

---

# *Infections Ostéo-articulaires chez 28 453 Patients Hospitalisés en France en 2008*

---

L.GRAMMATICO-GUILLON<sup>1</sup>, A.I. LECUYER<sup>2</sup>, S. BARON<sup>2</sup>,  
S.GETTNER<sup>2</sup>, C. GABORIT<sup>2</sup>, E. RUSCH<sup>2</sup>, L. BERNARD<sup>1</sup>

1 Service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses

2 Service de d'Information Médicale, d'Épidémiologie et d'Économie de la Santé,

CHRU de Tours

---

**AUCUN CONFLIT  
D'INTÉRÊT**

---

---

# INTRODUCTION

- Poursuite des travaux d'épidémiologie hospitalière sur les Infections Ostéo-Articulaires (IOA) à partir de la base nationale PMSI \*

# Littérature des infections ostéo-articulaires

## ■ Données partielles et dispersées

- UK arthrite : 2/100 000
- Norvège : registre IOA sur matériel
- ...

*Nade Best Pract Res Clin Rheumatol 2003  
Margaretten ME JAMA 2007  
Espehaug et al Registre norvegien 2006*

## ■ En France : peu d'études nationales

- Revue littérature, étude de quelques cas, monocentrique
- InVS, CCLIN (Inciso)
- Réseau national de surveillance des infections du site opératoire (ISO-Raisin) : données des IPOA + devenir infectieux, mais seulement à 30 jours
- Registre des prothèses

*Dubost JJ et al Ann. Rheum. Dis 2002; 61:267-269  
Dumaine et al. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2007 Feb;93(1):30-6  
Debarge et al. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2007 Oct;93(6):582-7*

---

# PMSI

- Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI)
- Base de données, nationale, pérenne et médicalisée (1997)
- Informations administratives et médicales
- Renseignement obligatoire pour tout séjour
- Données anonymisées et chaînées

---

# Objectif

- Étudier l'impact médical et économique des IOA en France

---

# Matériels et Méthode

## *Extraction*

- Extraction de la base nationale PMSI
- Tous les séjours ayant au moins un code de
  - ❑ Arthrite (M00+;M01+)
  - ❑ Ostéomyélite (M86+;M90+; A180)
  - ❑ Spondylodiscite (M46+; M49+)
  - ❑ Infection sur matériel (T84+)
- Quelle que soit la position du codage (DP, DR, DAS)
- IPOA = code évocateur d'IPOA, selon un algorithme PMSI (association de diagnostic et d'acte marqueur)

**Base PMSI nationale, publique et privée, 2008: 16 millions de séjours**

↓ extraction des séjours pour IOA, identifiés par un code CIM-10

**Base nationale séjours pour IOA, 2008: 48,007 séjours**

↓ exclusion : 3 valeurs aberrantes, 8,859 (18.4%) séjours ambulatoires et 2,893 (7.4%) séjours pédiatriques

**Base nationale séjours adultes pour IOA, 2008: 36,091 séjours**

↓ via le numéro patient anonyme unique

**Base nationale patients adultes des IOA, 2008: 28,453 patients**



---

# Matériels et Méthode

## *Analyses*

- Préalable : Validation définition de cas
  - Se 99 %, Sp 94 %, VPP 97 % et VPN 98 %
  
- Analyse des patients (chaînage) et des séjours
  - Prévalence annuelle
  - Comorbidités, germes codés
  - Type et durée de séjour
  - Diagnostics, actes, modes entrée/sortie
  - Tarifs des séjours

---

# RESULTATS

---

---

## Résultats

- 36 091 séjours adultes (> 15 ans) analysés
- 28 453 patients adultes
- 53 % arthrite > 34 % ostéomyélite > 9 % spondylodiscite
- 68 % sur articulation native

# Caractéristiques démographiques des IOA en France, 2008

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>				
	Osteoarthritis	8,463 (44.3)	6,558 (70.1)	
	osteomyelitis	8,157 (42.7)	1,525 (16.3)	
	spondylodiscitis	2,480 (13.0)	212 (2.3)	
	unknown	0	1,058 (11.3)	p<0.001
<b>TOTAL</b>		19,100 (67)	9,353 (33)	
<i>RR* Relative risk and 95% CI</i>				

# Caractéristiques démographiques des IOA en France, 2008

Patient' characteristics		Patients without device N (%)	Patients with device N (%)	
<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>				
	Osteoarthritis	8,463 (44.3)	6,558 (70.1)	
	osteomyelitis	8,157 (42.7)	1,525 (16.3)	
	spondylodiscitis	2,480 (13.0)	212 (2.3)	
	unknown	0	1,058 (11.3)	p<0.001
<b>TOTAL</b>		19,100 (67)	9,353 (33)	

