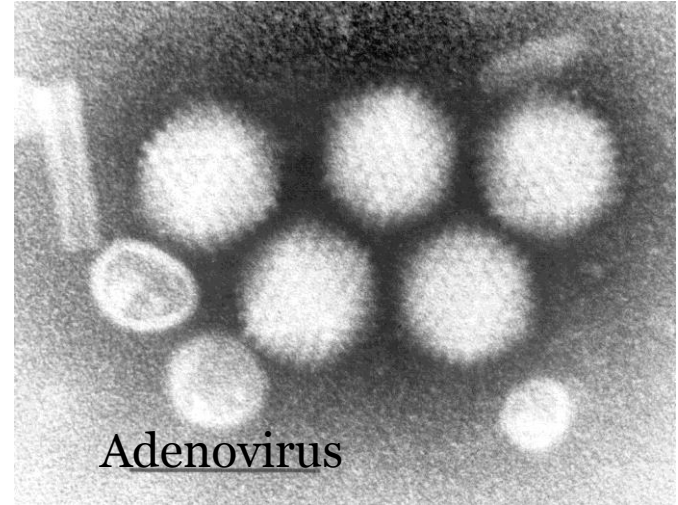


- **Rotavirus**
 - Cause la plus fréquente chez les enfants entre 6 et 24 mois
 - Représente malgré tout 10% des cas de diarrhée chez l'adulte
- **Adenovirus**
 - Seconde cause de diarrhée chez les enfants de moins de deux ans
- **Calicivirus(*norovirus*)**
 - Diarrhées épidémiques chez les adultes « *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



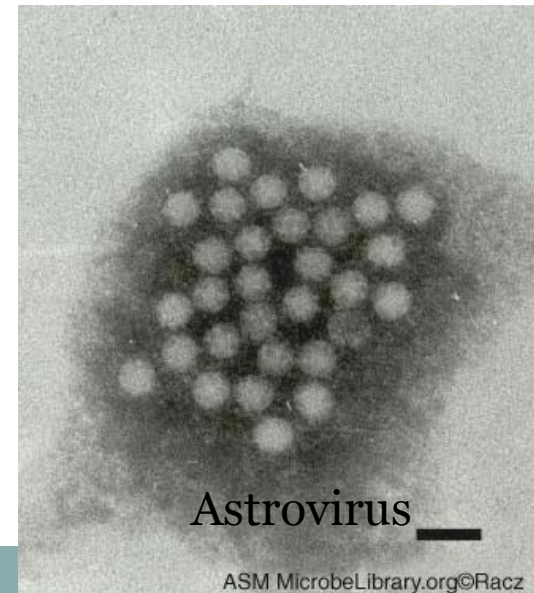
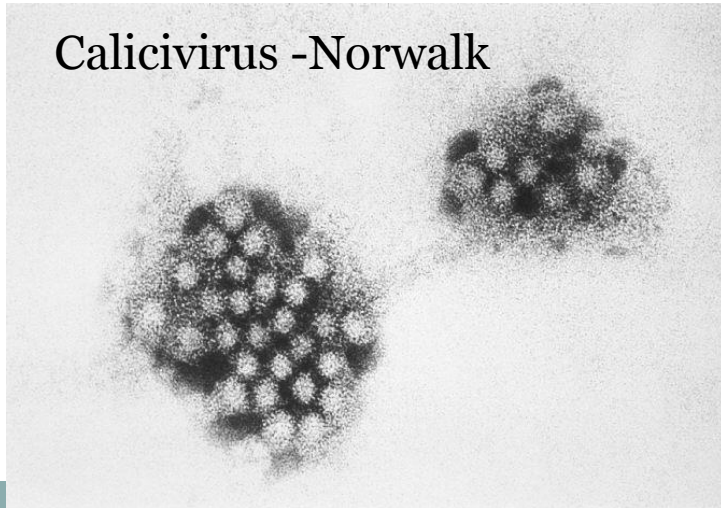
Rotavirus



