



Portage nasopharyngé du pneumocoque chez l'enfant :

Prévalence, facteurs de risque et distribution des sérotypes

H.Hachicha, N.Ben Ayed, S.Ktari, R.Kharrat, F.Mahjoubi, A.Hammami

Laboratoire de Microbiologie / Laboratoire de recherche MPH

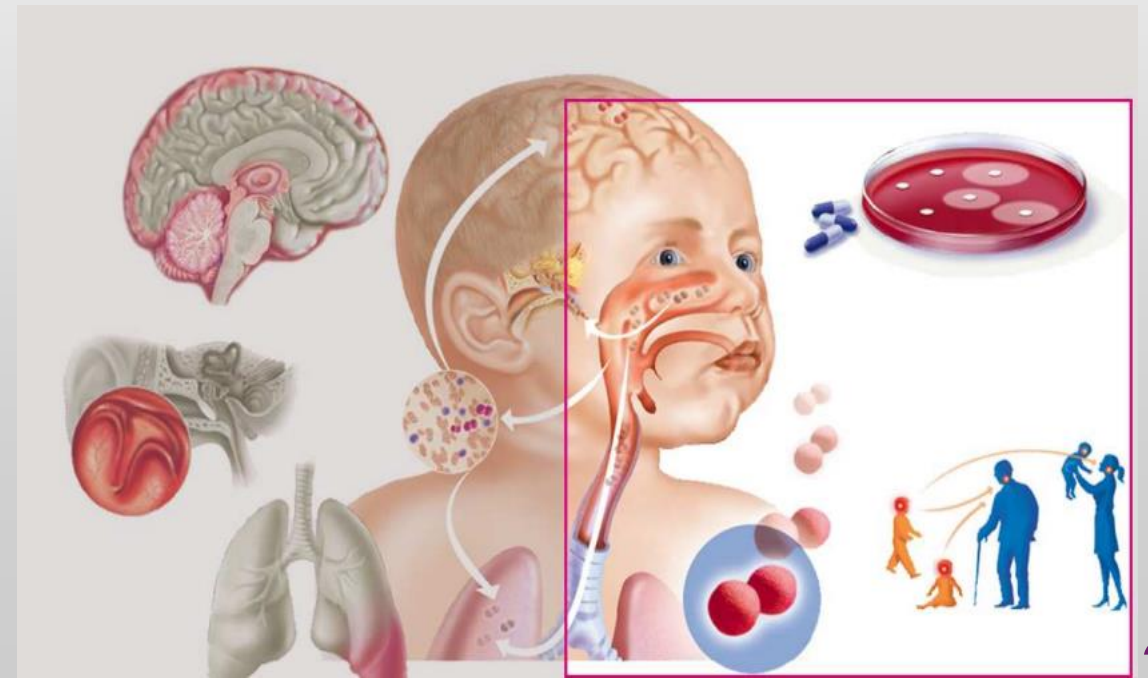
CHU Habib Bourguiba / Faculté de Médecine Sfax