RR\* Relative risk and 95% CI

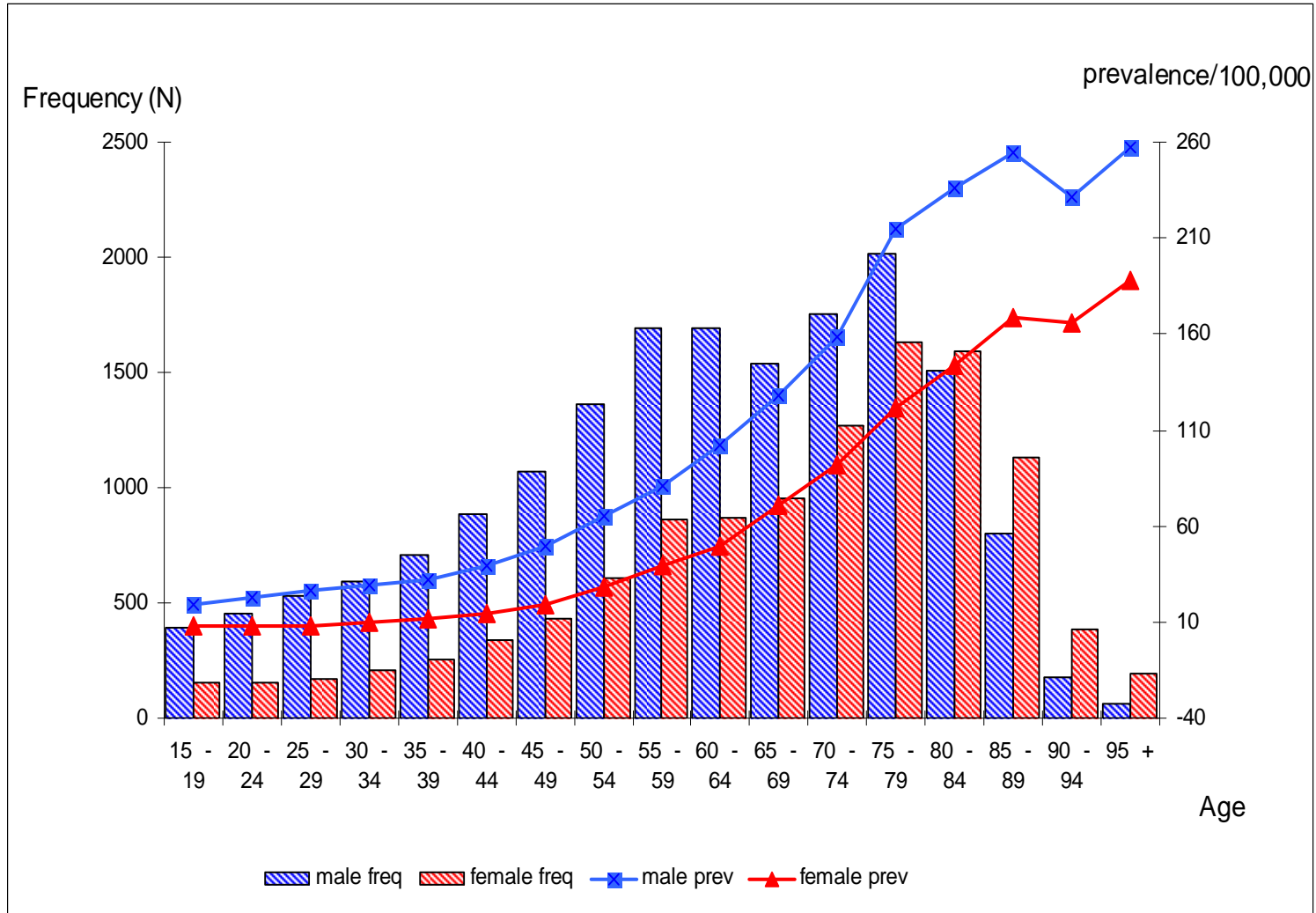
---

# Résultats

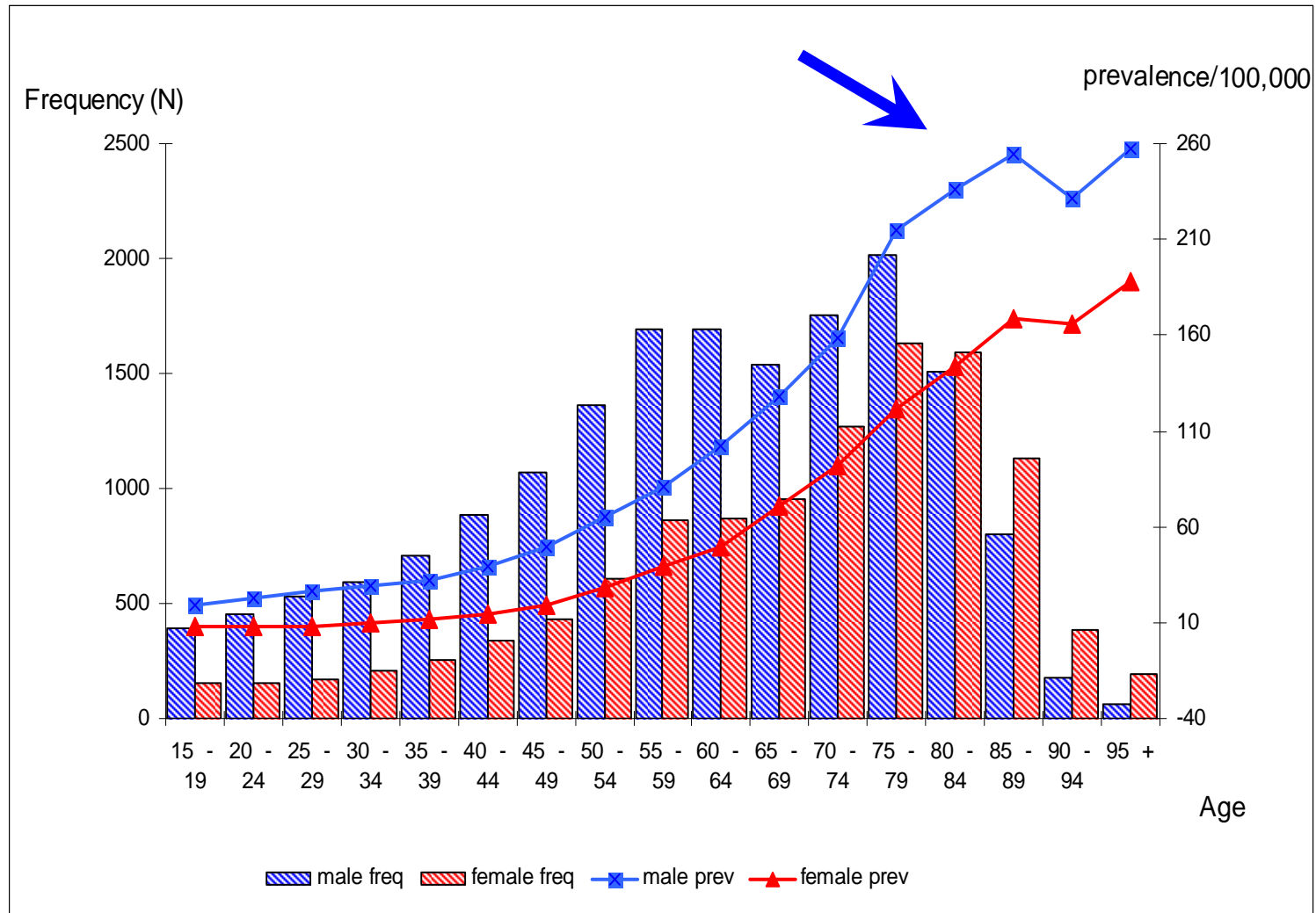
## *Données socio-démographiques adultes*

