

**45<sup>es</sup>**

**JASF GG**

Journées Annuelles de formation et de recherche de  
la Société Française de Gériatrie et Gérontologie

**Fardeau médico-économique des infections  
respiratoires aiguës à prévention vaccinale (IRPV)  
chez les seniors : revue de la littérature dans le cadre  
d'un Livre Blanc sur ce fardeau.**

M. Lemaitre, L. Lamarsalle , C Auzimour, A Addario, A. Mosnier, F. Canoui-Poitrine,  
E. Botelho-Nevers, G. Gavazzi

# Conflits d'intérêts

L'intervenant(e) déclare les relations ou soutiens financiers suivants en lien avec sa présentation :

Conflits d'intérêts à déclarer :

L'écriture du Livre Blanc a reçu le soutien financier du gérontopôle AURA ainsi que les industriels de santé suivants : AstraZeneca, GSK, Moderna, MSD, Pfizer, Sanofi, CSL Seqirus et Viatris.

## Le vieillissement démographique : un défi sanitaire majeur

### Problématique

En France - **19 millions de personnes âgées de 60 ans et plus** - 28% de la population totale.  
En 2060, les personnes âgées de 60 ans ou plus représenteront un tiers de la population française.

Les pathogènes concernés incluent la grippe, le VRS, la COVID-19, le pneumocoque, le HMPV et la coqueluche. Leur fardeau global reste largement sous-estimé.

### Objectif de ce travail :

**Quantifier l'impact épidémiologique et économique des pathogènes respiratoires à prévention vaccinale chez les ≥65 ans**

### Une menace pour l'autonomie

Les infections respiratoires - source de complications : décompensations, événements cardiovasculaires, troubles cognitifs et chutes.



# Méthodes (1)



## Scoping review - approche innovante par IA générative

01

### Sources de données

Base PubMed (anglais/français) et littérature grise (bulletins Santé Publique France, actes de congrès).

02

### Critères d'inclusion

Population cible  $\geq 65$  ans avec filtres temporels adaptés selon pathogène.  
Impact sur mortalité, hospitalisations et complications.

03

### Sélection assistée par IA

Méthode 1 : traitement par lots de 25 abstracts (GPT-4o + Mistral-large).  
Méthode 2 : analyse individuelle (Claude-3.7-Sonnet + GPT-4o avec arbitrage Mistral-large).

# Méthodes (2) - Exemple de la grippe

## Revue systématique de la littérature - Pubmed

De janvier 2010 à mars 2025, les termes liés à la grippe, et plus particulièrement les termes spécifiques à la France, ont donné lieu à 2 060 résumés.

### Critères d'inclusion

Population âgée (60 ans et plus), échantillon de plus de 10 000 personnes, étude menée en France et portant sur au moins une composante du fardeau de la grippe : épidémiologique, clinique, économique ou humaine

#### Caractéristiques

#### Méthode 1 : GPT-4o et Mistral large

#### Type de traitement

Traitement par lots, 72 cycles (lots de 25)

#### Nombre de résumés analysés

1 810 (250 vides)

#### Délai d'achèvement et sélection

Une heure, 13 communs, GPT-4o : 31, Mistral : 36

#### Arbitrage / Sélection finale

Humain, 30 articles retenus (37 faux positifs)

#### Méthode 2 : Claude-3.7-Sonnet & GPT-4o

Processus séquentiel, évaluation individuelle : Claude 3.7 Sonnet puis GPT-4o

1 817 (243 vides)

Deux heures, accord à 99,2 % (désaccord pour 15 résumés)

**Arbitrage Mistral : 13 articles retenus (2 faux positifs)**

Les huit études publiées sélectionnées via la scoping review manuelle ont bien été identifiées et sélectionnées via l'IA générative.  
Absence de prise en compte des rapports identifiés via la littérature grise via l'IA.

## Estimation du fardeau : direct vs attribuable

### Fardeau direct

Hospitalisations codées avec diagnostic spécifique  
(codes CIM-10 associé au pathogène)

- Données ville / hôpital
- **Limite** : sous-estime l'impact réel en raison du sous-diagnostic et du sous-codage

### Fardeau attribuable

Modélisation statistique pour estimer l'excès d'hospitalisations respiratoires (codes J00-J99) attribuables au différents pathogènes

- **1,5 à 2 fois supérieur** au fardeau direct
- Prise en compte des complications

