



# Epidémiologie des Infections sur Prothèses Ostéo-Articulaires

DIU IOA

Leslie Grammatico-Guillon (Tours)

Tours, Lundi 13/01/2014

# INTRODUCTION



- Infections du site opératoire (ISO) = challenge de surveillance, PEC et prévention
- Une des cibles = IPOA (conséquences +++ morbi mortalité)
- Différentes stratégies de surveillance des infections nosocomiales (Raisin et ISO-Raisin, Registre des prothèses...)

*Astagneau et al. « Reducing surgical site infection incidence through a network: results from the French ISO-RAISIN surveillance system ». J Hosp Infect. 2009; 72: 127-34*

*Brandt C et al. « Reduction of surgical site infection rates associated with active surveillance ». ICHE. 2006; 27: 1347-51*

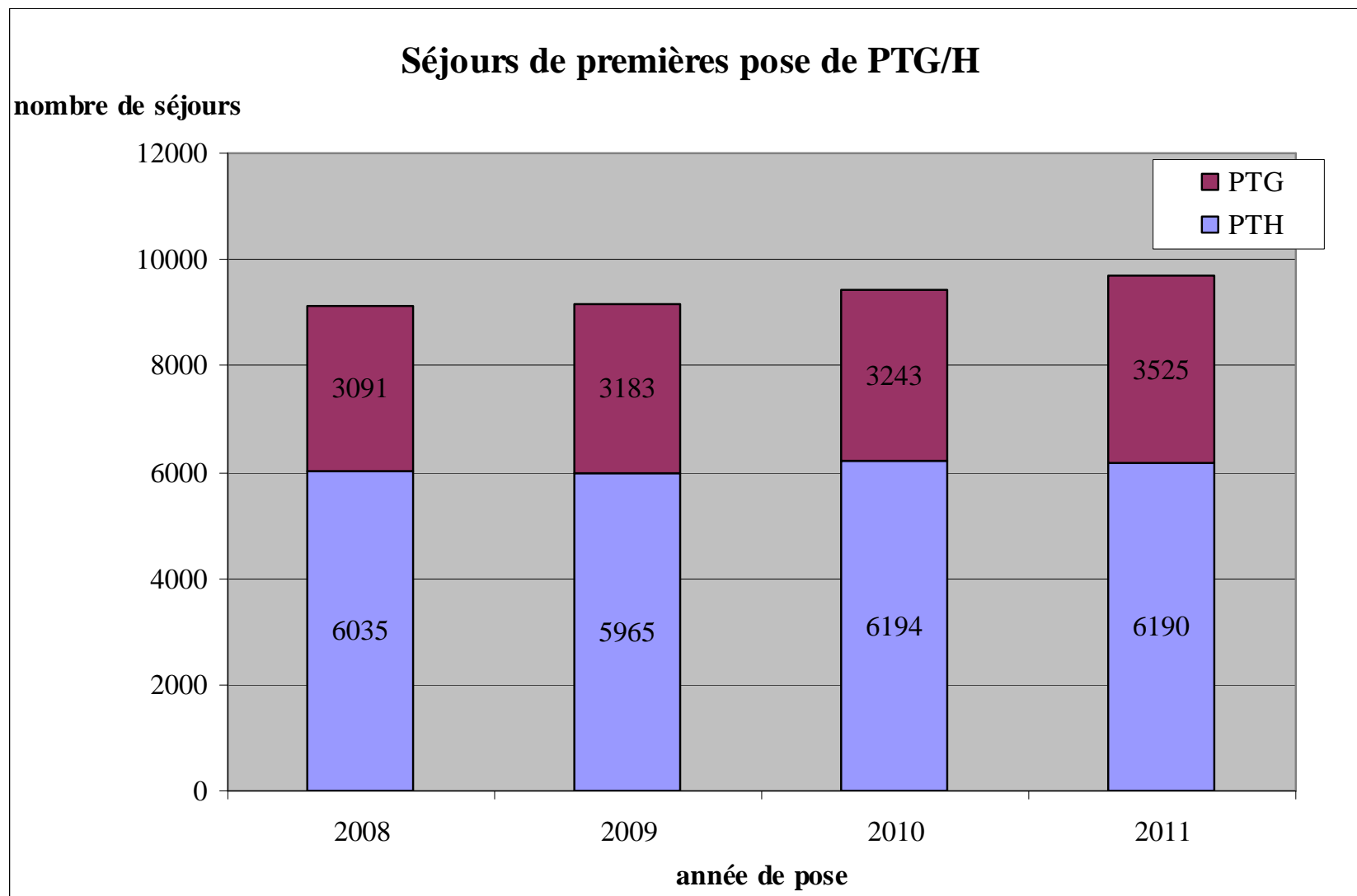
Philippe ROSSET (données HAS 2012)