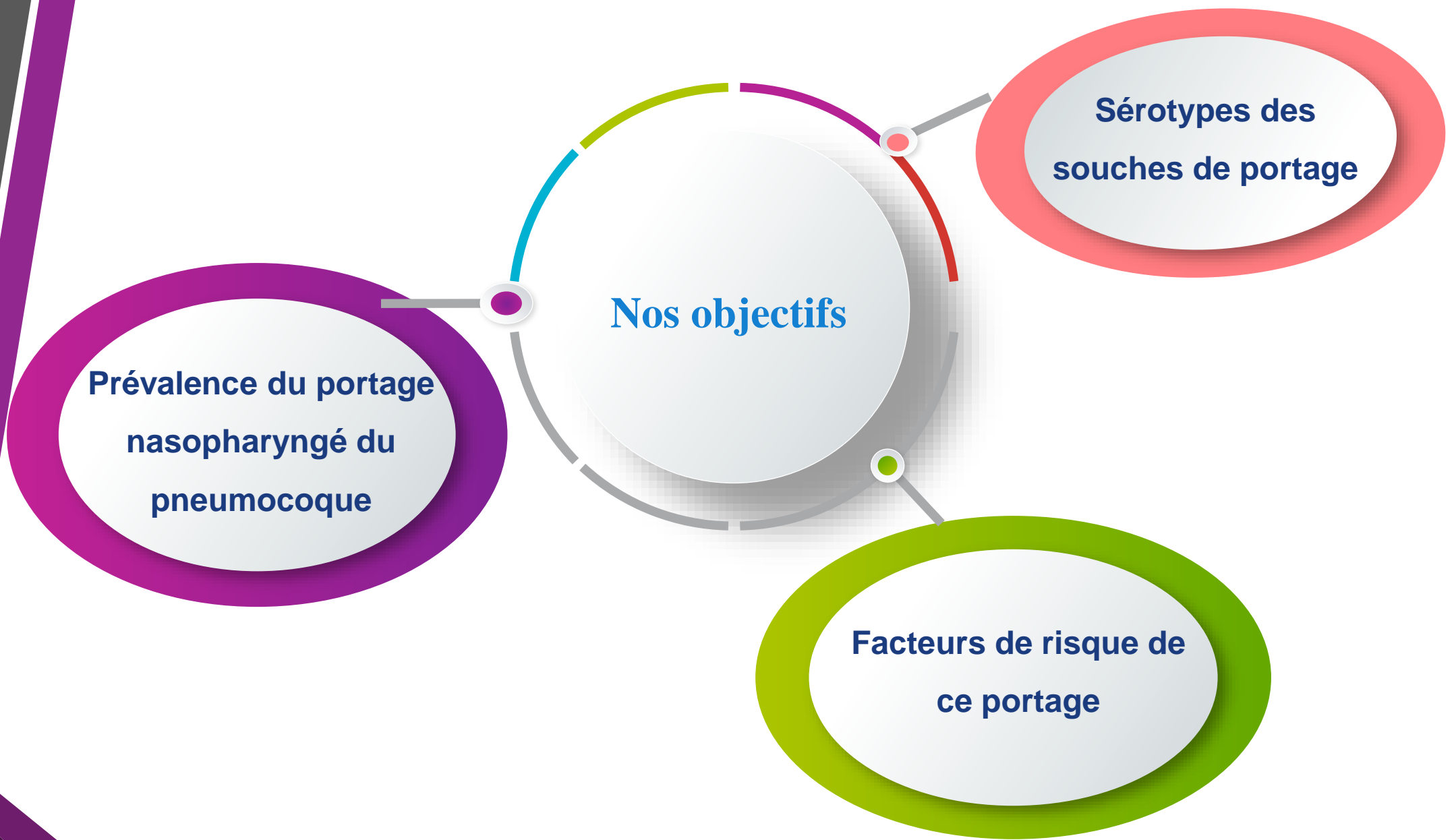
20/05/2022

INTRODUCTION

- Le portage nasopharyngé du pneumocoque chez l'enfant joue un rôle important dans l'évolution et la transmission des infections pneumococciques
- Les enquêtes de prévalence du portage nasopharyngé de *Streptococcus pneumoniae* sont nombreuses → des taux très variables d'un pays à l'autre

Aucune étude n'a été réalisée en Tunisie





*Étude approuvée par le Comité de Protection des Personnes « C.P.P.SUD »
et le comité d'éthique de l'hôpital Habib Bourguiba Sfax*

- **Étude transversale descriptive et analytique réalisée à Sfax**

- **Décembre 2020 à juin 2021**

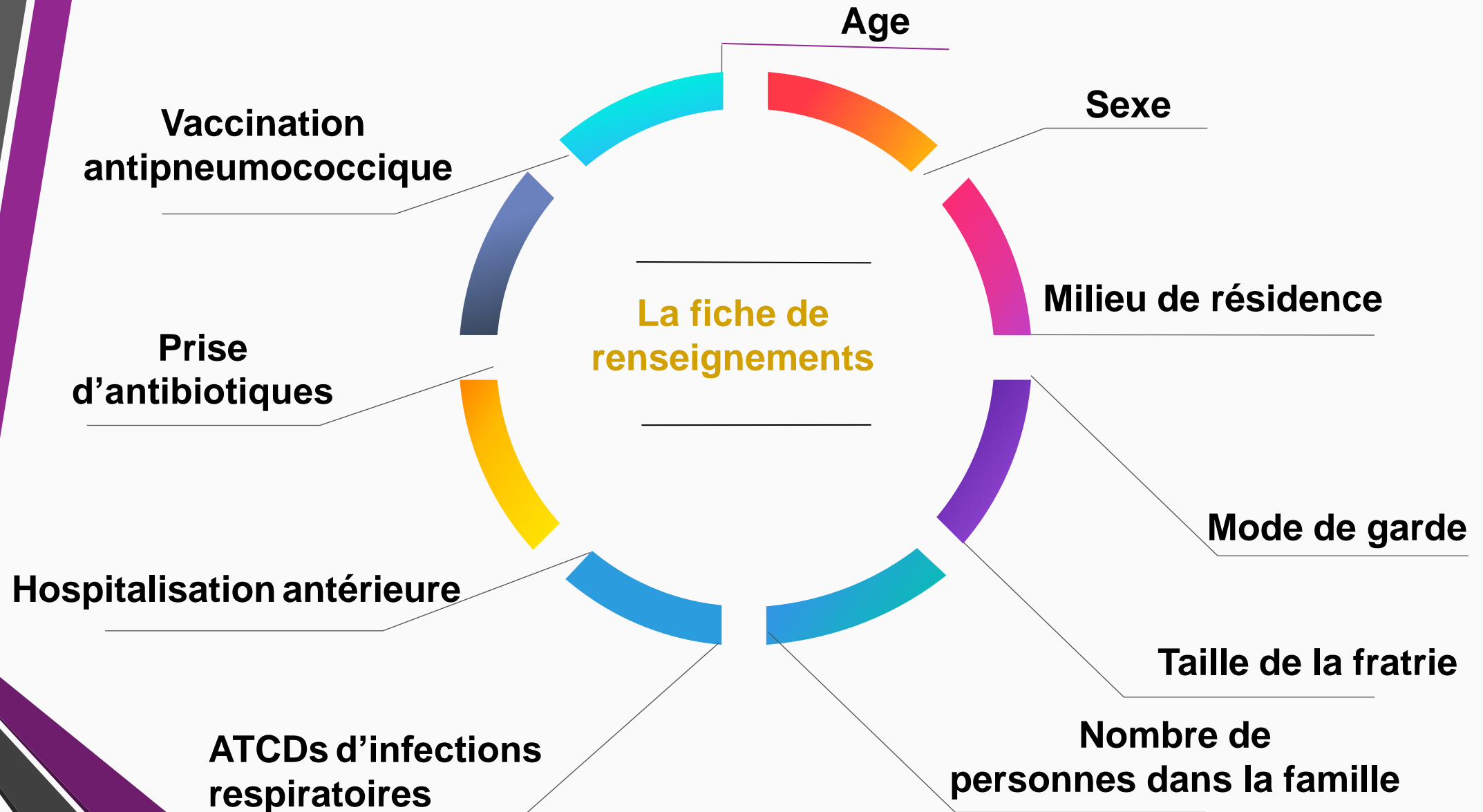
- **Des prélèvements nasopharyngés réalisés pour 459 enfants sains de moins de 5 ans (Jardins d'enfants / centres de vaccination)**



