

Pyélonéphrite aigüe en hospitalisation : facteurs prédictifs de dérivation et décès – France 2014-2019

Emeline Laurent, Christophe Gaborit, Maxime Vallée, Aurélien Dinh,
Franck Bruyère, Leslie Grammatico-Guillon

Conflits d'intérêts

Aucun

Introduction

Méthode

Résultats

Discussion

Pyélonéphrites aiguës (PNA)

Fréquentes en population générale

10 à 30 % d'hospitalisations

- **incidence de 2-3 à 10 / 10 000, très variable selon le sexe, l'âge ; et selon nécessité ou non de dérivation**

Johnson and Russo. *Acute Pyelonephritis in adults*. N Engl J Med 2018;378:48-59

Brown et al. *Acute pyelonephritis among adults*. Pharmacoeconomics. 2005(23);1123-42

Ki M et al. *The epidemiology of acute pyelonephritis in South Korea, 1997-1999*. Am J Epidemiol. 2004;160(10):985-93

Sako A et al. *Hospitalization for urinary tract infections in Japan, 2010-2015: a retrospective study using a national inpatient database*. BMC Infect Dis. 2021;21(1):1048

De Lafforest S et al. *FUrTIHF: French Urinary Tract Infections in Healthcare Facilities - five-year historic cohort (2014-2018)*. J Hosp Infect. 2021;116:29-36

- **En France, fréquence d'hospitalisation estimée autour de 40 %**

Boissier et al. *Épidémiologie des urgences urologiques en France*. Prog En Urol. 2021;31(15):945-55.

PNA hospitalisées en France

Epidémiologie mal connue en termes d'incidence des PNA hospitalisées, dérivation des urines ou non, et issue

Objectifs :

- **Décrire l'incidence et l'évolution des PNA hospitalisées en France**
- **Identifier les facteurs prédictifs de :**
 - **dérivation**
 - **mauvais pronostic (décès)**

Introduction

Méthode

Résultats

Discussion

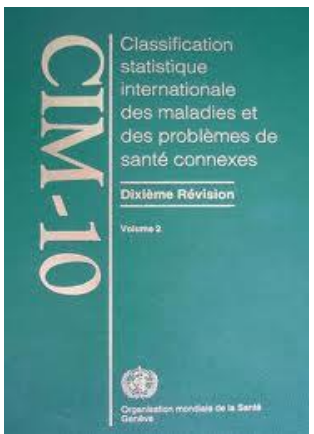
Etude transversale nationale France 2014-2019

- PMSI MCO national, public/privé, HC, adultes (≥ 18 ans)

Algorithme PNA-PMSI

- Définition de cas PMSI de PNA hospitalisée
 - Équipe multidisciplinaire : urologues, infectieux, DIM, épidémiologistes
 - Validation en local avec paramètres de performance satisfaisants :
 - PNA : VPP = 90,6 %
 - PNA avec dérivation : VPP = 100 % ; Se = 90,9 % ; Sp = 100 % ; VPN = 97,5 %

De Lafforest S et al. FUrTIHF: French urinary tract infections in healthcare facilities - 5-year historic cohort (2014-2018). J Hosp Infect. 2021 Oct;116:29-36



Estimation incidence annuelle PNA hospitalisées

Facteurs prédictifs de dérivation et de décès → régression logistique multivariée