# Cohorte régionale 2008-12, PMSI

## résultats préliminaires

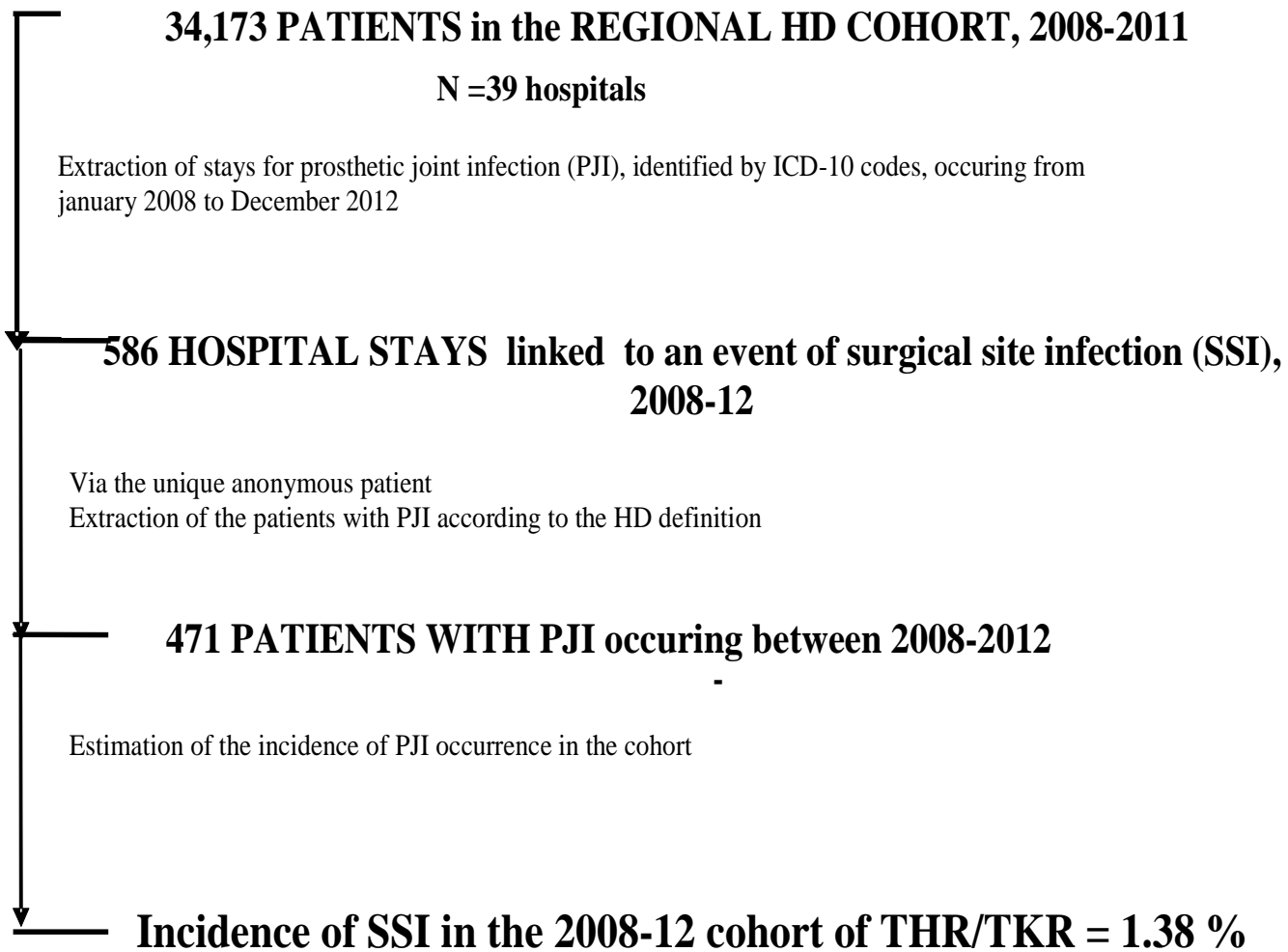
- 32 683 patients ayant subi une pose de PTH ou PTG (2% des patients hospitalisés en région Centre)
- SR=0,67; 13 702 hommes (40,1%)
- Age médian 74 ans, étendue 19 -110 ans
  - H : 69,8 ans [IC<sub>95%</sub> 69,6-70,0]
  - F : 73,9 ans [IC<sub>95%</sub> 73,7-74,0 ]
- Comorbidité codée pour 33 % des patients (diabète, ulcères, obésité, dénutrition, alcoolisme, maladies dysimmunitaires)