- **Sexe ratio H/F = 1,54**
- **Prévalence IOA globale = 54,6 / 100 000**
  - 24,5 /100 000 chez les moins de 50 ans vs. 157 /100 000 chez les >70
- **Taux mortalité = 2,5 / 100 000**
  - 2,9/ 100 000 chez l'homme vs. 2,1 chez la femme
  - Age moyen DC : 77,2 ans

# Prévalence des IOA en France en 2008

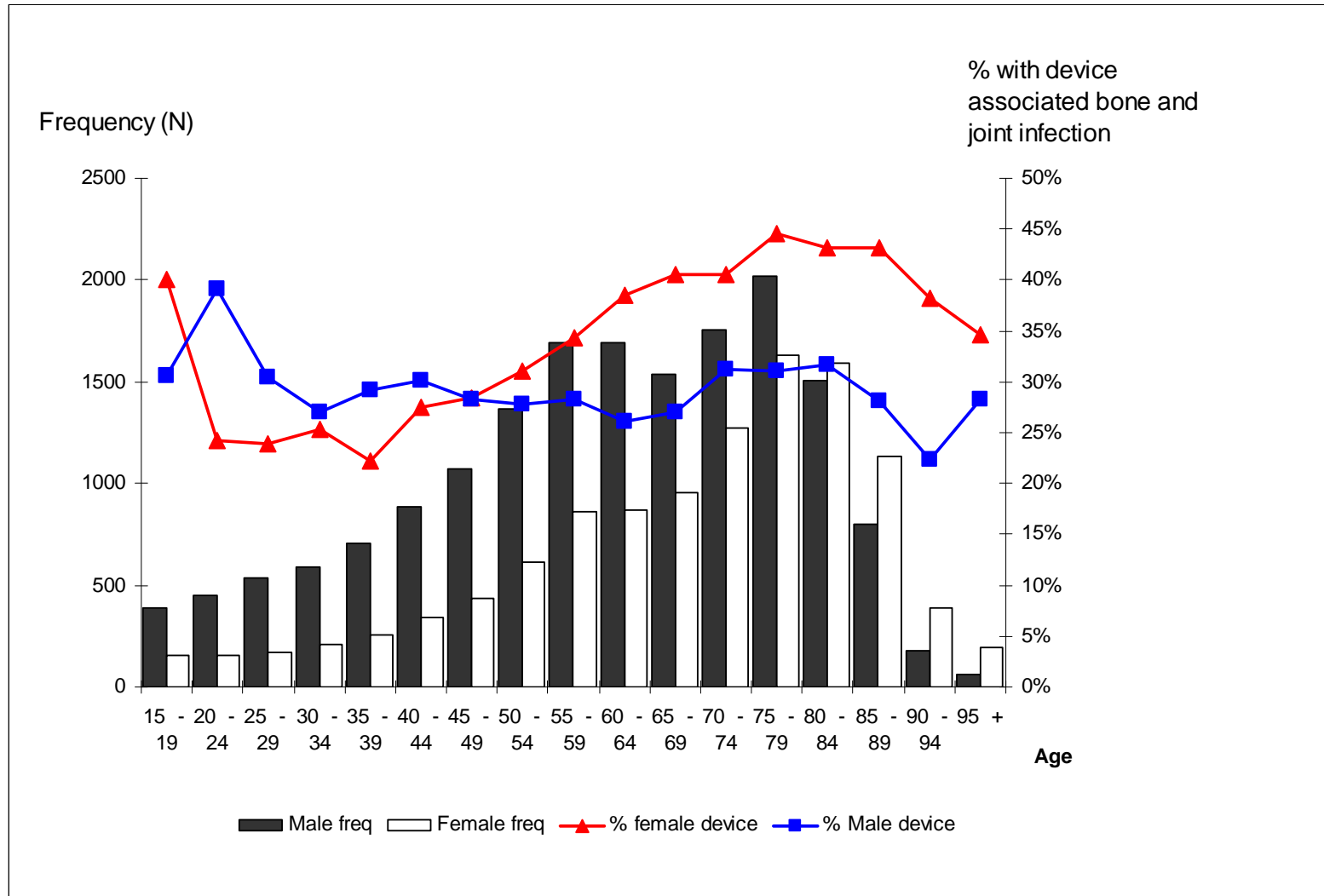


# Prévalence des IOA en France en 2008

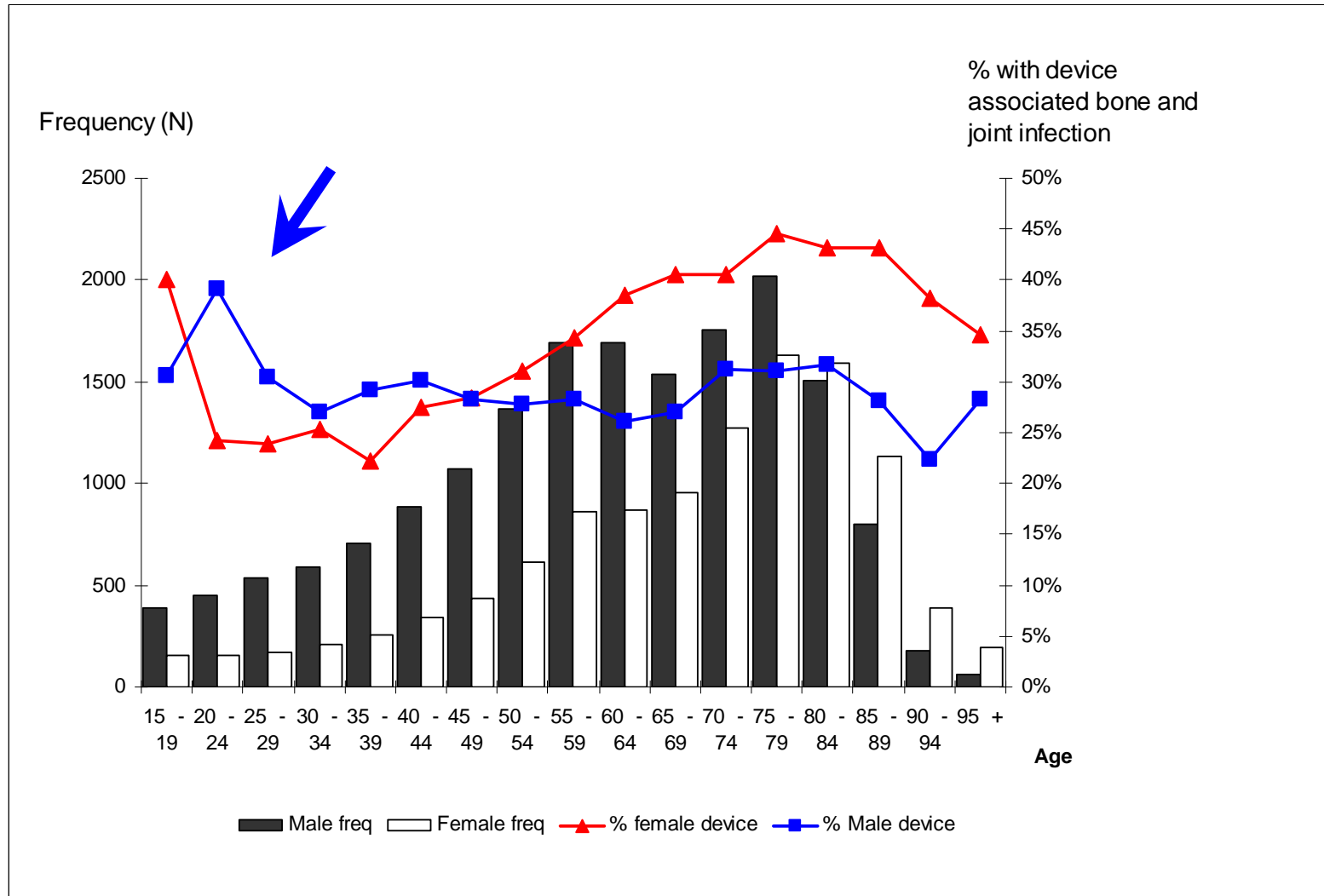




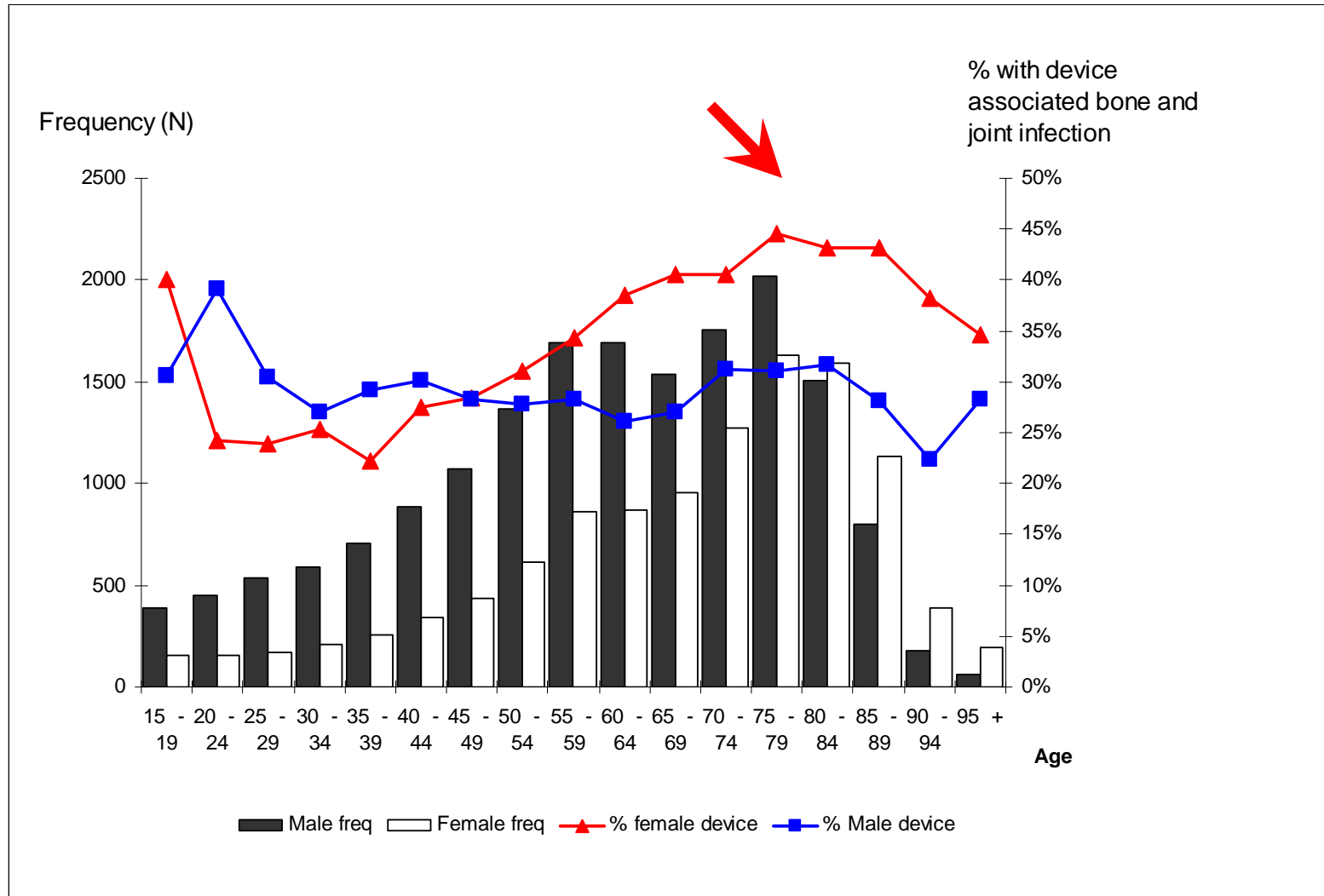
# Répartition des IOA sans et avec matériel