Introduction

Méthode

Résultats

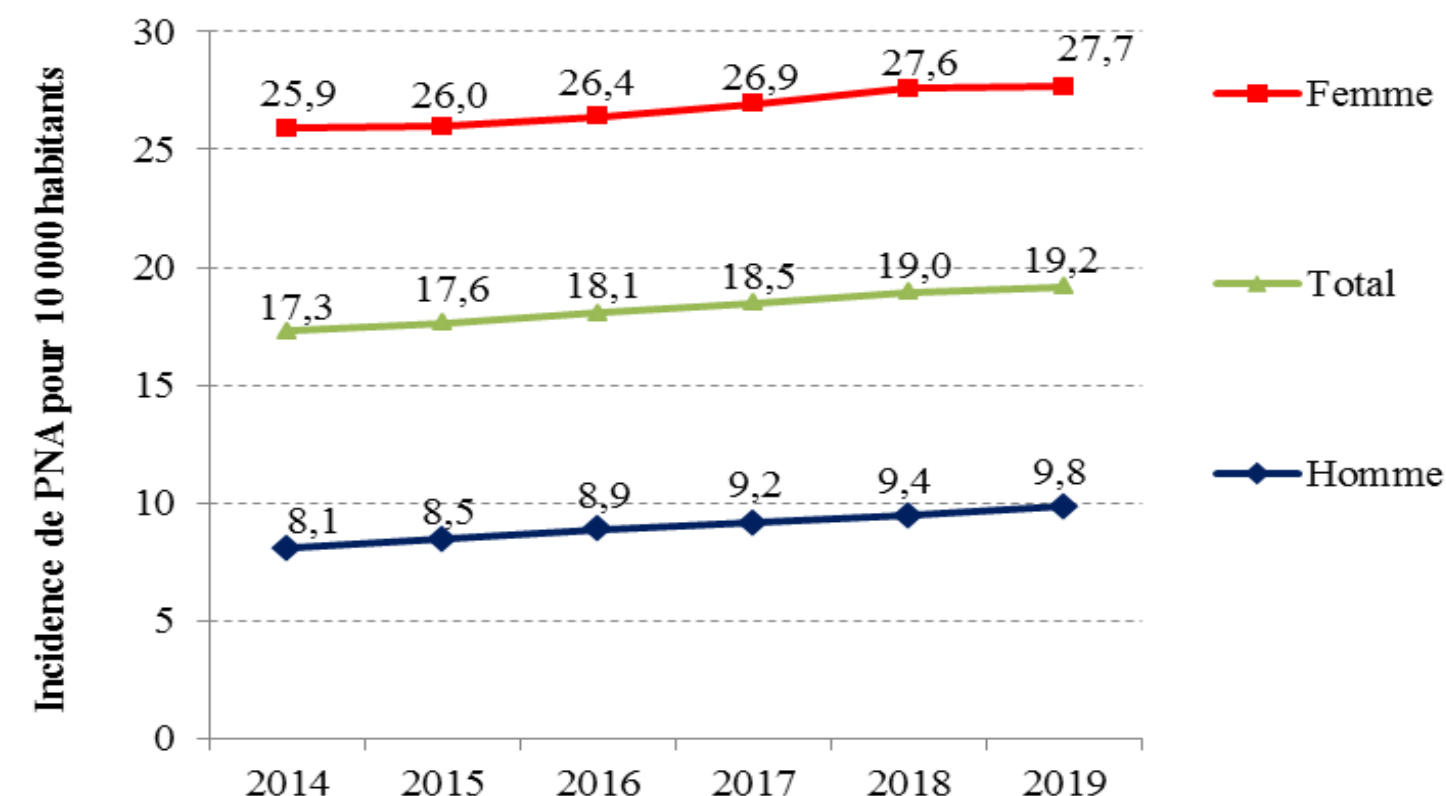