## Résultats préliminaires cohorte régionale 2008-11

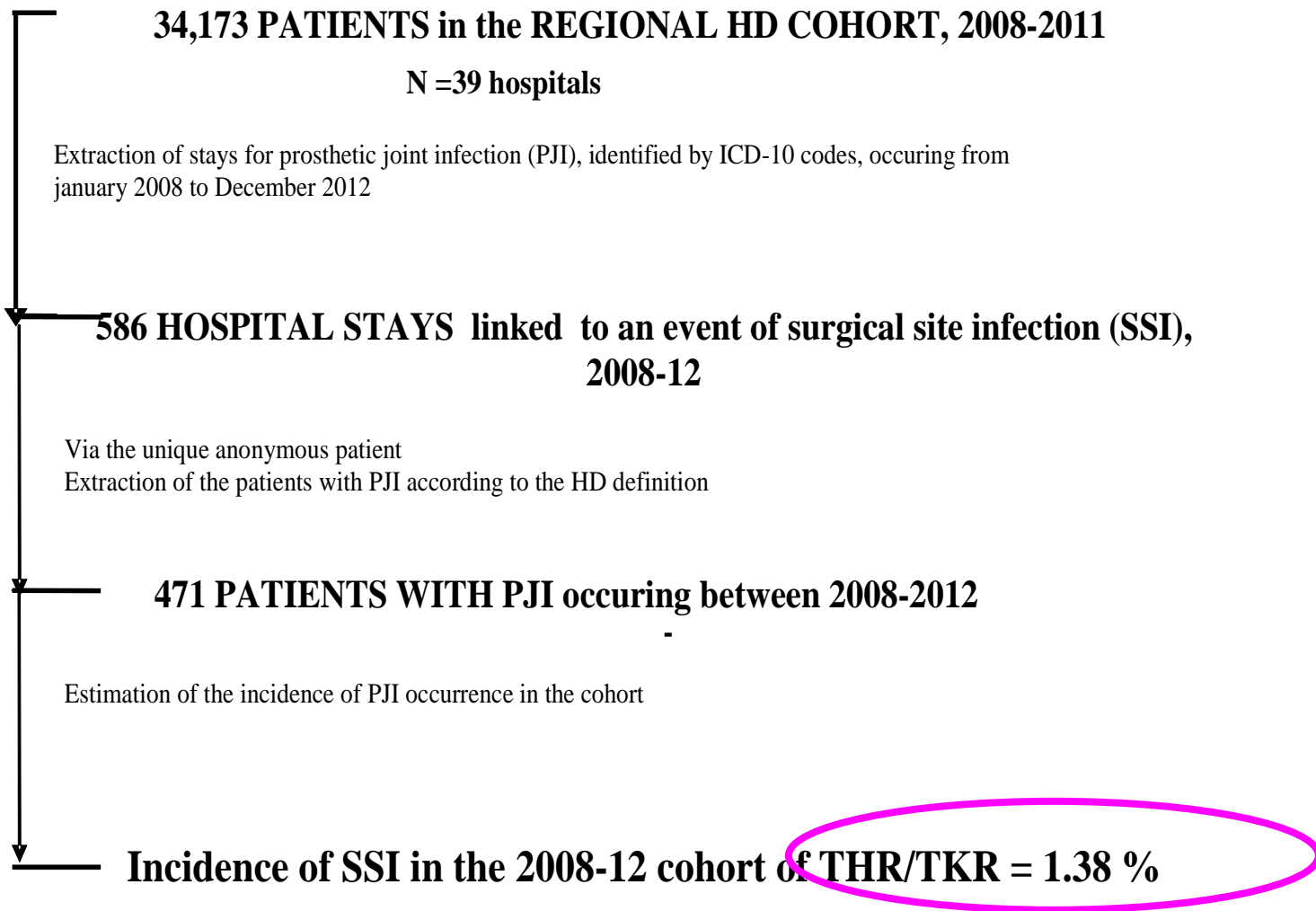


# Caractéristiques sociodémographiques

Patient' characteristics	Patients without device N (%)	Patients with device N (%)	p
<b>Age</b> mean (median, range)	62.4 (65, 15-105)	64.6 (69, 15-105)	p<0.001
<b>Sex</b> male	12,188 (63.8)	5,043 (53.2)	p<0.001
<b>Case Fatality</b>	912 (4.8%)	410 (4.4%)	NS
<b>Bone and Joint infection type</b>			
septic arthritis ( 53%)	8,463 (44.3)	6,558 (70.1)	
osteomyelitis (34%)	8,157 (42.7)	1,525 (16.3)	
spondylodiscitis (10%)	2,480 (13.0)	212 (2.3)	
imprecise device associated BJI (11%)	0	1,058 (11.3)	p<0.001
<b>TOTAL</b>	19,100 (67)	9,353 (33)	



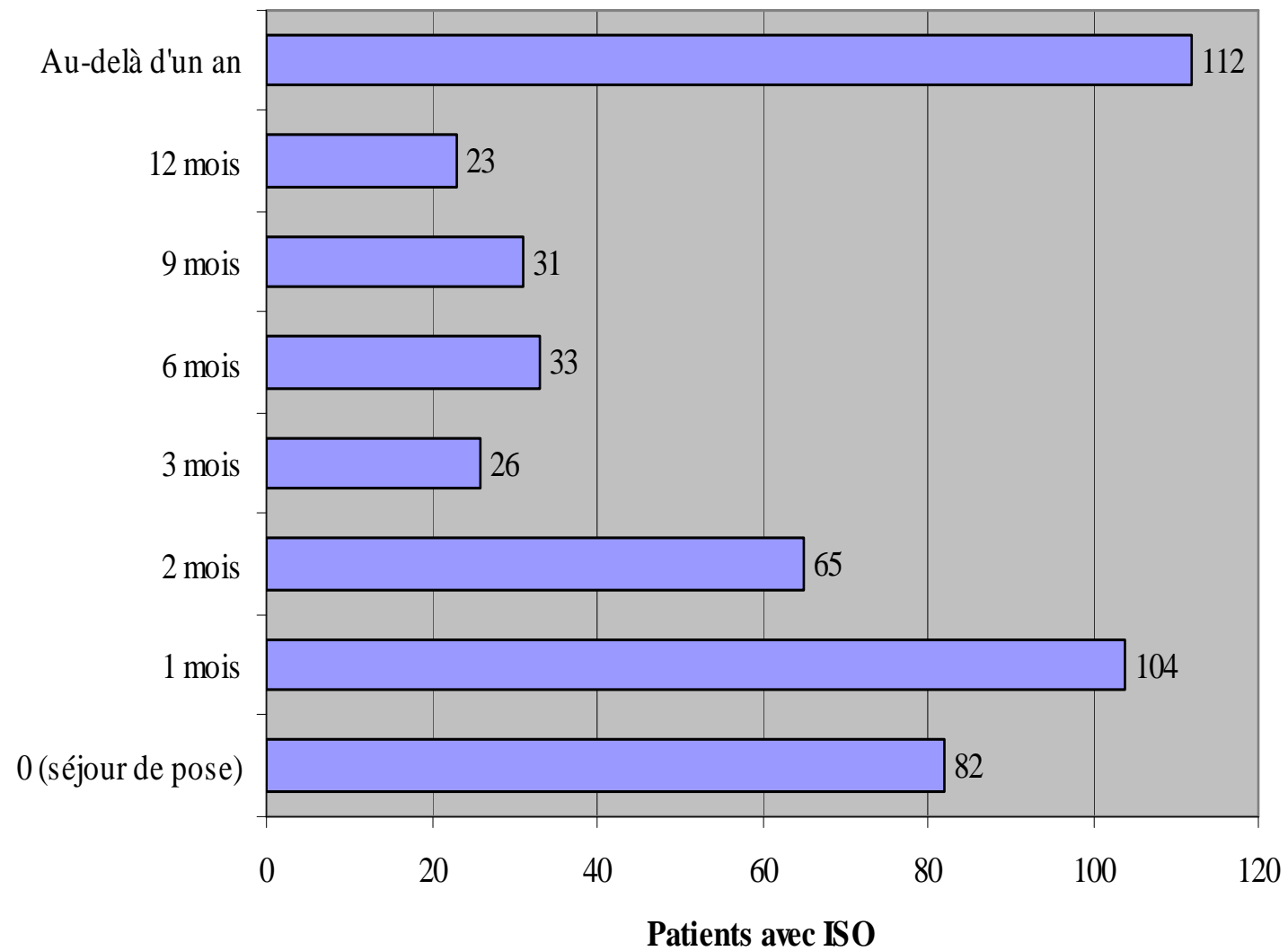
**Figure 2 : Flow chart - Computation the incidence of SSI occurring after TJR  
in one French cohort, 2008-2012**