# Répartition des IOA sans et avec matériel



# Répartition des IOA sans et avec matériel



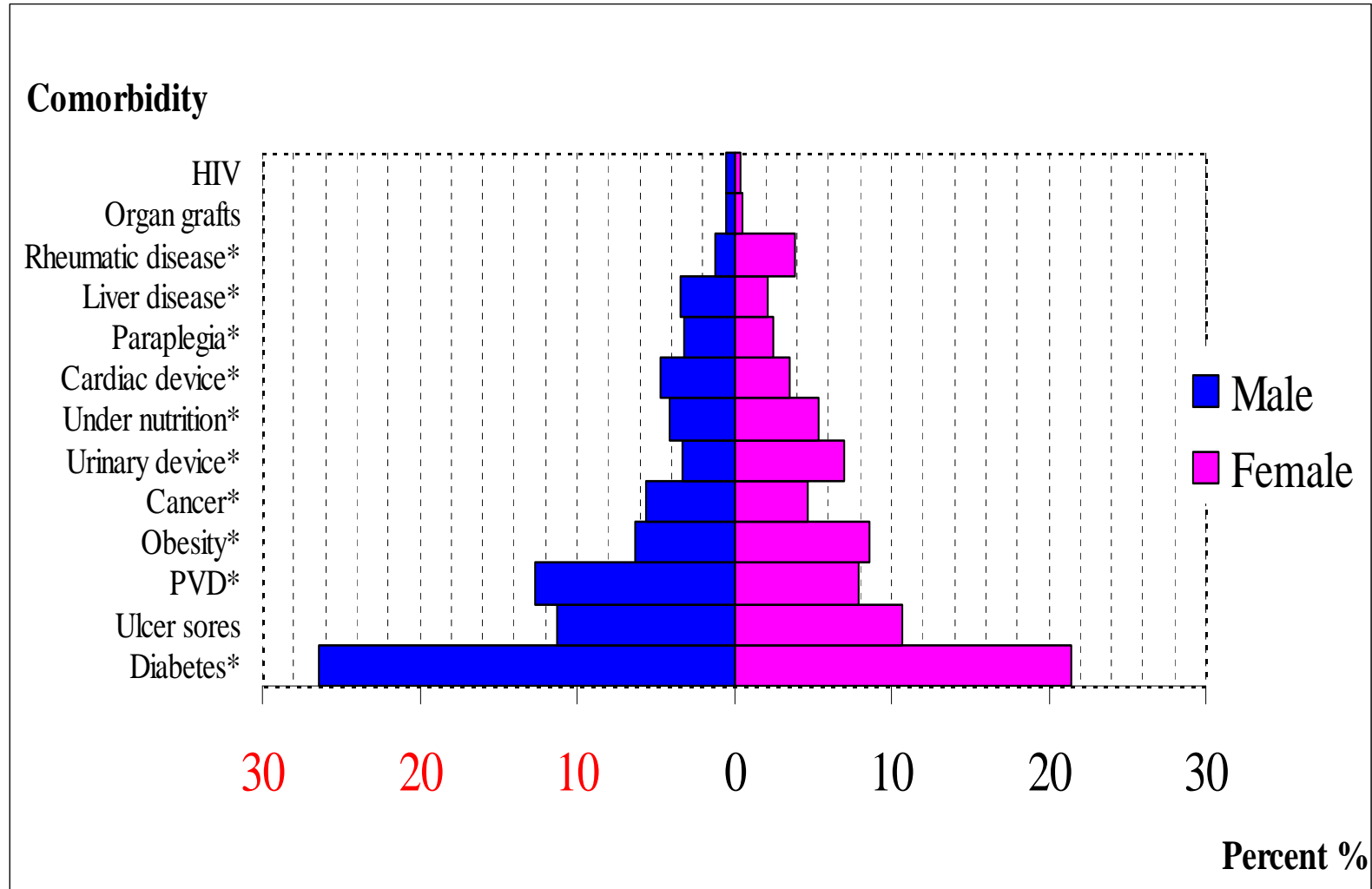
# Répartition des microorganismes codés pour IOA, France 2008

Microorganims	Frequency	%
<i>Staphylococci</i>	9,450	61.2
<i>Streptococci</i>	2,210	14.3
<i>other*</i>	1,943	12.6
<i>E. coli</i>	943	6.1
<i>M. tuberculosis</i>	665	4.3
<i>Candida sp.</i>	191	1.2
<i>Heamophilus sp.</i>	24	0.2
<i>actinomyces sp.</i>	7	0.0