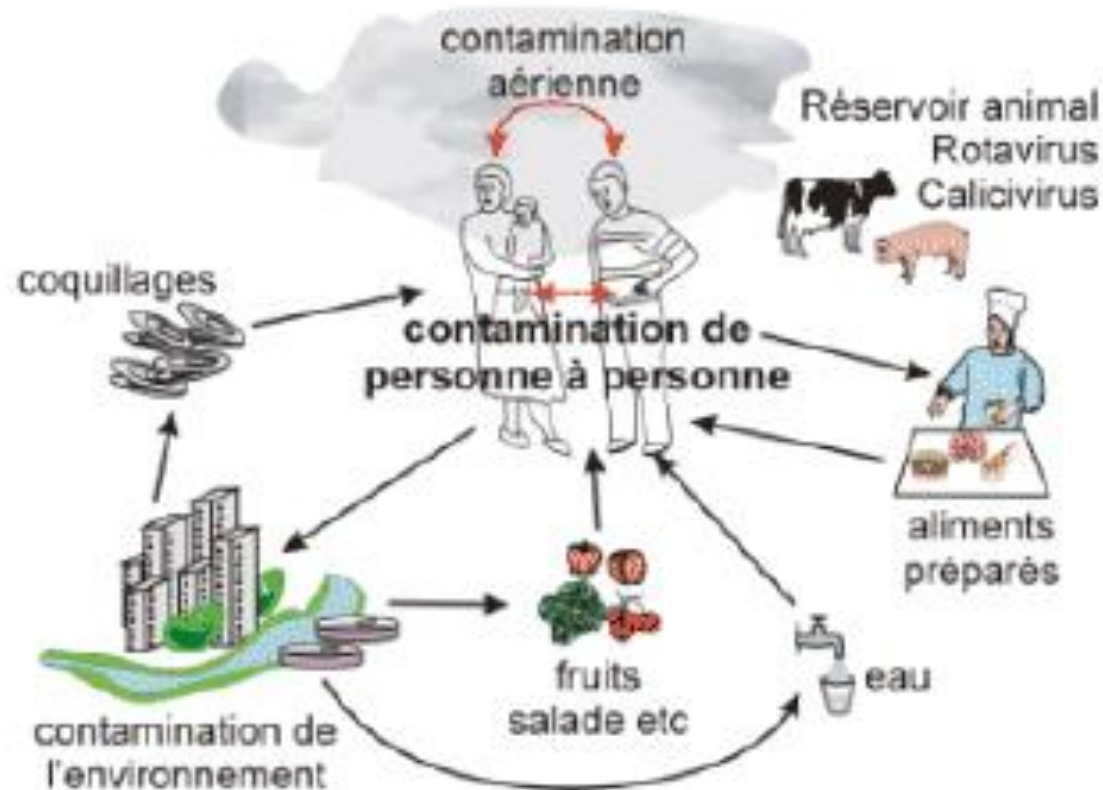
Adenovirus

Protocole GE

Calicivirus -Norwalk



Astrovirus



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

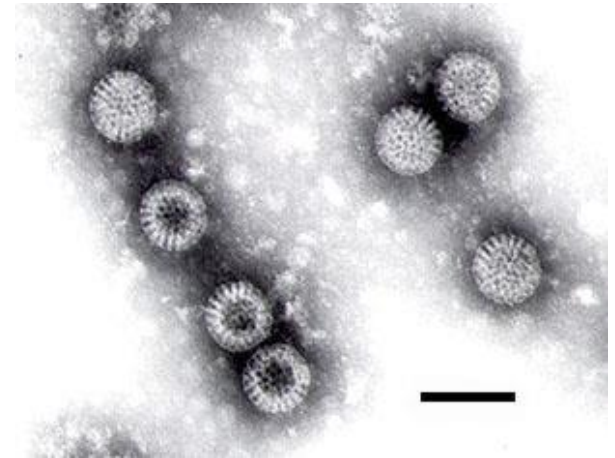
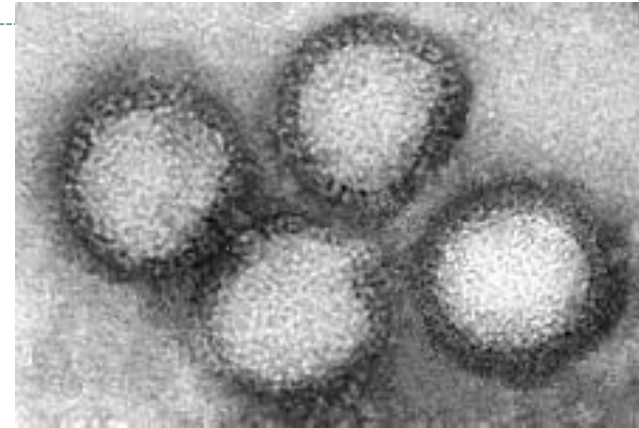
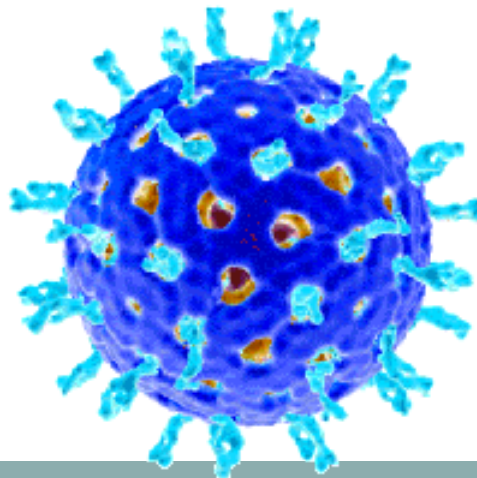
Virus	Durée moyenne d'excrétion fécale	Concentration virale par gramme de selles	Réservoir
Rotavirus	10 jours	$> 10^6$	Homme, mammifères (bovins, primates, félins), oiseaux
Virus de Norwalk et apparentés	3 jours	$> 10^6$	Homme
Calicivirus	3 jours	$> 10^6$	Homme
Astrovirus	12 jours	$> 10^6$	Homme, mammifères