**Figure 2 : Flow chart - Computation the incidence of SSI occurring after TJR  
in one French cohort, 2008-2012**

## Délai de survenue d'une IPOA après pose de PTH/G

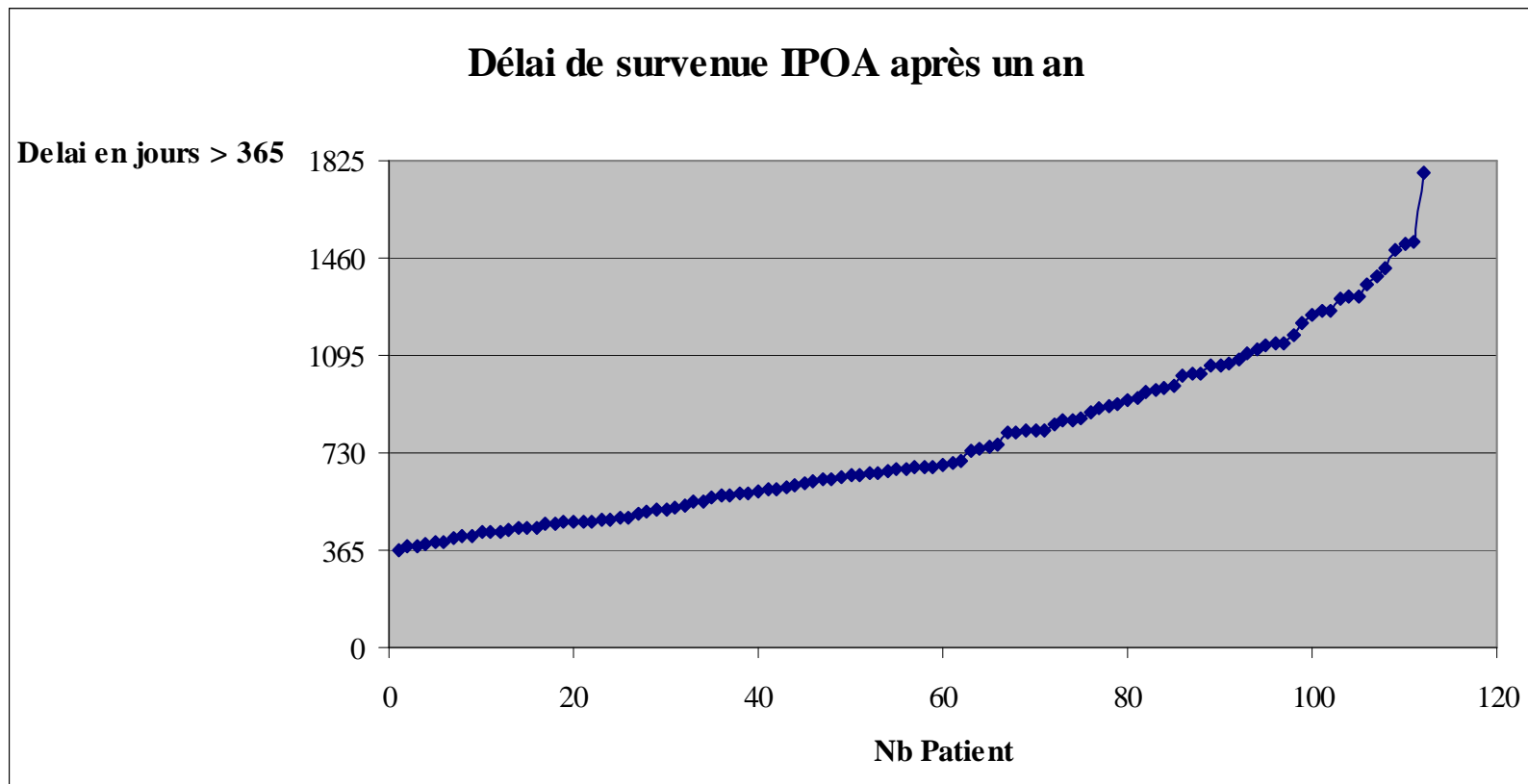
Délai de survenue après  
la pose





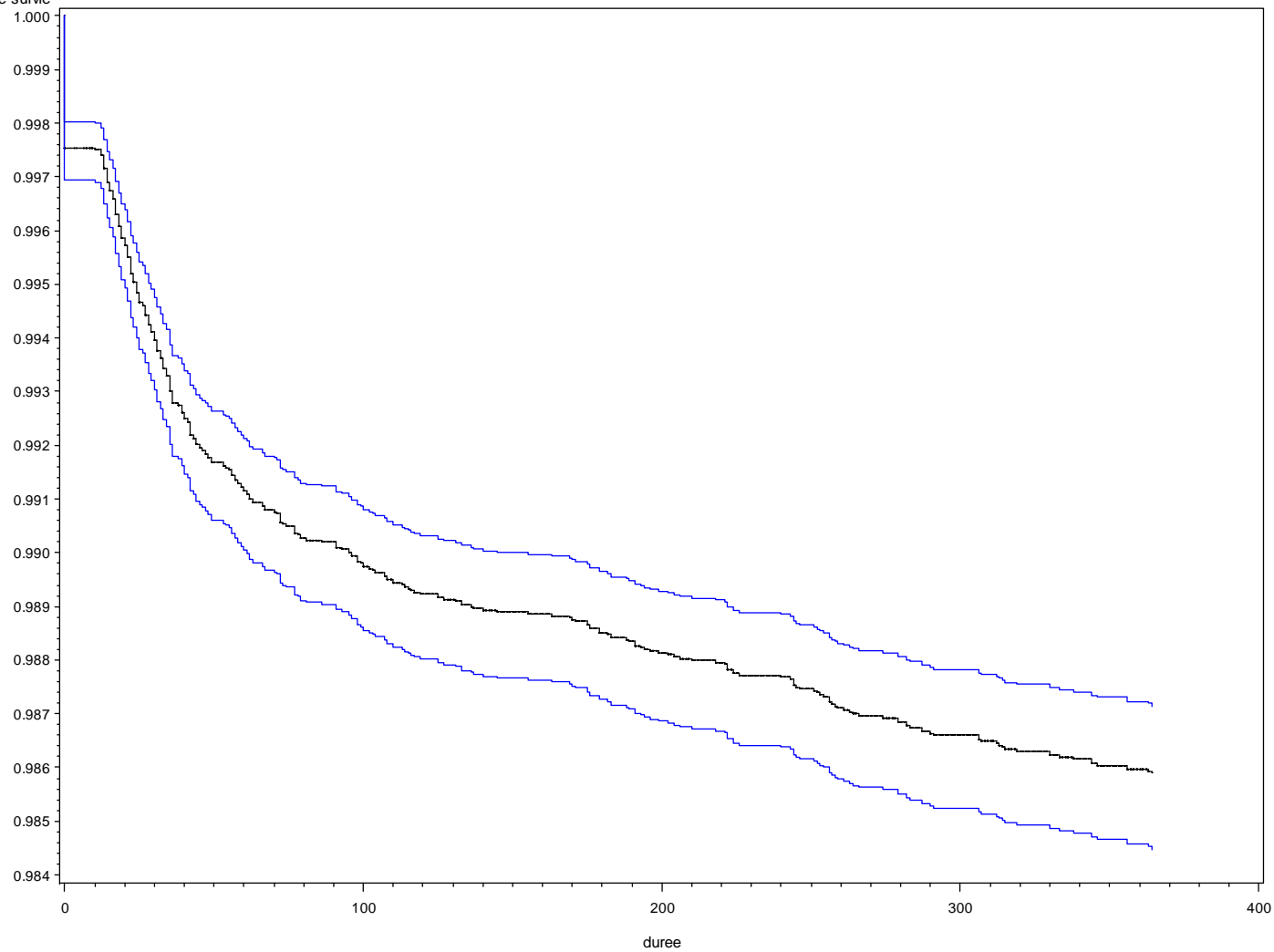
# Delai > 1 an

- 112 patients
- Délai moyen = 2,1 ans (773 j, [IC<sub>95%</sub> 714 - 833])
- Médiane = 1,8 ans (671 j, étendue 368-1 779)



# Survie sans IPOA

Estimation de la fonction de distribution de survie



# Epidémiologie IPOA

- SR = 0,85 (54% IPOA femmes)
- Age moyen = 73,4 (IC 95% 72,3-74,4)
  - 69,8, [IC 95% 69,6-70,0] chez les hommes vs.
  - 73,9 ans [IC 95% 73,7- 74,0] chez les femmes
- 75 % séjours chirurgicaux (acte chirurgical réalisé durant le séjour)
- 7,5 % de séjours d'IPOA classés dans un GHM de sévérité
- Létalité = 4,6 %

# Fréquence/Incidence IPOA, données françaises

Nombre de POA posées/an/France en 2012

-PTH : 135 365 dont 13% de reprise

-PTG : 85 599 (en forte progression)