<i>Brucella sp.</i>	6	0.0
<b>Total</b>	15,439	100.0

# Répartition des microorganismes codés pour IOA, France 2008

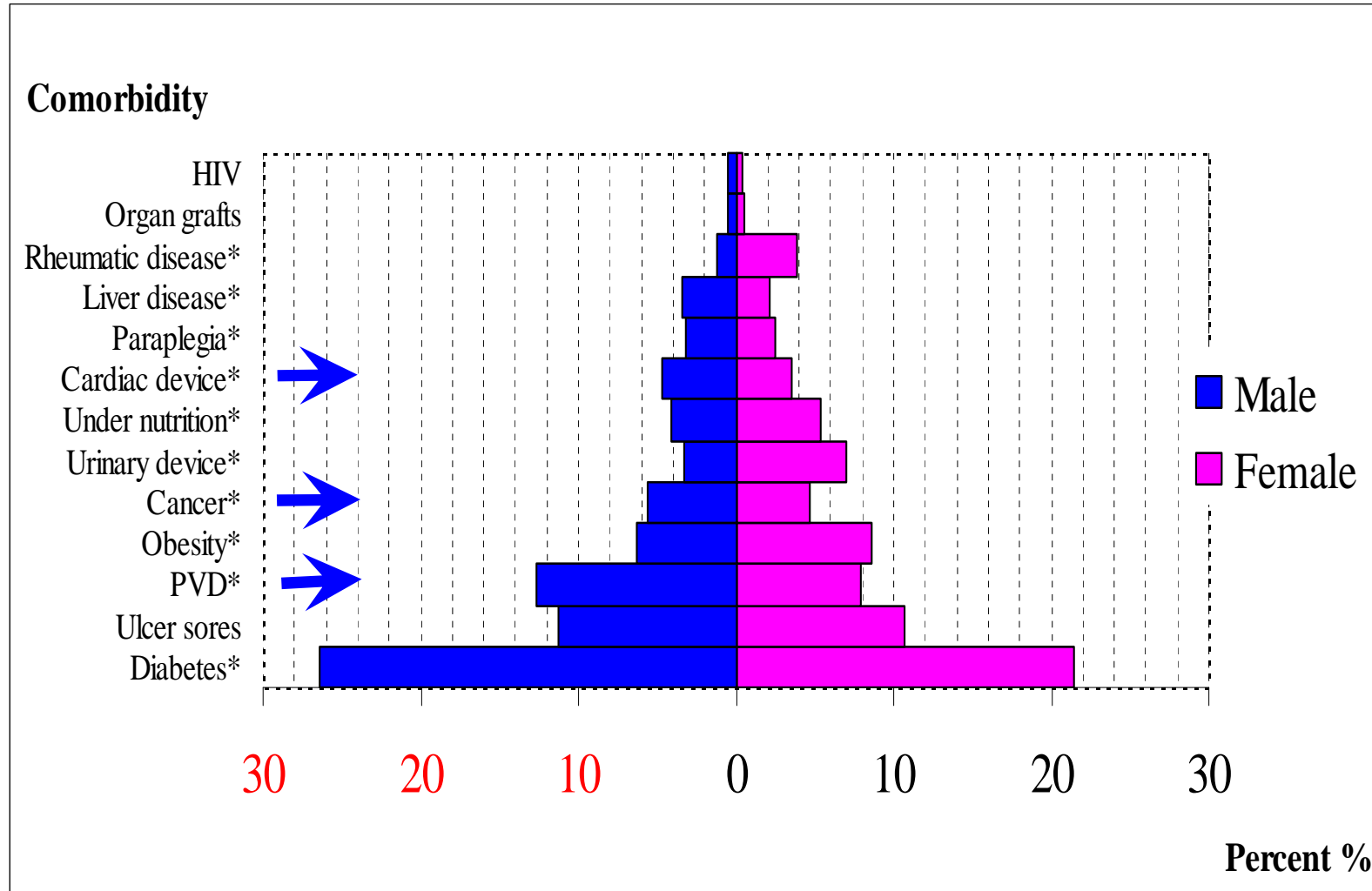
Microorganisms	Frequency	%
<i>Staphylococci</i>	9,450	61.2
<i>Streptococci</i>	2,210	14.3
<i>other*</i>	1,943	12.6
<i>E. coli</i>	943	6.1
<i>M. tuberculosis</i>	665	4.3
<i>Candida sp.</i>	191	1.2
<i>Heamophilus sp.</i>	24	0.2
<i>actinomyces sp.</i>	7	0.0
<i>Brucella sp.</i>	6	0.0
<b>Total</b>	15,439	100.0