## Indicateurs économiques

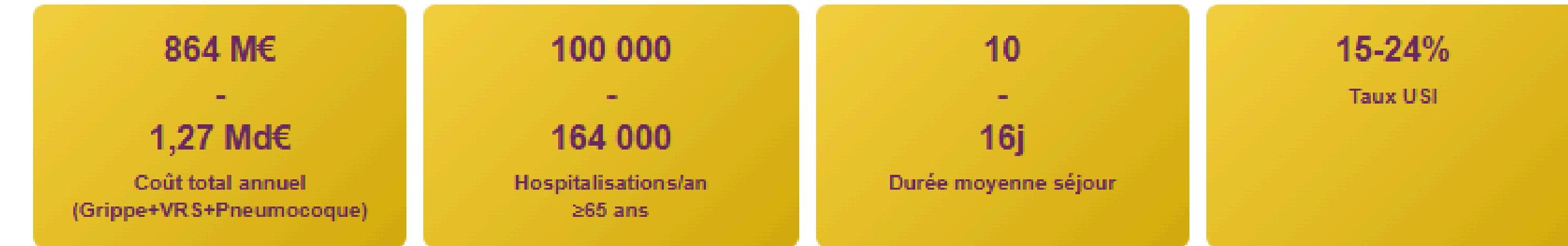
Coûts directs (hospitalisation, unités de soins intensifs, SSR) et coûts de suivi (consultations, réhospitalisations) intégrés.

Coût attribuable modélisé

Note : les coûts indirects liés à la perte d'autonomie et au fardeau des aidants ne sont pas inclus.