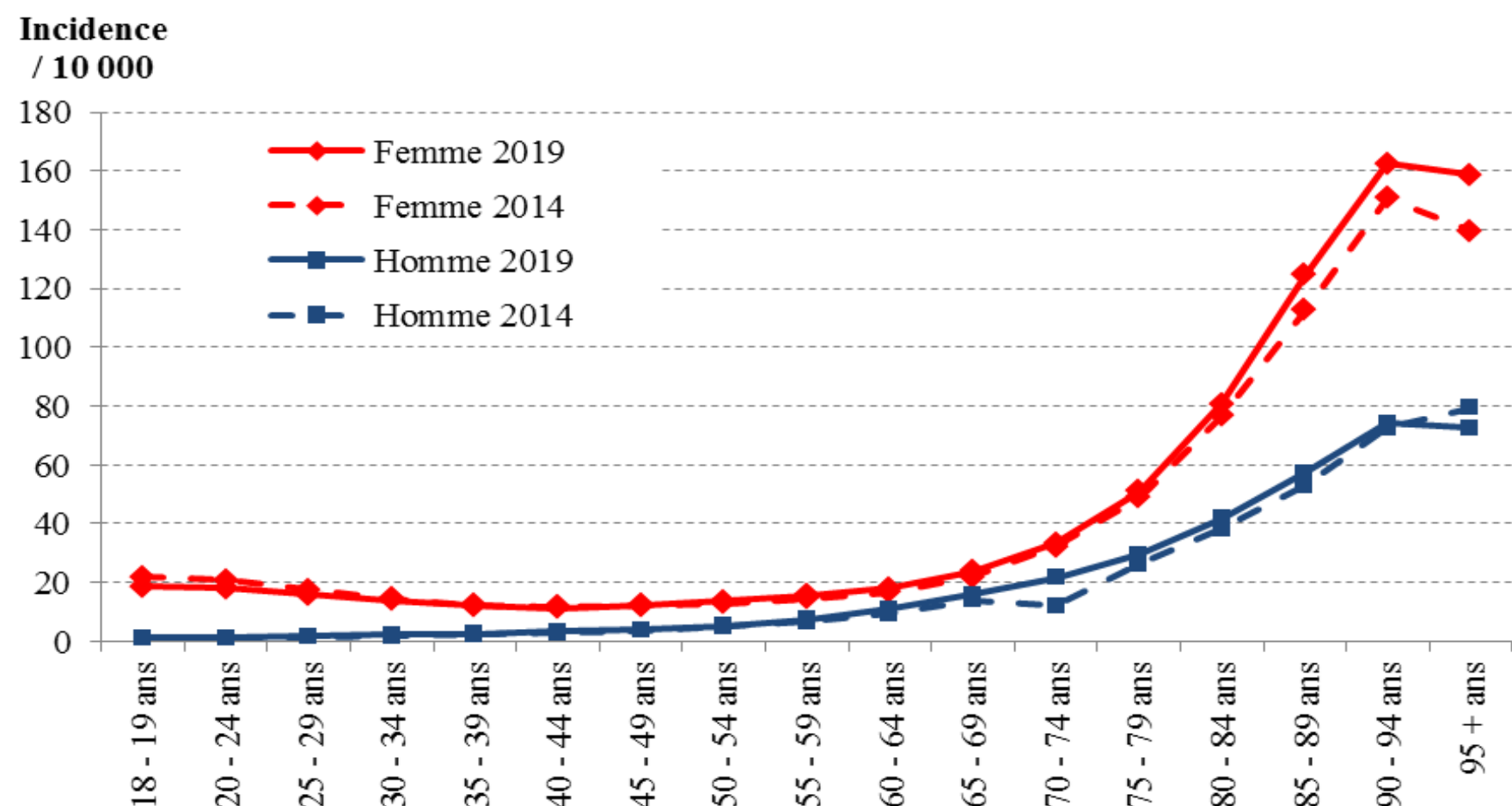
Discussion