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^{ère} 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
 - 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

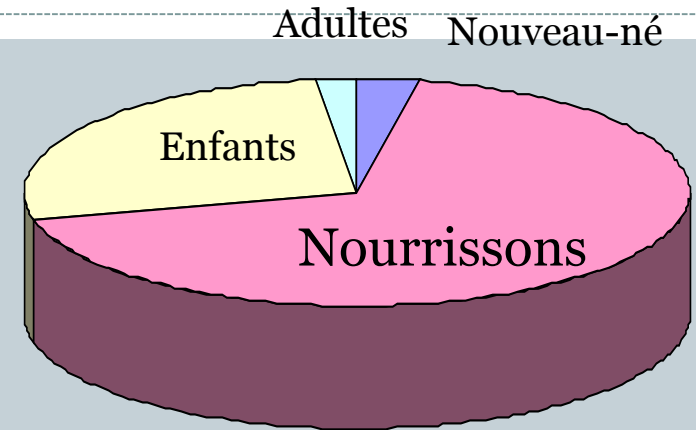
Epidémiologie

	<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 2008:**
 - ✦ Vaccination était recommandée non obligatoire pour les nourrissons de moins de 6 mois.
 - ✦ Recommandation de mise en œuvre des actions nécessaires à une prise en charge optimale des gastro-entérites aiguës.

- Pas de traitement antiviral spécifique

- Traitement symptomatique de la douleur et de la déshydratation.

→ Racécadotril (Tiorfan) :