# Résultats (1)

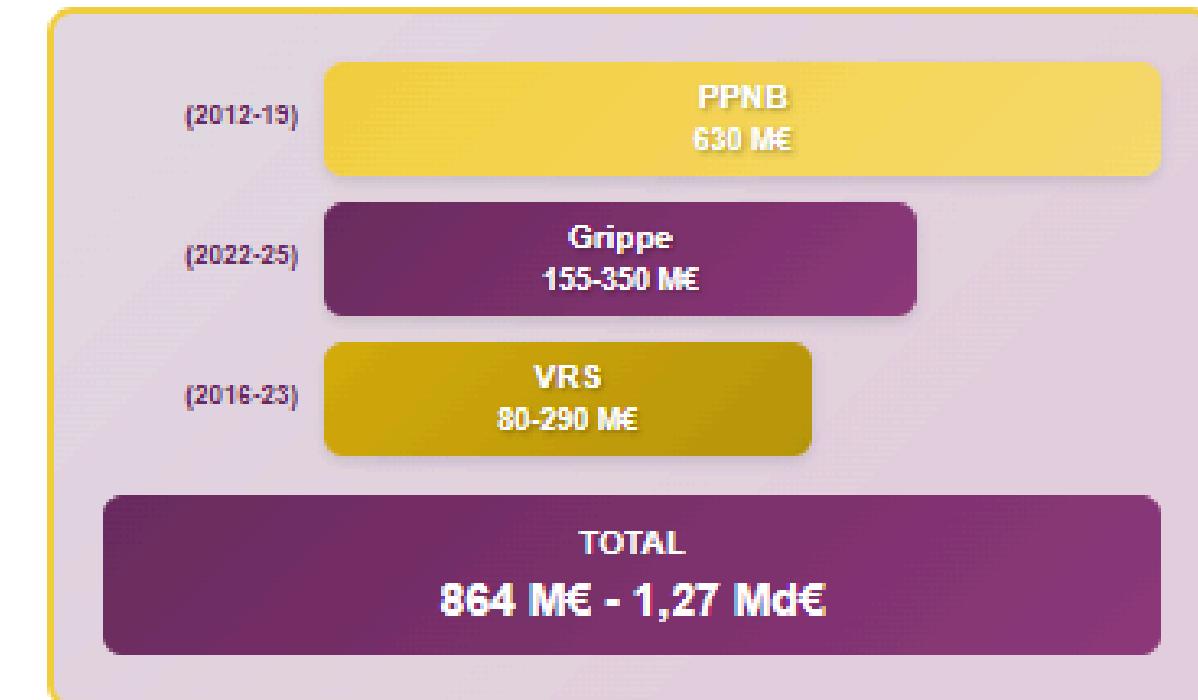
## Chiffres clés



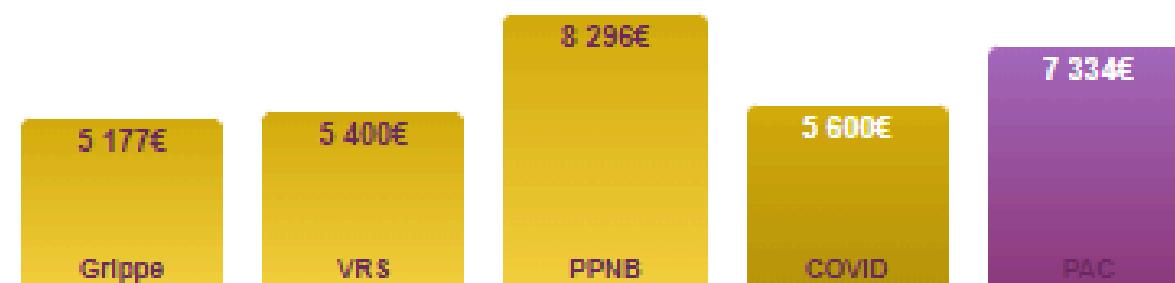
## Pathogènes - Caractéristiques

Pathogène	Hospitalisations/an	Durée (j)	USI (%)	Mortalité (%)	Réhosp. (%)	Coût séjour (€)
Grippe (2022-2025)	25 000 - 56 000	10	15	7	20	5 177
VRS (2016-2023)	12 000 - 44 000	11	24	7	23	5 400
PPNB (2012-19)	64 000	16	15	14	17	8 296
<b>TOTAL</b>	<b>100 000</b> - <b>164 000</b>	<b>10-16</b>	<b>15-24</b>	<b>7-14</b>	<b>17-23</b>	<b>5 177</b> - <b>8 296</b>

## Coûts Totaux ≥65 ans (M€)



## Coûts par Séjour



## En moyenne par saison hivernale

Indicateur	Valeur
Hospitalisations totales	100 000 - 164 000
Durée moyenne	12 jours
Coût moyen	6 200€
Taux USI	18%
Mortalité	9%

# Résultats (2)

## 🔍 COVID-19 - Impact 2023

Hospitalisations (2023) : 65 549 - 180 061 patients ≥65 ans | Coût total : 480 M€ - 1,3 Md€

Caractéristiques : 12 jours de séjour, 5 600€/séjour, 12% USI, 8% mortalité

Réhospitalisation : 30%

Pas de circulation clairement définie : diminution 2024-2025



## PAC - Pneumonies Acquises Communautaires

Nombre d'hospitalisations / an : 234 238 | Part Pneumocoque : 25-30% (déjà comptée PPNB)

PAC hors PPNB : ~164 000 hospitalisations | Coût estimé : 10 Md€ (85+)

Profil : 15 jours, 7 334€/séjour, 18% USI, 14-15% mortalité



## IMPACT ÉCONOMIQUE GLOBAL

Pathogènes Grippe, VRS, Pneumocoque : 864 M€ - 1,27 Md€

COVID-19 (2023) : + 480 M€ - 1,3 Md€

PAC hors PPNB : + 10 Md€ (estimation)

## 📋 Synthèse Comparative

Les infections respiratoires (Grippe, VRS, Pneumocoque) génèrent 100 000-164 000 hospitalisations annuelles chez les ≥65 ans pour 864 M€-1,27 Md€. Le PPNB reste le plus coûteux (8 290€/séjour, 16 jours) avec la mortalité la plus élevée (14%). La COVID-19 était associée en 2023 à un montant de 480 M€-1,3 Md€ avec un taux de réhospitalisation de 30%.

Les PAC au sens large représentent un fardeau considérable (234 238 hospitalisations, ~10 Md€), dont 25-30% seraient liées au pneumocoque. L'ensemble du système hospitalier supporte ainsi un coût estimé à 12-15 milliards d'euros pour les infections respiratoires, soulignant l'importance cruciale de la prévention vaccinale et des mesures de santé publique. Ces estimations ne tiennent pas compte de l'impact ambulatoire (consultations médicales, passages aux urgences, retour à domicile), ni des besoins de rééducation, de la perte d'autonomie...

# Conclusions

## Messages clés

- Le **fardeau réellement attribuable aux pathogènes est 1,5 à 2 fois supérieur** au fardeau “direct”
- Un impact économique majeur dont plus de 70% du coût chez la personne âgée
- Couverture vaccinale insuffisante : exemple de la grippe entre 50 et 55% pour la grippe, moins de 20% pour le pneumocoque
- **Une estimation du fardeau complexe qui nécessite :**
  - un recours aux tests plus systématiques et une intégration des bases de données
  - l'intégration de données multi-sources (ville-urgences- hôpital- EHPAD) pour une compréhension du parcours patient complet
  - la prise en compte des coûts indirects, perte d'autonomie, déclin fonctionnel, aidants...

### Perspective 2025-2040

Avec le vieillissement démographique, la menace pour la soutenabilité de notre système de santé s'intensifie.

**Mieux prévenir et d'anticiper les complications post-infectieuses chez les personnes âgées, l'impact sur le système de santé, de développer et de prioriser une stratégie nationale pour la vaccination des séniors**

**Générer de la donnée pour aider la décision publique**



**45<sup>es</sup>**

# JASF GG

Journées Annuelles de formation et de recherche de  
la Société Française de Gériatrie et Gérontologie

**Merci pour votre attention !  
Avez-vous des questions ?**