Evolution des PNA hospitalisées en France (1/2)

527 671 cas sur la période

19,2 cas / 10 000 habitants en 2019

- En légère augmentation sur la période
- Prédominant chez les femmes (76,5 %)
- Quelle que soit la classe d'âge (âge moyen $66,1 \pm 21,9$)



Décès : 5,9 % sur la période

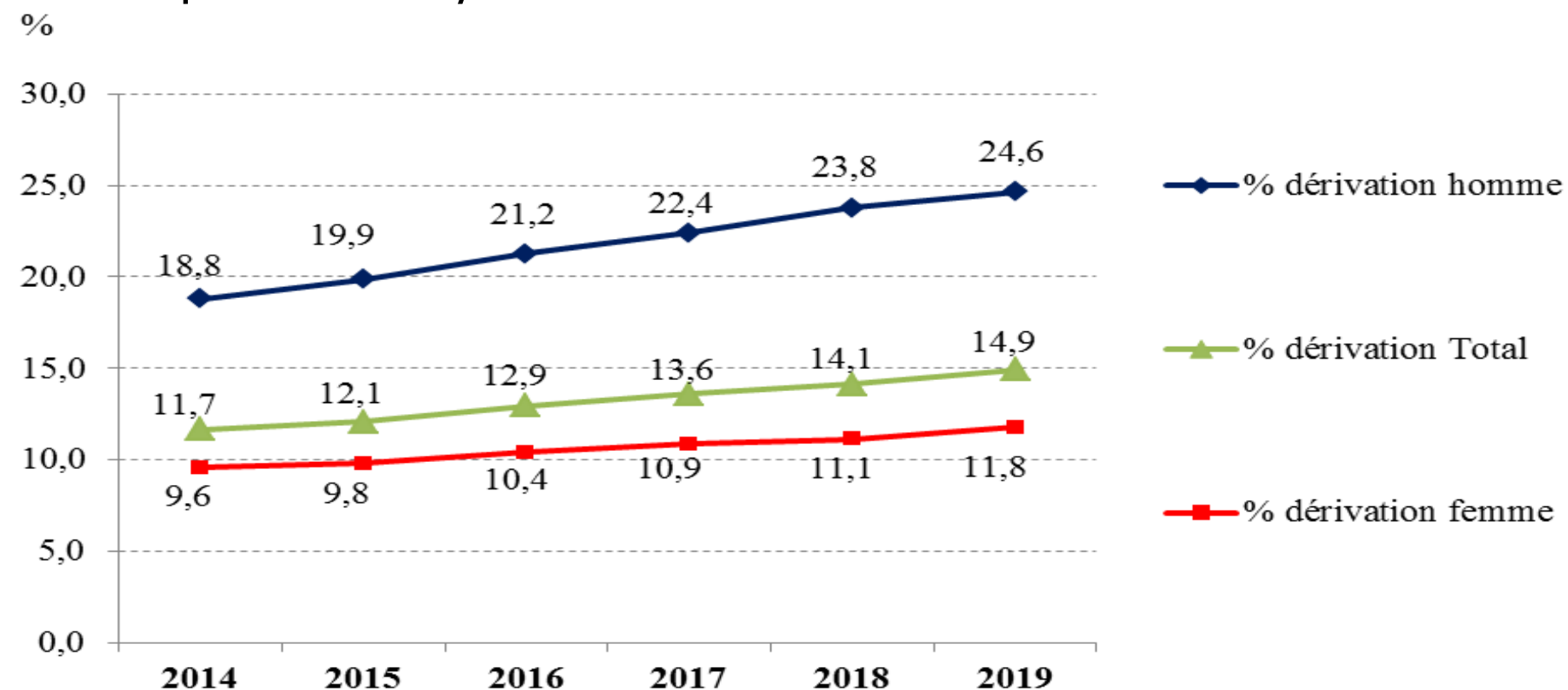
- 6,7 % en cas de dérivation

Evolution des PNA hospitalisées en France (2/2)