- **Analyse microbiologique faite au laboratoire de microbiologie du CHU**

Habib Bourguiba Sfax

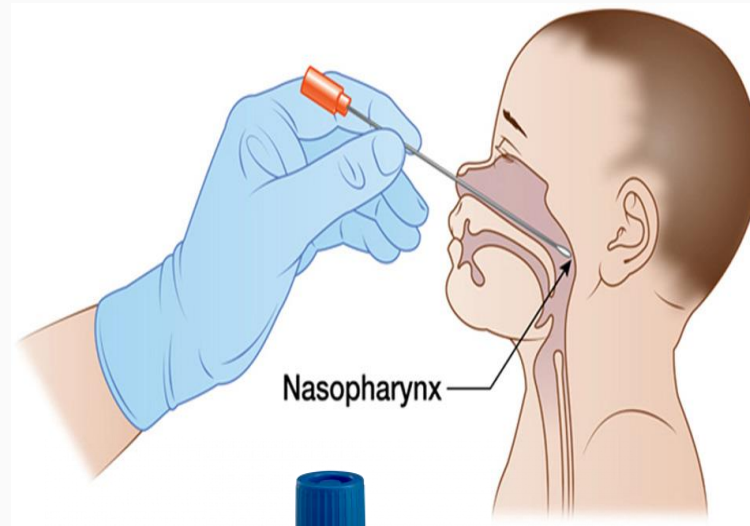
MATÉRIEL ET MÉTHODES



MATÉRIEL ET MÉTHODES

Standard method for detecting upper respiratory carriage of *Streptococcus pneumoniae*: Updated recommendations from the World Health Organization Pneumococcal Carriage Working Group

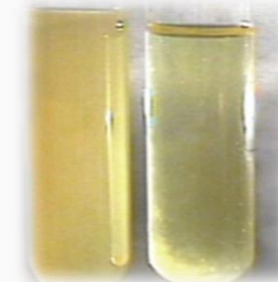
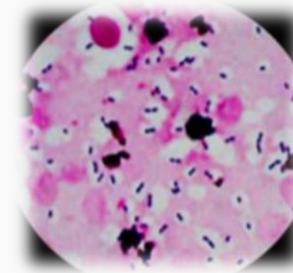
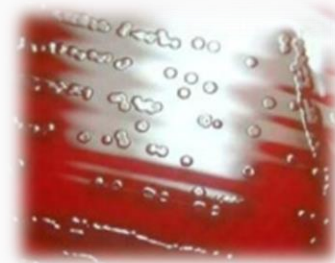
❖ Prélèvement nasopharyngé