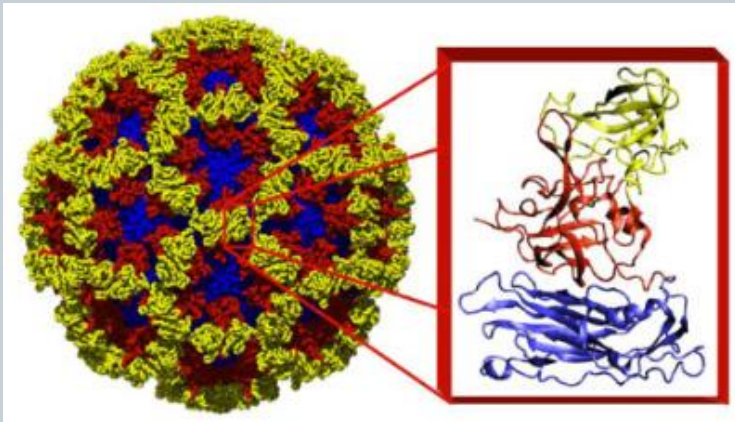
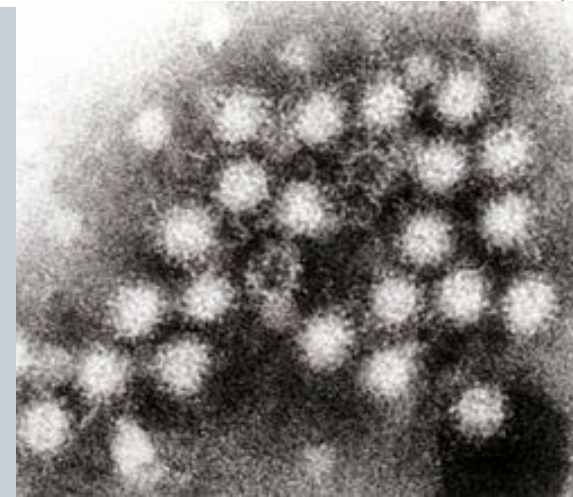
- ✦ Inhibiteur d'enképhalinase
- ✦ Anti-diarrhéique antisécrétoire



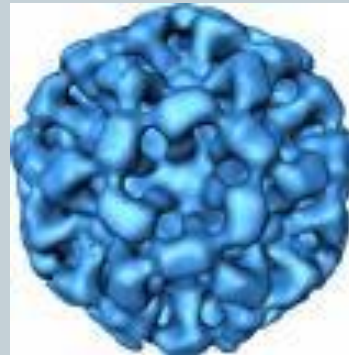
http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage_des_mains.JPG

Caliciviridae

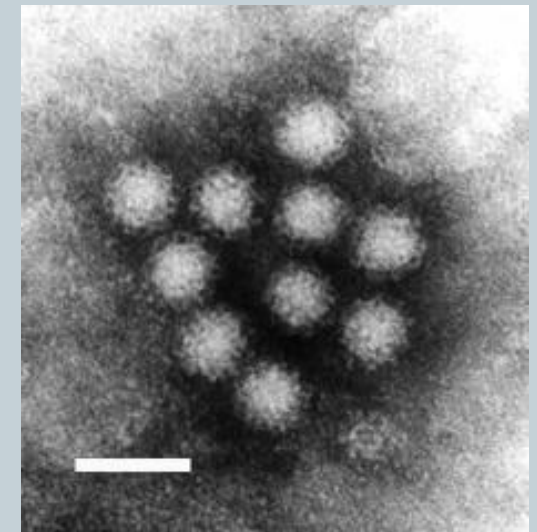
- ARN sb (+)
- Non enveloppés
- Capside icosaédrique
- 2 genres: ***Norovirus*** et ***Sapovirus***
- Très grande diversité génétique:



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



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

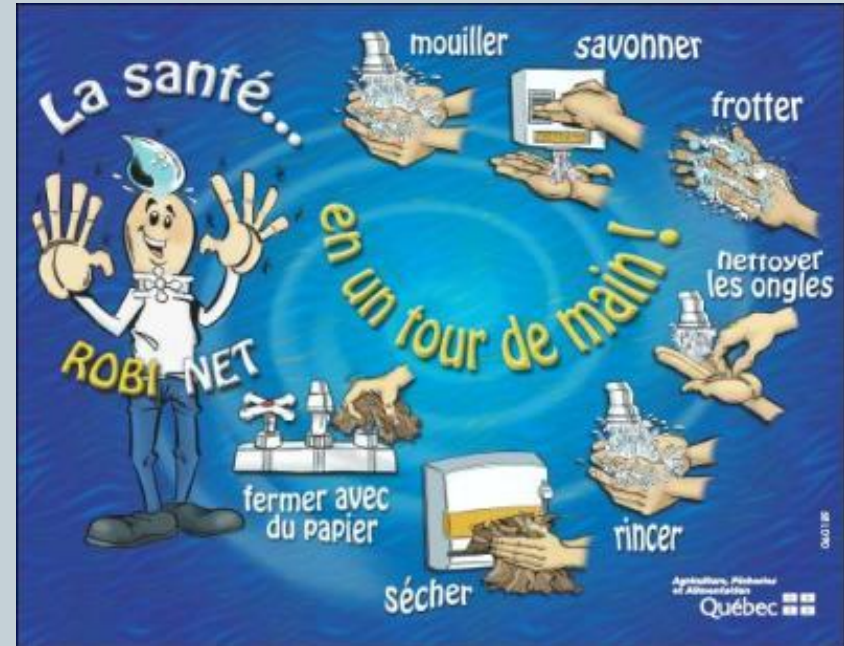


- Incubation 2-3 jours
- Signe majeur: **Diarrhée** aqueuse accompagnée de **vomissements+++**
- Evolution spontanée et rapide vers la guérison

Traitement



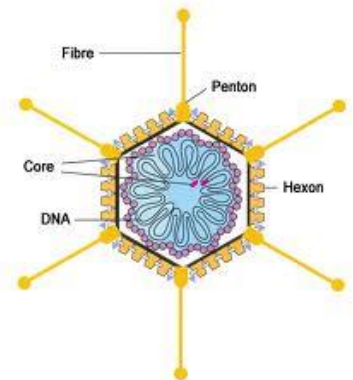
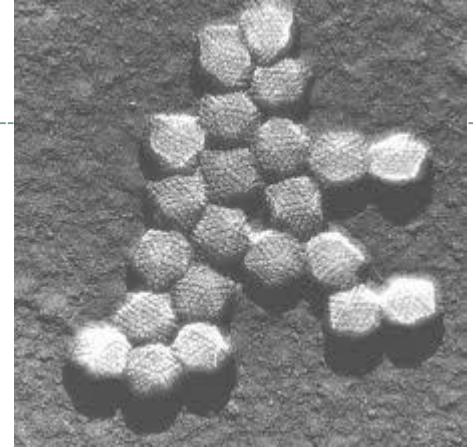
- **Préventif:**
 - **Mesure d'hygiène: lavage des mains, isolement des personnes infectées, décontamination des surfaces avec de l'eau de javel**
 - **Absence de vaccination**
- **Traitement**
symptomatique de la
douleur et de la
déshydratation



http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/65E47C61-9651-42CB-8B25-42EB5C107A35/10749/lavage_des_mains.JPG

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.



PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE **ENTERIQUE**

POUR TOUS
Avant d'entrer



Eliminer en DASRI
dans la chambre

POUR TOUS
hors de
la chambre



Lavage simple des mains

SI SOINS MOUILLANTS
(ex : nursing)



Entretien de surfaces en 3 temps :

- Détergent neutre
- Rincer
- Javel à 0,5% de chlore actif



ACCÈS RÉGLEMENTÉ



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille
REF : ACF020

Isolement entérique : Conduite à tenir

PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE ENTERIQUE

Unité Mobile de Protection.

- Solution hydro-alcoolique.
- Surblouse à usage unique.
- Gants à usage unique.
- A l'entrée
- Désinfection des mains.
- Port des gants et de la surblouse.
- Si soin mouillant port du **tablier** à usage unique.
- A la sortie
- Jeter les éléments de protection dans la chambre.
- Désinfection des mains avec SHA..
- Sortie.
- **Lavage des mains au savon doux et solution hydro-alcoolique.**

ENTRETIEN

Tous les jours et au départ du patient:

A planifier en dernier.

Bio nettoyage en 3 temps :

Détergent neutre
Rincer

Javel 0,5% de chlore actif

DECHETS

Carton double
DASRI dans la chambre.