➤ Dérivations

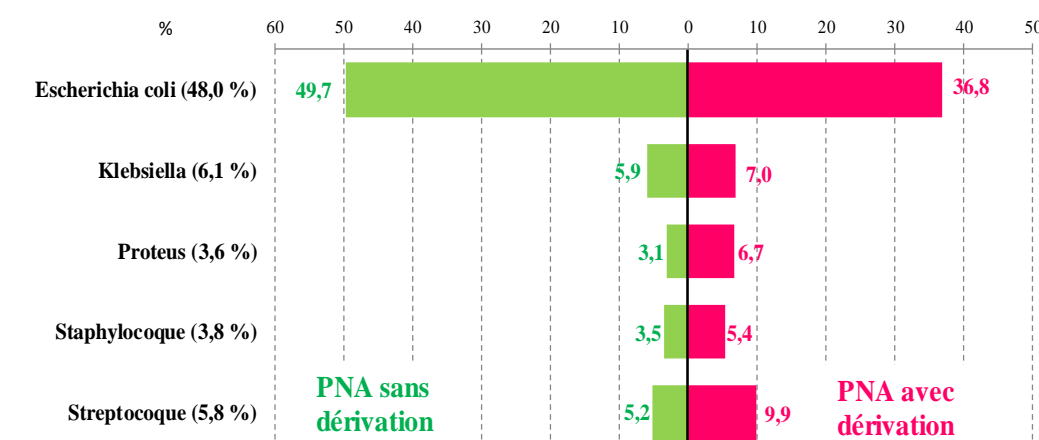
NB : lithiase = 8,6 % des cas

- 74 % avec dérivation
- ➤ incidence PNA lithiasique pop. adulte : de 20 à 22 hospitalisations / 10 000 habitants