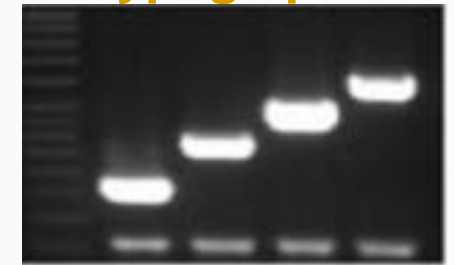
ESwab™/COPAN



❖ Examen bactériologique



❖ Identification + sérotypage par PCR



❖ Sérotypage par Immulex™ Pneumotest-latex



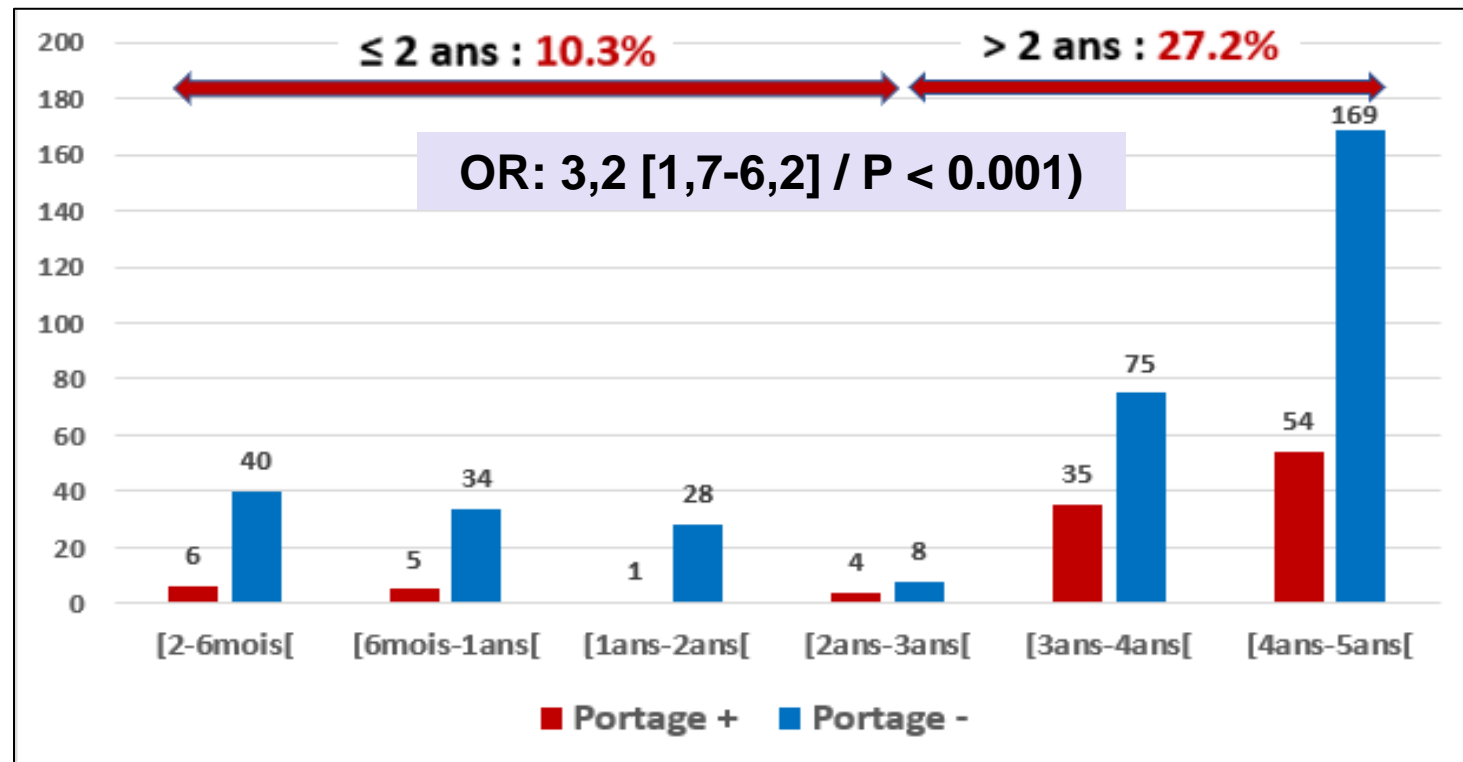
❖ Etude statistique

- Analyse des données en utilisant le logiciel SPSS version 20
- Étude statistique descriptive et analytique
- Étude des facteurs de risque du portage NP du pneumocoque: analyses univariées et multivariées → odds ratio (OR) avec un intervalle de confiance (IC à 95%)
- Différence statistiquement significative: $p \leq 0.05$

1. Taux de portage nasopharyngé du pneumocoque : 105 souches de *S.pneumoniae* / 459 prélèvements nasopharyngés réalisés



RÉSULTATS



Taux de portage du pneumocoque selon l'âge

2. Facteurs de risque de portage :



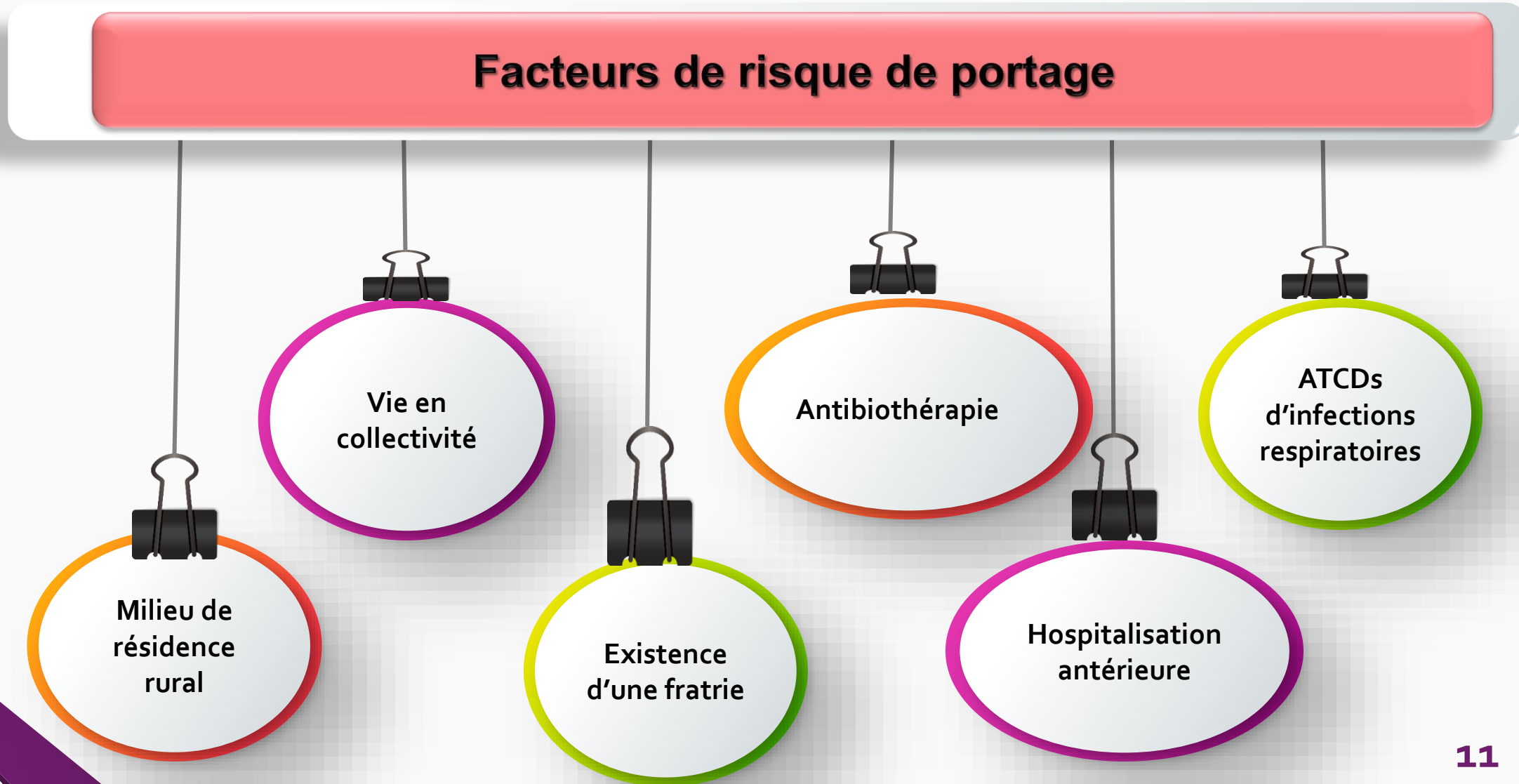
Facteur de risque		Taux de portage	P	OR
Milieu de résidence	Urbain	16.8%		
	Rural	34.8%	<0.001	2,6 [1,6-4,1]
Mode de garde	Crèche ou jardin d'enfant	29.3%	<0.001	3,5 [1,9-6,4]
	Domicile	10.5%		
Fratrie	Absence	12.2%		
	Présence	21.9%	=0,038	2 [1-3,9]
Nombre de fratrie	Absence	12.2%		
	Fratrie de 1	22.3%		
	Fratrie de plus de 1	21.1%		
Environnement	Fumeur	21.9%	=0.747	non significatif
	Non fumeur	20.5%		