# Comorbidités par sexe pour IOA, France 2008



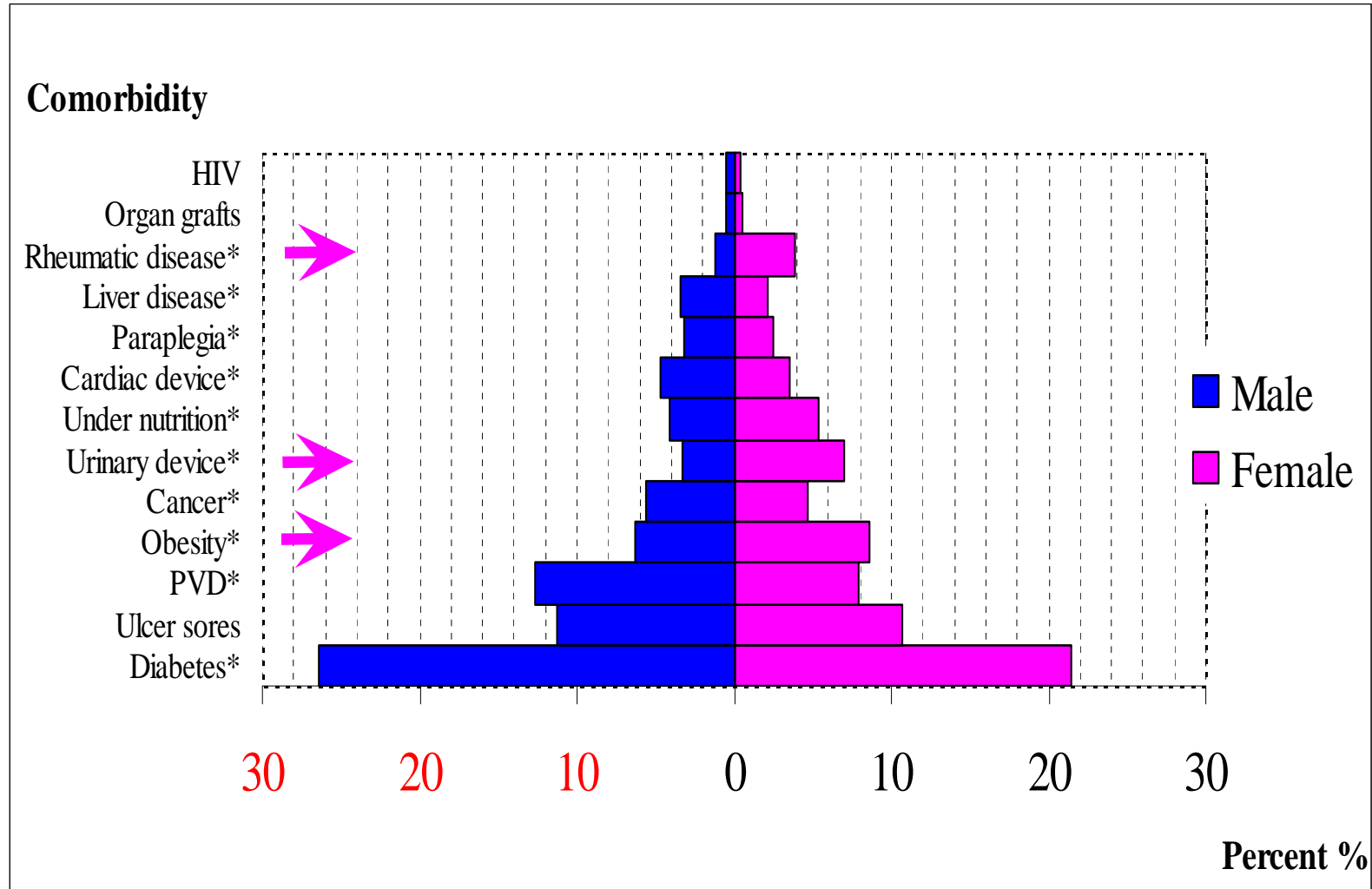
\*  $p < 0.001$  ; HIV: Human Immunodeficiency Virus ; PVD : peripheral vascular disorder