Microbiologie

- **Au moins 1 germe codé pour ~ 60 % des patients**



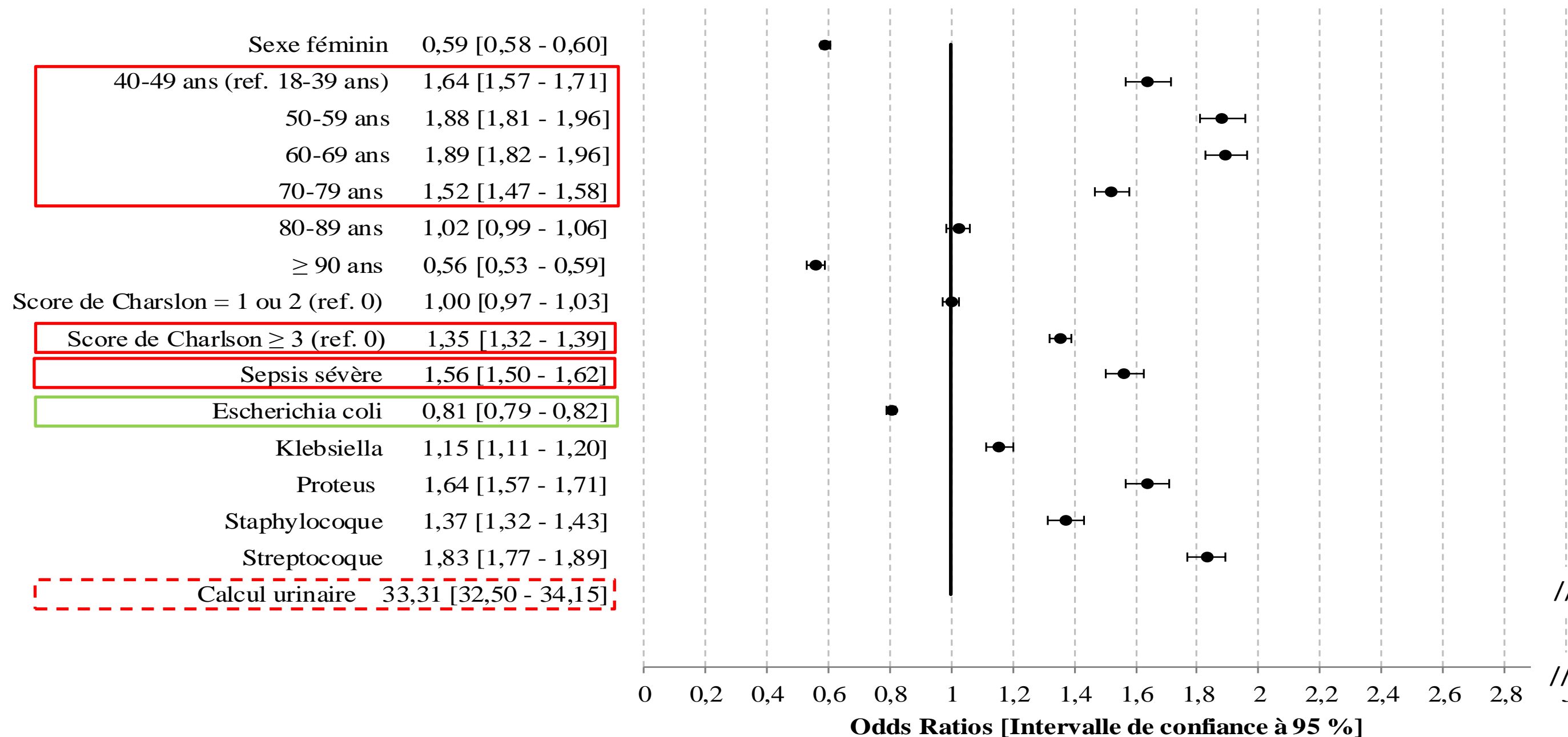
Introduction

Méthode

Résultats

Discussion

Facteurs prédictifs de dérivation



Facteurs prédictifs de décès

Sexe féminin	0,85 [0,83 - 0,88]
40-49 ans (ref. 18-39 ans)	3,85 [3,32 - 4,46]
50-59 ans	6,95 [6,09 - 7,93]
60-69 ans	9,18 [8,09 - 10,43]
70-79 ans	12,02 [10,60 - 13,62]
80-89 ans	17,69 [15,63 - 20,02]
≥ 90 ans	25,39 [22,40 - 28,78]

Maladie rénale 1,20 [1,17 - 1,24]

Cancer 2,44 [2,37 - 2,51]

Démence 1,21 [1,17 - 1,26]

Insuffisance cardiaque 1,35 [1,30 - 1,39]

Maladie pulmonaire 1,16 [1,11 - 1,20]

Paraplégie 1,31 [1,24 - 1,39]

Insuffisance hépatique 1,61 [1,51 - 1,71]

VIH 1,36 [1,11 - 1,67]

Sepsis sévère 3,74 [3,61 - 3,88]

Escherichia coli 0,81 [0,79 - 0,83]