Calcul/RAISIN

Pour 40 294 intervention: taux = 0,7% mais à J30

Calcul/PMSI

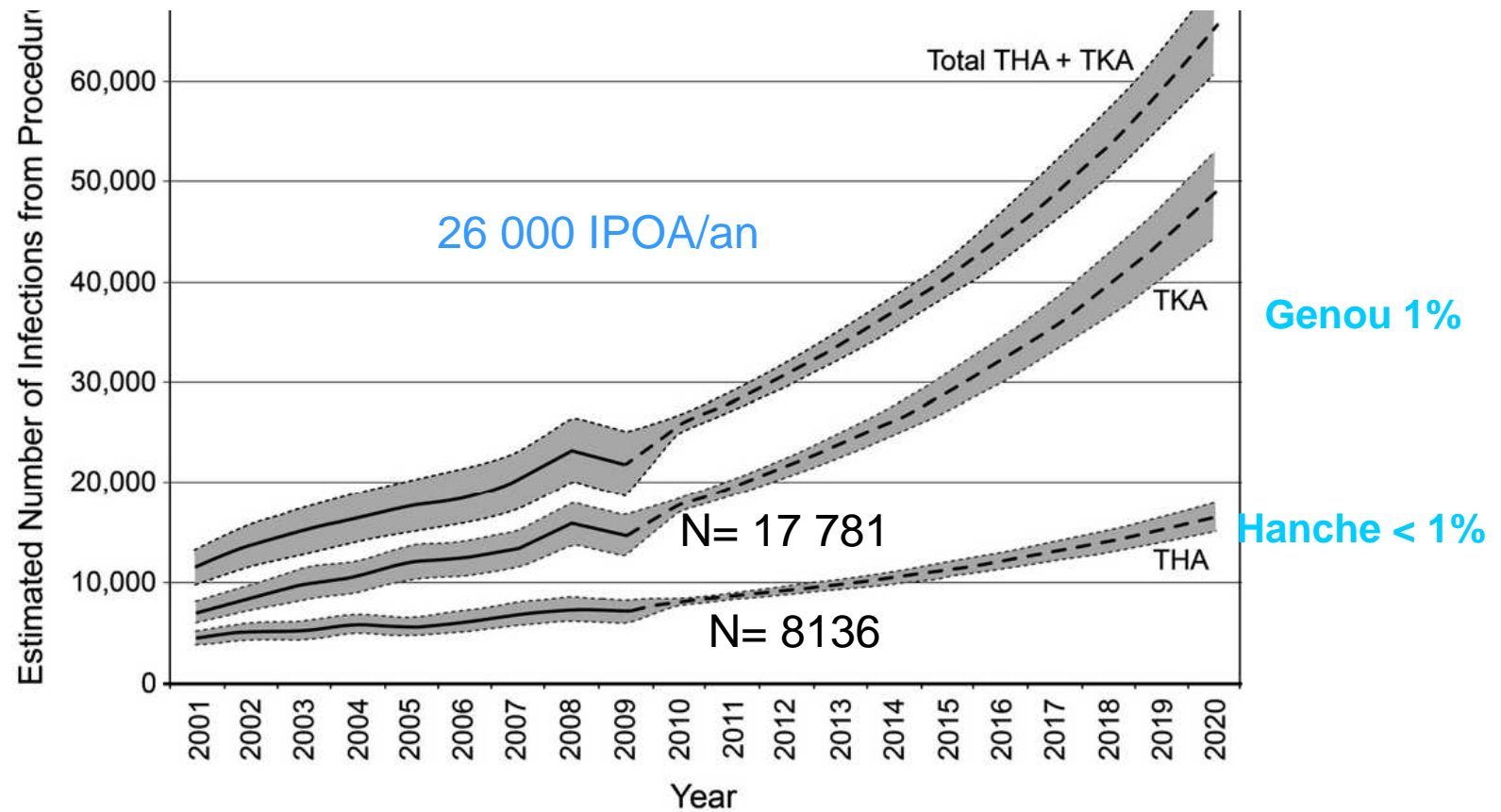
200 000 PT/an (HAS 2012)

3 000 IPOA/an (PMSI 2008) soit **1,5% tout confondu**

600 IPOA ds cohorte régionale PTH/G soit **1,3%pers-années**

## Economic Burden of Periprosthetic Joint Infection in the United States

Steven M. Kurtz, PhD,\*† Edmund Lau, MS,‡ Heather Watson, PhD,‡  
Jordana K. Schmier, MA,§ and Javad Parvizi, MD