2. Facteurs de risque de portage :

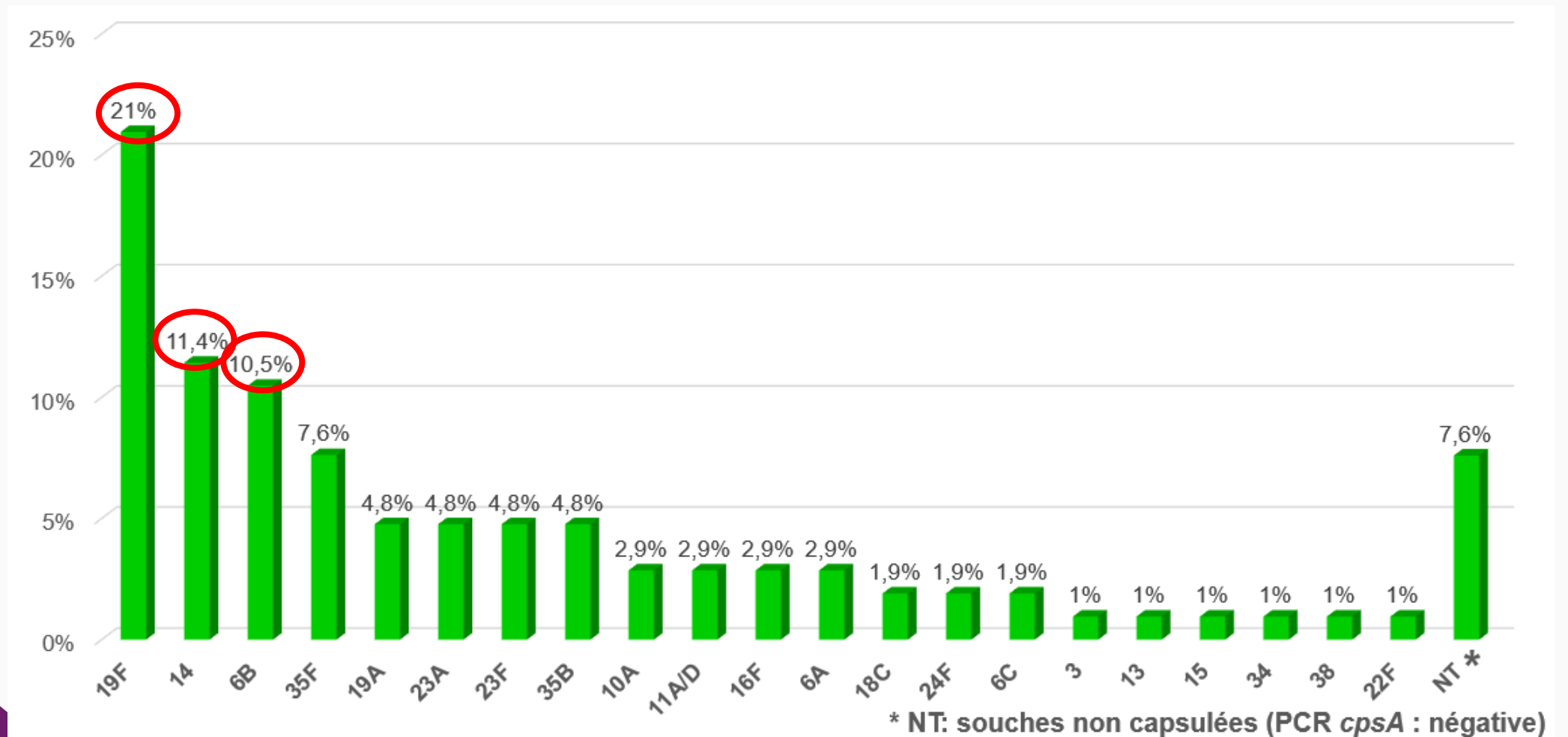


Facteur de risque		Taux de portage	P	OR
Vaccin anti pneumococcique	Vaccinés	18.1%	=0.051	non significatif
	Non vaccinés	25.9%		
Antibiothérapie dans les 3 mois précédents	Oui	32.6%	<0.001	2,6 [1,5-4,4]
	Non	15.6%		
Hospitalisation antérieure	Oui	37%	=0.026	2,4 [1-5,7]
	Non	19.1%		
ATCDs d'infections respiratoires	Oui	37.7%	<0.001	3,3 [1,9-5,8]
	Non	15.3%		