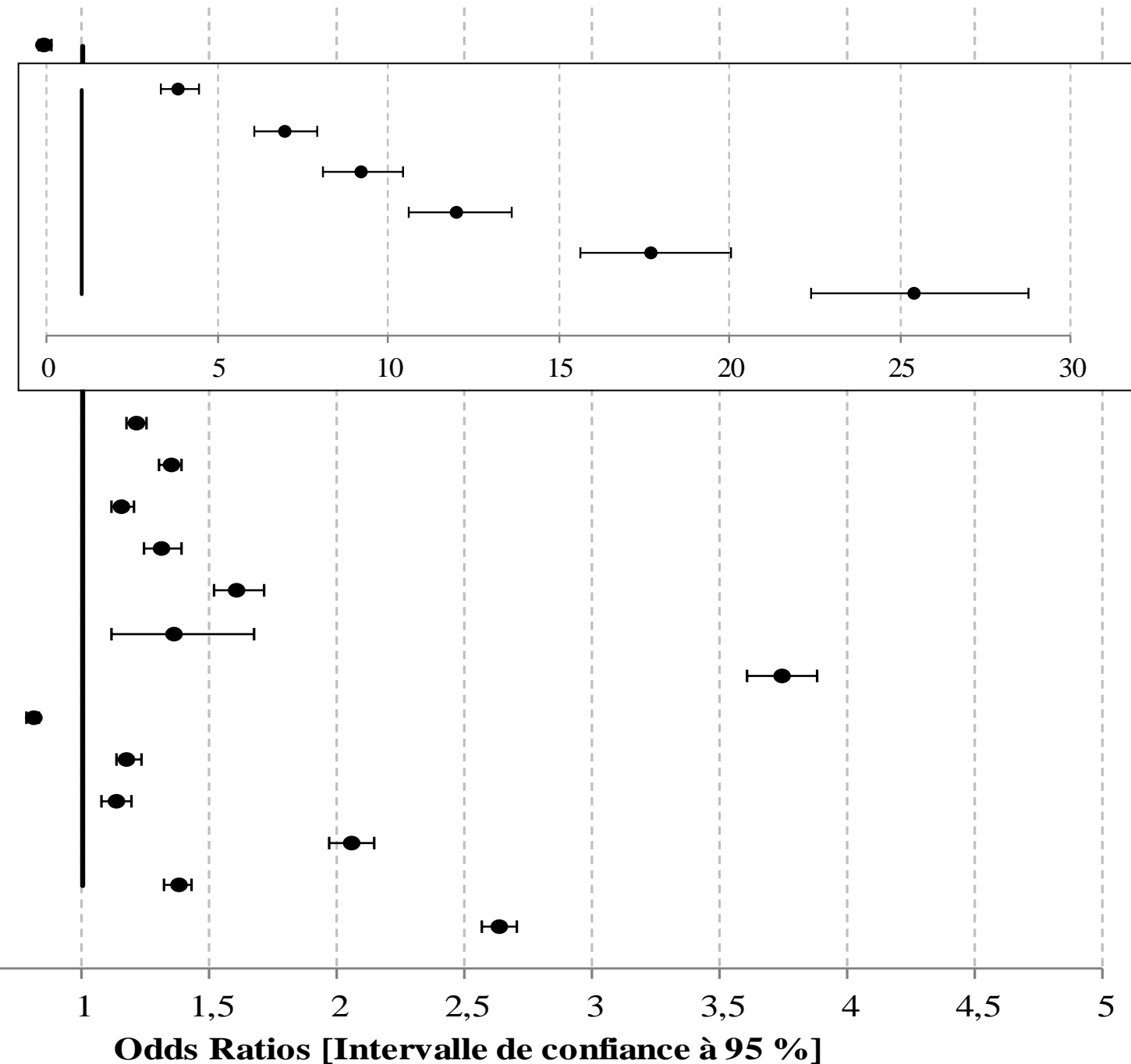
Klebsiella 1,18 [1,13 - 1,23]

Proteus 1,13 [1,07 - 1,19]

Staphylocoque 2,05 [1,97 - 2,15]

Streptocoque 1,38 [1,32 - 1,43]

Hospitalisation pour autre motif que PNA 2,63 [2,57 - 2,70]



Introduction

Méthode

Résultats

Discussion

Identification des facteurs prédictifs de dérivation et de mauvais pronostic :

- Cancer, score de Charlson élevé (≥ 3)
- Sepsis sévère
- Alors qu'une infection à *E. Coli* diminuait le risque (codage?)
- Un âge élevé était associé à un moindre recours à la dérivation, mais à un sur-risque de décès (cause ou conséquence?)