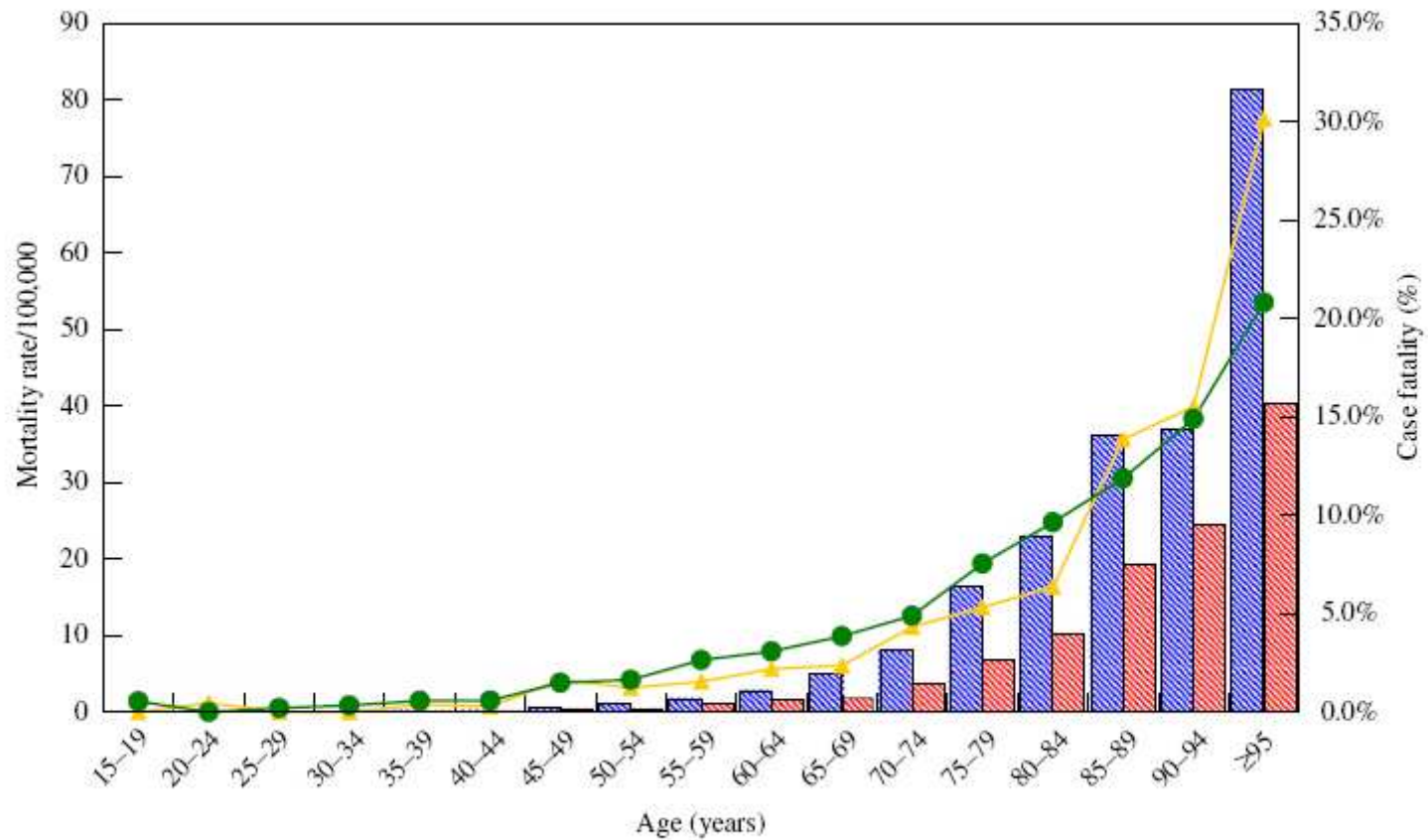


## Résultats préliminaires cohorte régionale 2008-11

**Table III – Microorganisms coded from 603 SSI patients  
(n=776 hospital stays)**

<b>Microorganisms</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MDR (%)</b>
<i>Staphylococcus sp</i>	381	57	15
<i>MRSA</i>	21	3	
<i>Streptococcus specie</i>	70	10.4	7.7
<i>E coli</i>	93	13.9	15.9
Other GNB	91	13.6	16.1
<i>Candida</i>	12	1.8	-

SSI: Surgical site infection; MRSA : Meticillin resistant *Staphylococcus aureus* ; MDR: multidrug resistant Bacteria; GNB: Gram negative bacilli



Mortality rate and device-associated case fatality by sex and age for bone and joint infection with or without device, France, 2008. Blue bars: male mortality rate; red bars; female mortality rate; yellow triangle: device-associated fatality; green circles: native fatality.

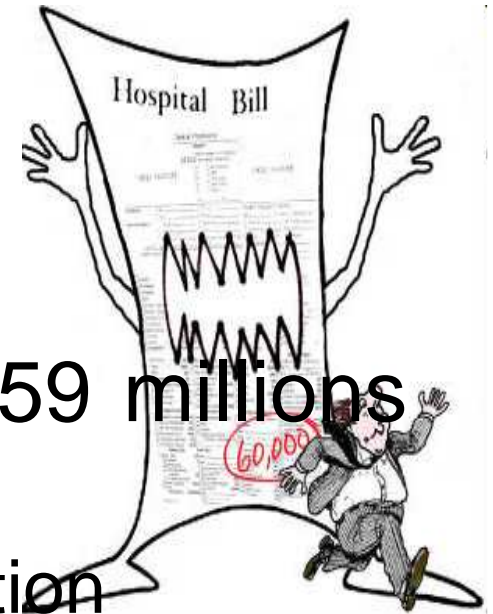
# Facteurs de Risque

## PMSI

- Facteurs de risque pour l'infection sur matériel orthopédique :
  - Obésité (OR = 1,8; IC<sub>95%</sub> : 1,6-2,0),
  - *Staphylococcus sp.* (1,5; 1,4-1,6),
  - âge >64 ans (OR: 1.6; 1.5 -1.7)
  - *le sexe féminin* (OR: 1.3;1.23 -1.37)
- La létalité hospitalière était de 4,6 %
- Idem cohorte régionale létalité = 4,6%



# Coûts des IPOA France



- Le coût des IOA était estimé à 259 millions d'euros,
  - Environ 7 000 euros par hospitalisation
  - 6 721 euros pour les infections natives
- Les IPOA dans leur ensemble sont plus coûteuses que les infections
  - + €1,500 pour un séjour d'IPOA ( $p < 0.002$ )

## Economic Burden of Periprosthetic Joint Infection in the United States

Steven M. Kurtz, PhD,\*† Edmund Lau, MS,‡ Heather Watson, PhD,‡  
Jordana K. Schmier, MA,§ and Javad Parvizi, MD

- **Nationwide Inpatient Sample (NIS)**, 2005 to 2009
- DMS à la baisse : 11.5 j ( 2001) à 9.5 j (2009)
- Hanche : 31 300 \$/séjour; 93 600 \$ / patient
- Genou : 24 200 \$ /séjour; 74 900 \$ /patient

# IOA complexes

ATIH PMSI NATIONAL 2012



## Données globales

---

- 4 356 séjours (3 253 patients) en 2012
- 4 253 hors CMD 28 (3 244 patients)
  - 1,3 sej/patients
- Pris en charge dans 76 établissements