2. Facteurs de risque de portage :



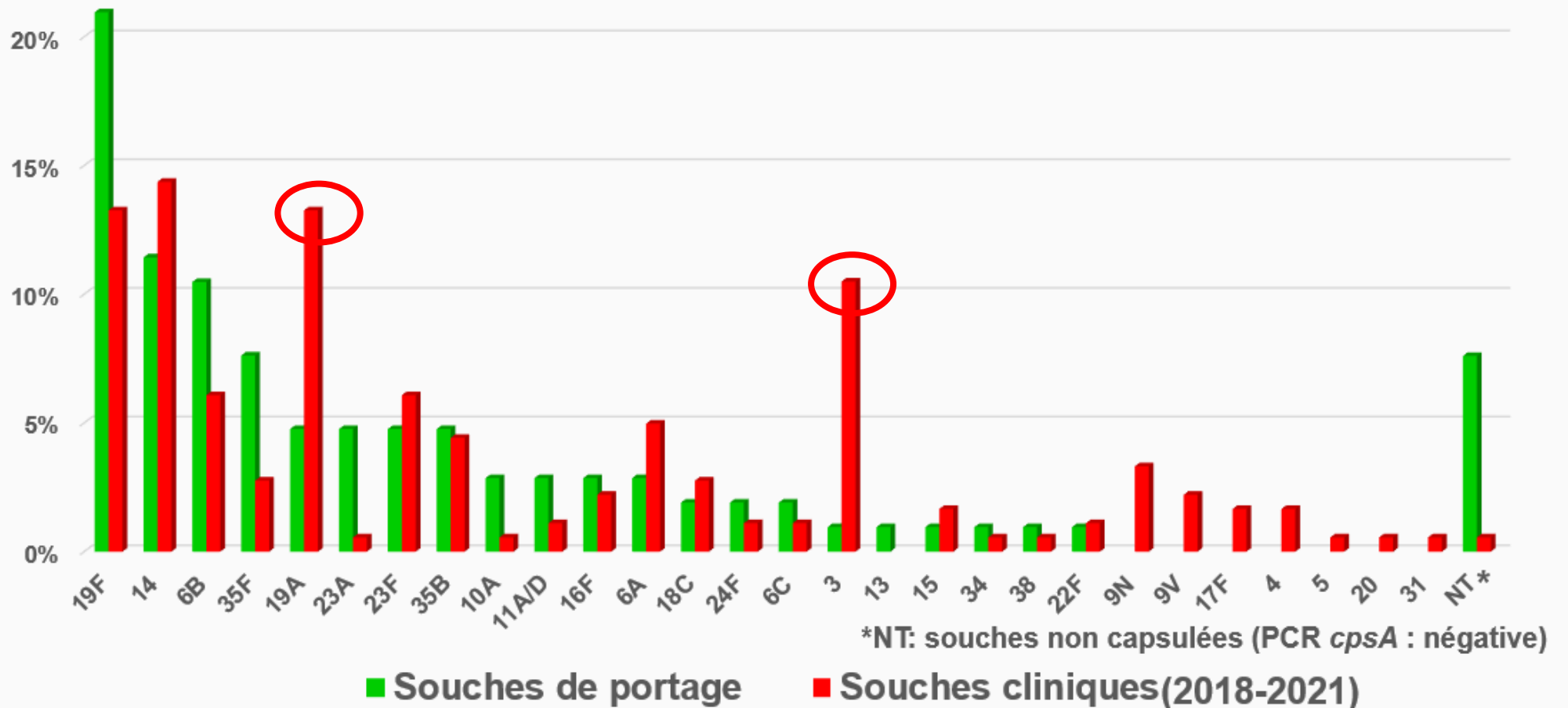
3. Distribution des sérotypes impliqués dans le portage :