# Comorbidités par sexe pour IOA, France 2008



\*  $p < 0.001$  ; HIV: Human Immunodeficiency Virus ; PVD : peripheral vascular disorder

# Comorbidités par sexe pour IOA, France 2008



\*  $p < 0.001$  ; HIV: Human Immunodeficiency Virus ; PVD : peripheral vascular disorder



# Caractéristiques des séjours pour IOA en France, 2008

	Native BJI		Device-associated BJI		p value
	N	%	N	%	
Public sector	20,514	83,2	7,919	69,2	NS
Surgical stay	11,334	46,0	8,513	74,4	0,001
Intensive care unit	1,552	6,3	689	6,0	NS
Transfer/ outstay					
home	17,447	70,8	6,711	58,6	0,001
died	931	3,8	391	3,4	NS
long term stay	216	0,9	111	1,0	NS
rehabilitation centres	3,485	14,1	3,004	26,2	0,001
length of stay [days (95% CI)]	16.8 d (16.6-17.1)		18.9 d (18.5-19.3)		0,001
<b>Total</b>	<b>24,643</b>	<b>100,0</b>	<b>11,448</b>	<b>100,0</b>	

# Caractéristiques des séjours pour IOA en France, 2008

	Native BJI		Device-associated BJI		p value
	N	%	N	%	
Public sector	20,514	83,2	7,919	69,2	NS
Surgical stay	11,334	46,0	8,513	74,4	0,001
Intensive care unit	1,552	6,3	689	6,0	NS
Transfer/ outstay					
home	17,447	70,8	6,711	58,6	0,001
died	931	3,8	391	3,4	NS
long term stay	216	0,9	111	1,0	NS
rehabilitation centres	3,485	14,1	3,004	26,2	0,001
length of stay [days (95% CI)]	16.8 d (16.6-17.1)		18.9 d (18.5-19.3)		0,001
<b>Total</b>	<b>24,643</b>	<b>100,0</b>	<b>11,448</b>	<b>100,0</b>	

---

## Poids financier des IOA en France en 2008

- Dépenses Assurance Maladie = 259 millions €
- Tarif total moyen = 7 178 € pour 1 séjour IOA
- Prix d'un séjour IOA sur matériel > IOA sans matériel
  - + 1 500 € séjour IOA sur matériel ( $p < 0,002$ )

---

# CONCLUSION

---

---

## Conclusion

- Estimation de la prévalence
    - 54,6 / 100 000, ↑ ↑ avec l'âge
  - Prédominance masculine, quel que soit l'âge
  - Comorbidités associées
    - diabète, cathéter, obésité
  - Taux mortalité = 2,5 / 100 000
    - Mortalité hospitalière parmi les cas = 4,5 %
-

---

*Merci de votre attention !*



# JNI

13<sup>es</sup> Journées  
Nationales  
d'Infectiologie



## Tours

### Renseignements

Alinéa + Communications / Vivactis plus  
17 rue Jean Daudin, 75015 Paris  
Tel : +33 (0) 1 43 37 40 15  
Fax : +33 (0) 1 43 37 65 03  
vivactis@vivactisplus.com  
[www.infectiologie.com](http://www.infectiologie.com)

2012



Du mercredi 13 au vendredi 15 juin 2012  
Centre International de Congrès VINCI



---

# Projet de recherche clinique

*IOA et PMSI*

- Appel d'offre DHOS
  - Novembre 2010
  - programme de recherche en qualité hospitalière 2011
- COHORTE FRANCAISE PMSI DES INFECTIONS SUR PROTHESE OSTÉO-ARTICULAIRE (HANCHE ET GENOU)



---

# Objectif du Projet

- Estimer l'incidence nationale des Infections sur prothèse Ostéo-articulaire (IPOA), hanche et genou,
- Estimer le taux de survenue d'une IPOA après une première pose de prothèse et en évaluer les facteurs de risque

---

# COHORTE PMSI des IPOA

## *Méthodes*

- Analyse descriptive des séjours et des patients de la cohorte
  - caractéristiques sociodémographiques, géographique distribution âge, sexe, nombre de séjours ambulatoire, d'hospitalisation et trajectoire du patient
  - analyse des microorganismes au vu du codage, analyse des comorbidités par patient
  - **Incidence de l'IPOA globale, par âge, sexe, établissement (de manière anonymisée), région et centre de référence**

---

# COHORTE PMSI des IPOA

## *Méthodes*

- Analyse de survie
  - **Relation entre une variable** (FdeR suspecté, caractéristique patient) **et la survenue de l'infection dans le temps** (courbes de survie, méthode Kaplan-Meyer, univariée)
  - **Taux de survenue d'IPAO sur une année en fonction de chaque variable**
  - **Risque relatif de chaque variable significativement liée après ajustement** (modèle de Cox, analyse multivariée)