# IOA complexes

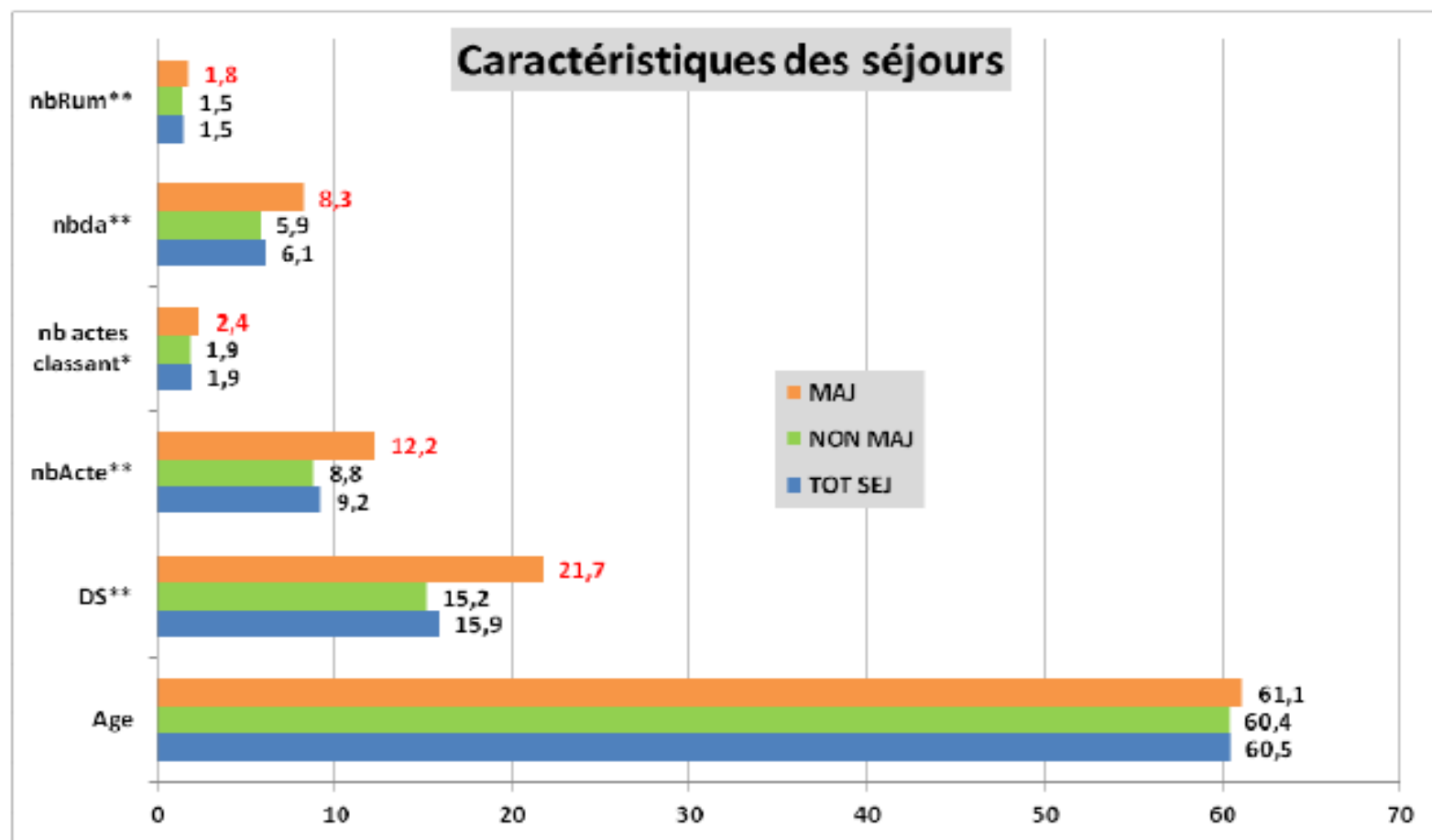
ATIH PMSI NATIONAL 2012



AGENCE TECHNIQUE  
DE L'INFORMATION  
SUR L'HOSPITALISATION

## Ensemble des séjours

\* p<0,05 \*\* p<0,0001



# Discussion

## 1. Méthodologie imparfaite de l'épidémiologie des IPOA

- **RAISIN :**
  - Suivi à M1
  - Non exhaustif, participatif
  - Facteurs de risque standardisés
- **PMSI:**
  - incomplet
  - Peu détaillé
  - « rétrospectif »
- **Cohorte**
  - PMSI, doctorat Leslie Grammatico-Guillon

## 2. Mais chiffres de l'épidémiologie identique en fonction des sources

# Take Home message

## 1. Outils épidémiologiques en France

- Suivi des ISO-Raisin
- PMSI
- Discussion autour de nouveaux indicateurs informatisés issus du SIH

## 2. Outils épidémiologiques internationaux

- Registre scandinave
- Enquête dans littérature
- Même discussion actuellement d'utilisation du SIH pour surveillance (Canada, USA, UK, Allemagne)

## 3. Fréquence/incidence

- Incidence française IPOA Hanche Genou = 1,38 % (cohorte régionale PMSI)
- Incidence IPOA sur Hanche: 0,6%; HémIPH : 1,53%: Genou : 0,34%

## 4. Facteurs de Risques

- Homme, Age > 65 ans, diabète, obèse...
- NNIS, ASA, Altemeir, durée d'intervention, chir non ambulatoire

# Références

- <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2013/BEH-n-4-5-2013>
- [www.invs.sante.fr/.../Rapport Surveillance infections site opératoire](http://www.invs.sante.fr/.../Rapport_Surveillance_infections_site_operatoire)
- Grammatico-Guillon L, Baron S, Gettner S, Lecuyer AI, Gaborit C, Rosset P, Rusch E, Bernard L. Bone and joint infections in hospitalized patients in France, 2008: clinical and economic outcomes. J Hosp Infect. 2012;82(1):40-8
- Kurtz SM, Lau E, Watson H, Schmier JK, Parvizi J. Economic burden of periprosthetic joint infection in the United States. J Arthroplasty. 2012 ;27:61-5
- [Grammatico-Guillon L, Baron S, Gaborit C, Rosset P, Rusch E, Bernard L. Letter in response to the article on bone and joint infection in the United States: French data. J Arthroplasty 2013;28:1055.](#)
- Grammatico-Guillon L, Rusch E, Astagneau P, Surveillance of prosthetic joint infections: international overview and new insights for hospital databases, Journal of Hospital Infection (2013), doi: 10.1016/j.jhin.2013.09.016.



## Merci

- Pascal JARNO (C.CLIN Ouest – RAISIN)
- Philippe ROSSET (données HAS 2012)
- Louis Bernard (DIU IOA octobre 2013)