Distribution des sérotypes des souches de pneumocoque isolées du portage

RÉSULTATS

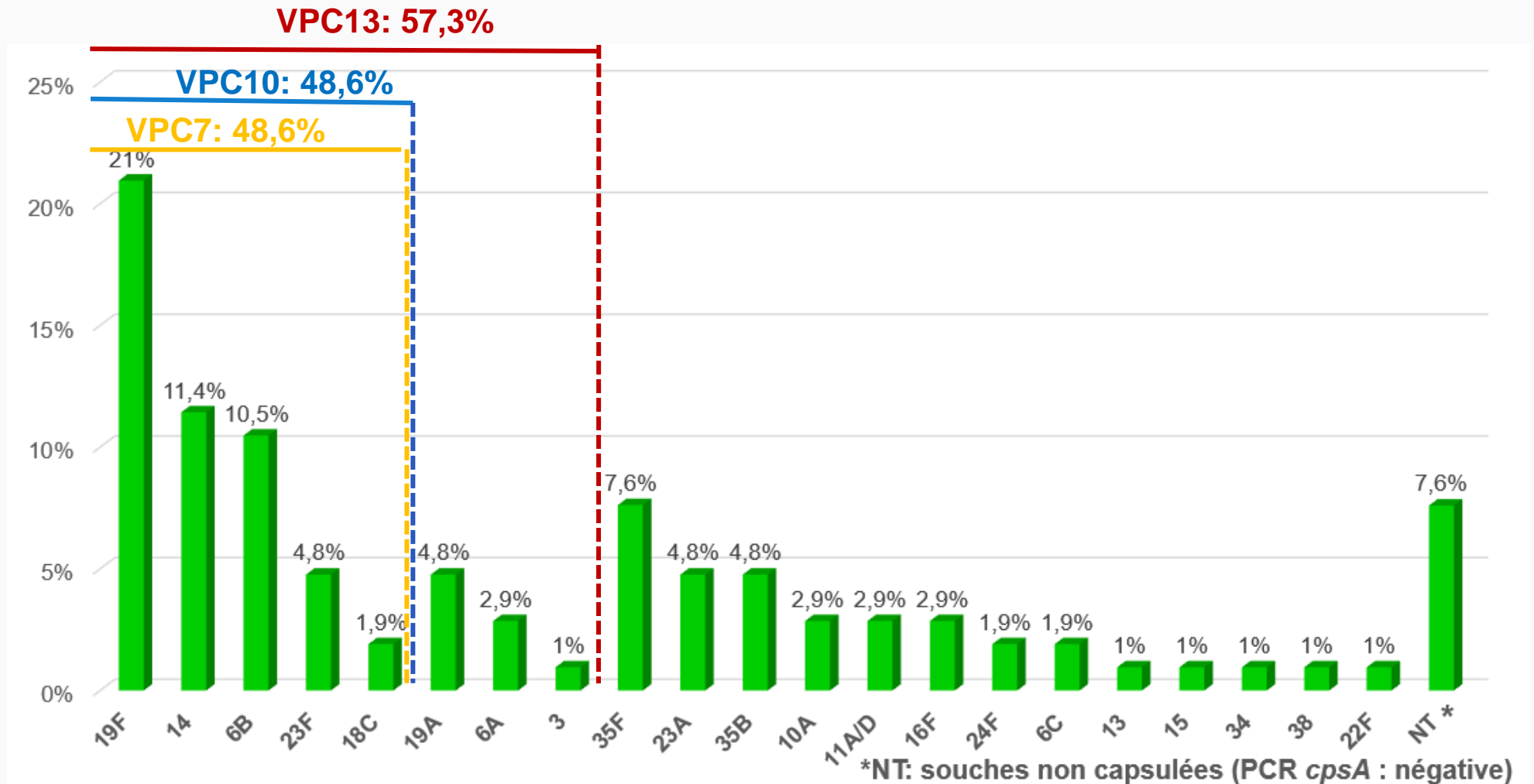
3. Distribution des sérotypes impliqués dans le portage et dans les infections pneumococciques:



Distribution des sérotypes des souches de portage et des souches cliniques de pneumocoque

RÉSULTATS

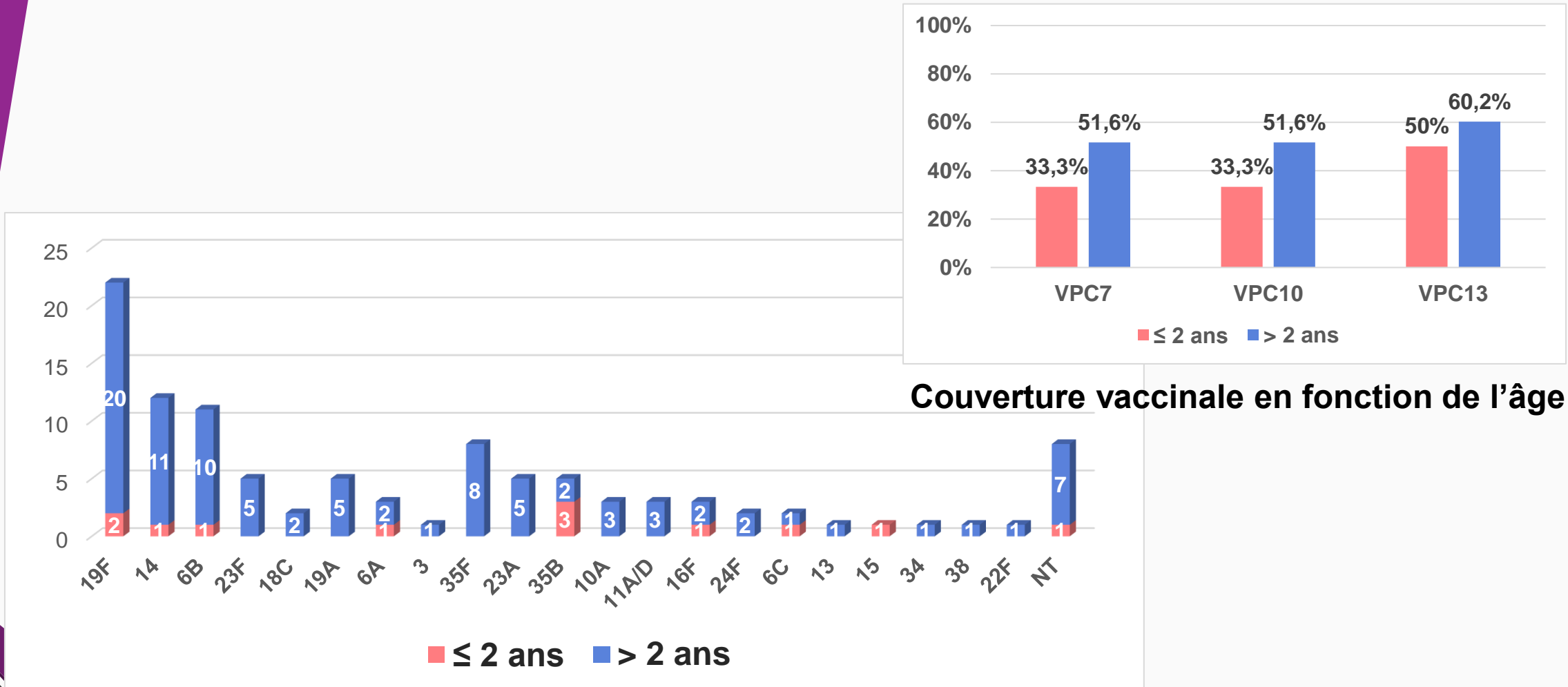
3 .Distribution des sérotypes impliqués dans le portage :