Évacuation
pluriquotidienne
Sac
hermétiquement
fermé.

REPAS

Servi en dernier.
Couverts à usage
unique
et pas de plateau
dans la
chambre.

LINGE

Sac **dans la chambre**
lors de la
réfection du
lit et changement
de
tenue patient.
Évacuation du
sac
hermétiquement
fermé
par filière
habituelle.

Rougeole : Généralités



■ **Pays sans vaccination :**

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

■ **Pays avec vaccination :**

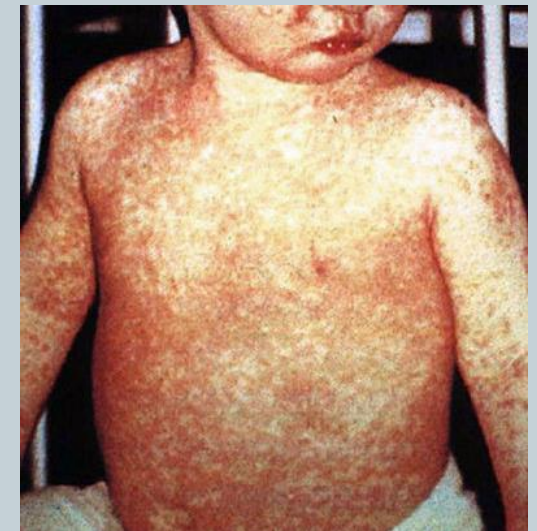
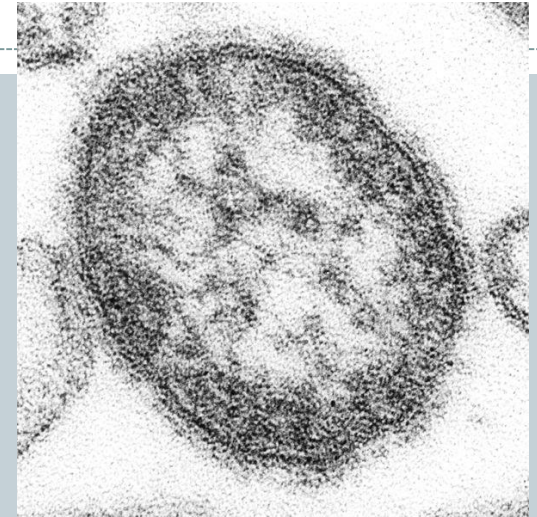
- chute de >99% des cas dans les années 1970-1980
- Cas de foyers isolés, chez l'adolescent ou l'adulte

■ **France :**

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

■ **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.
- Le virus pénètre chez l'individu sain par voie aérienne au niveau du rhino-pharynx et de la conjonctive.

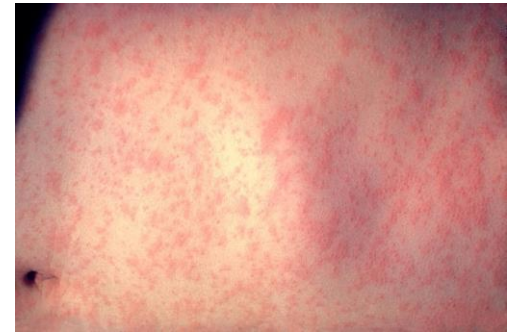
Clinique

- 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



Rougeole : Traitement



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

Traitement préventif:

- **Vaccin vivant atténué (R ou ROR): 2 DOSES**
 - ❖ 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[®] et PRIORIX[®]
 - ❖ Protection très variable : 5 à 15 ans.
 - ❖ Contre-indications : celles de tous les vaccins à virus vivants
 - ❖ Vaccin non associé: ROUVAX[®].
 - ❖ Vaccination préventive post exposition (<99 heures)
- **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



PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE **CONTACT**



Solution
hydroalcoolique

POUR TOUS
Avant de sortir



ACCÈS RÉGLEMENTÉ

SI SOINS DIRECTS



Éliminer en DASRI dans la chambre



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille
— REF : ACF018 —



PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE RESPIRATOIRE : **AIR**

POUR TOUS
Avant d'entrer



Solution
hydroalcoolique

POUR TOUS
Avant de sortir



Masque FFP2

Retirer après être
sortie de la chambre

SI SOINS DIRECTS



Éliminer en DASRI dans la chambre



ACCÈS RÉGLEMENTÉ



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille
— REF : ACF019 —



Isolement respiratoire AIR : Conduite à tenir

PRÉCAUTIONS COMPLÉMENTAIRES DE TYPE RESPIRATOIRE : **AIR**

POUR TOUS
Avant d'entrer



Solution
hydroalcoolique

POUR TOUS
Avant de sortir



Masque FFP2

Retirer après être
sortie de la chambre

SI SOINS DIRECTS



Éliminer en DASRI dans la chambre



ACCÈS RÉGLEMENTÉ



Unité Mobile de Protection.

- Solution hydro-alcoolique.
- Masque respiratoire **FFP2**
- Si risque de projection ou exposition aux liquide biologiques tablier ou surblouse,
- lunettes de protection et gants à usages unique.
- **Poubelle DASRI (pour l'élimination des masques).**

A l'entrée.

- Désinfection des mains.
- Port du masque **FFP2**.
- Si risque de projection. port des gants, de la surblouse et des lunettes

A la sortie.

- Jeter les éléments de protection
- dans la chambre **SAUF le masque.**
- Désinfection des mains.
- Sortie.
- Jeter le masque à l'extérieur.

Du patient:

- Port du masque chirurgical

ENTRETIEN

Tous les jours et au départ du patient:

A planifier en dernier et habituel.
Aérer 2 heures, porte fermée.

DECHETS

Carton double DASRI dans la chambre.
Évacuation pluriquotidienne sac hermétiquement fermé.

REPAS

Servit en dernier.
Pas de plateau dans la chambre.

LINGE

Sac **dans la chambre** lors de la réfection du lit et changement de tenue patient.
Évacuation du sac hermétiquement fermé par filière habituelle.

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.
- Eviction scolaire réduite si traitement par antibiotiques (macrolides)

Traitement préventif:

▪ **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;**
- **mère avant la sortie de la maternité, même si elle allaite ;**
- **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).**



Le CHU...

Patients & Usagers

Professionnels de santé

Étudiants

Activités de soins

Recherche clinique

Professionnels de santé

Hygiène - Sécurité - La Prévention et surveillance des I.N. (25/02/2015)

Annuaire médical et des consultations
Examens de laboratoires
Tumurothèque - CRB
Hygiène Inter-Hospitalière

Réseaux :
Alzheimer - CROMA
Diagnostic Prénatal - CPDPN
Périnatalité - ELENA
Enfants vulnérables - SEVE
Soins de Suite Réadaptation
Terre d'Éthique
Autres Réseaux...

Centres de référence :
Liste des centres du CHU

Centres de soins :
Maisons Médicales
Dépistage SIDA
Dépistage Tuberculose - ULAT
Permanence des Soins - PASS



Le référentiel d'aide :

Objectifs

Présentation

Agents infectieux

Pathologies

Isolements

→ Référentiel d'aide à la mise en place de précautions complémentaires d'hygiène

Vous voulez effectuer une recherche sur le référentiel à partir :

- du nom d'un agent infectieux, cliquez sur le bouton « Agents infectieux »
- du nom d'une pathologie, cliquez sur le bouton « Pathologies »
- du nom d'un isolement associé à une pathologie et/ou un agent infectieux, cliquez sur le bouton « Isolements »

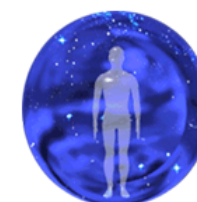
Unité d'Hygiène inter-hospitalière



Pour toute remarque ou question sur ces outils, vous pouvez contacter l'équipe d'hygiène du Chu de Saint-Etienne :

Téléphone : 04 77 82 88 26
Télécopie : 04 77 12 04 39

Mail :
[Pr Philippe BERTHELOT](#)
[Pr Bruno POZZETTO](#)



Haut