Taux de couverture vaccinale des souches de pneumocoque isolées du portage

RÉSULTATS

3 .Distribution des sérotypes impliqués dans le portage :



Distribution des sérotypes des souches de pneumocoque isolées du portage selon l'âge des enfants prélevés

DISCUSSION



- Le taux de portage du pneumocoque était relativement fréquent dans notre région
- Dans le monde les taux de portage varie d'un pays à l'autre



Tunisie:22.9%
(âge <5ans)



Egypte:29.2%
(âge <5ans)



Chine:21.4%
(âge <5ans)



Maroc:45.8%
(âge <2ans)



Turquie:17.8%
(âge <5ans)



Inde:54.5%
(âge <5ans)



Algérie:27.38%
(âge <5ans)



Cuba:26.7%
(âge: 1-5ans)



Indonésie:49.5%
(âge: 12-24 mois)

Bouskraoui M, et al. Étude du portage rhinopharyngé de *Streptococcus pneumoniae* et de sa sensibilité aux antibiotiques chez les enfants en bonne santé âgés de moins de 2ans dans la région de Marrakech (Maroc). *Arch Pédiatrie*, 2011.

KEDDARI M. Fréquence et facteurs de risque de portage rhinopharyngé de *streptococcus pneumoniae* chez l'enfant de moins de 5 ans dans la DAIRA DE SIDI M'HAMED ALGER. Thèse en médecine, 2020.

El-Nawawy AA, et al. Nasopharyngeal Carriage, Capsular and Molecular Serotyping and Antimicrobial Susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* among Asymptomatic Healthy Children in Egypt. *J Trop Pediatr*, 2015.

Ceyhan M, et al. Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* in healthy children aged less than five years. *Vaccine*, 2021.

Chávez Amaro DM, et al. Nasopharyngeal colonisation by *Streptococcus pneumoniae* in Cuban preschool children: Cross-sectional surveys before/after pneumococcal vaccination. *Vacunas Engl Ed*, 2019.

Wang L, et al. Prevalence and serotype distribution of nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* in China: a meta-analysis. *BMC Infect Dis*, 2017.

Sutcliffe CG, et al. Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* serotypes among children in India prior to the introduction of pneumococcal conjugate vaccines: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*, 2019.

Dunne EM, et al. Carriage of *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, and *Staphylococcus aureus* in Indonesian children: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 2018.

- **Le taux de portage dans notre étude est lié de façon statistiquement significative à plusieurs facteurs de risque:**
 - ✓ L'âge > 2ans
 - ✓ Le milieu de résidence rural
 - ✓ La vie en collectivité
 - ✓ La présence de fratrie
 - ✓ La vaccination antipneumococcique
 - ✓ L'ATCD d'infections respiratoires, la prise d'antibiotiques dans les 3 mois précédents et l'hospitalisation antérieure
- **Plusieurs méta-analyses ont démontré que ces facteurs sont fortement liés au portage nasopharyngé du pneumocoque**

Bouskraoui M, et al. Étude du portage rhinopharyngé de Streptococcus pneumoniae et de sa sensibilité aux antibiotiques chez les enfants en bonne santé âgés de moins de 2ans dans la région de Marrakech (Maroc). Arch Pédiatrie, 2011.

KEDDARI M. Frequence et facteurs de risque de portage rhinopharynge de streptococcus pneumoniae chez l'enfant de moins de 5 ans dans la DAIRA DE SIDI M'HAMED ALGER. Thèse en médecine, 2020

▪ **Le sérotype vaccinal 19F était en tête de liste dans notre étude ce qui était trouvé dans de nombreuses autres études**

Al-Lahham A. Multicenter study of pneumococcal carriage in children 2 to 4 years of age in the winter seasons of 2017-2019 in Irbid and Madaba governorates of Jordan. PLOS ONE. 13 août 2020

Bouskraoui M, et al. Étude du portage rhinopharyngé de Streptococcus pneumoniae et de sa sensibilité aux antibiotiques chez les enfants en bonne santé âgés de moins de 2ans dans la région de Marrakech (Maroc). Arch Pédiatrie, 2011.

▪ **La couverture vaccinale des souches de portage était importante aussi bien dans notre étude que dans la littérature**

El-Nawawy AA, Hafez SF, Meheissen MA, Shahtout NM, Mohammed EE. Nasopharyngeal Carriage, Capsular and Molecular Serotyping and Antimicrobial Susceptibility of Streptococcus pneumoniae among Asymptomatic Healthy Children in Egypt. J Trop Pediatr. 1 déc 2015

Mayanskiy N, Alyabieva N, Ponomarenko O, Lazareva A, Katosova L, Ivanenko A, et al. Serotypes and antibiotic resistance of non-invasive Streptococcus pneumoniae circulating in pediatric hospitals in Moscow, Russia. Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis. 2014;

▶▶▶ **La fréquence des souches vaccinales dans cette étude prévoit un impact considérable de la vaccination antipneumococcique** introduite récemment dans notre calendrier vaccinal

CONCLUSION

- **Taux de portage: 22,9%**
- **Souches de pneumocoque de sérotypes vaccinaux 19F et 14:**
Portage \approx infections pneumococciques
- **Souches de pneumocoque de sérotypes vaccinaux 19A et 3:**
Portage \ll infections pneumococciques
- **Souches de pneumocoque de sérotypes non vaccinaux isolées du portage +++**
- **Généralisation de la vaccination antipneumococcique**
→ Phénomène de remplacement sérotypique