Introduction

Méthode

Résultats

Discussion

Avec un algorithme validé, cette étude nationale a montré une augmentation des dérivation des PNA de l'adulte en France :

- Vieillissement de la population
- Augmentation de l'incidence des calculs urinaires en population générale

Résultats similaires à la littérature internationale en termes de profil patient

- Plus de femmes, plus de personnes âgées
- Confirmant la robustesse des données médico-administratives, dont le coût d'exploitation faible et l'exhaustivité en font un outil de surveillance en routine privilégié



Merci pour votre attention



Algorithme PMSI - PNA

Paramètres de performance obtenus par relecture de **150 dossiers**

Clinique	Codage PMSI	Sensibilité [IC95%]	Spécificité [IC95%]	VPP [IC95%]	VPN [IC95%]	LR+ [IC95%]	LR- [IC95%]
Pyélonéphrite aiguë	Code de pyélonéphrite aiguë	-	-	90,6% [84,8;94,8]	-	-	-
	Code d'obstruction	38,2% [21,7;54,3]	97,4% [92,6;99,4]	81,3% [54,3;96,0]	84,3% [77,0;90,0]	14,78 [4,47;48,88]	0,63 [0,49;0,83]
Obstruction	Acte de dérivation	85,3% [68,9;95,0]	99,1% [95,3;99,9]	96,7% [82,8;99,9]	95,8% [90,5;98,6]	98,94 [13,99;699,97]	0,15 [0,07;0,33]
	Code d'obstruction <u>OU</u> acte de dérivation	97% [84,7;99,9]	96,6% [91,4;99,0]	89,2% [74,6;97,0]	99,1% [95,2;99,9]	28,15 [10,73;73,86]	0,03 [0,01;0,21]
Dérivation	Acte de dérivation	90,9% [75,7;98,0]	100% [96,9;100]	100% [88,4;100]	97,5% [92,9;99,5]	-	0,09 [0,03;0,27]

Epidémiologie des PNA en France

	Dérivation				Total	
	Oui		Non			
	N	%	N	%	N	%
Nombre de patients	69 313	13,1	458 358	86,9	527 671	100
Age, moyenne ± e.t.	63,6 ± 18,0		66,5 ± 22,4		66,1 ± 21,9	
18 - 39 ans	8 294	12,0	79 458	17,3	87 752	16,6
40 - 49 ans	6 827	9,8	30 812	6,7	37 639	7,1
50 - 59 ans	10 490	15,1	38 658	8,4	49 148	9,3
60 - 69 ans	14 578	21,0	56 331	12,3	70 909	13,4
70-79 ans	13 757	19,8	76 309	16,6	90 066	17,1
80-90 ans	12 621	18,2	121 908	26,6	134 529	25,5
≥ 90 ans	2 746	4,0	54 882	12,0	57 628	10,9
Femmes	42 005	60,6	361 470	78,9	403 475	76,5
Score de Charlson						
<i>Détail des comorbidités</i>						
Maladie rénale	12 535	18,1	67 990	14,8	80 525	15,3
Cancer	13 425	19,4	55 170	12,0	68 595	13,0
Métastases	5 093	7,3	17 884	3,9	22 977	4,4
Démence	2 833	4,1	45 686	10,0	48 519	9,2
Insuffisance cardiaque	2 923	4,2	39 273	8,6	42 196	8,0
Maladie pulmonaire	3 933	5,7	34 231	7,5	38 164	7,2
Paraplégie	2 109	3,0	15 314	3,3	17 423	3,3
Diabète compliqué	1 415	2,0	13 758	3,0	15 173	2,9
Insuffisance hépatique	1 125	1,6	10 526	2,3	11 651	2,2
Insuffisance hépatique sévère	181	0,3	2 402	0,5	2 583	0,5
Affection du tissu conjonctif	754	1,1	9 031	2,0	9 785	1,9
VIH	251	0,4	1 426	0,3	1 677	0,3
<i>Score en 3 catégories</i>		<i>0,0</i>				
0	44 067	63,6	285 593	62,3	329 660	62,5
1 - 2	12 277	17,7	89 503	19,5	101 780	19,3
> 3	12 969	18,7	83 262	18,2	96 231	18,2
Sepsis sévère	4 814	6,9	19 246	4,2	24 060	4,6
Soins intensifs/réanimation	10 615	15,3	31 977	7,0	42 592	8,1
Germes						
Escherichia coli	25 536	36,8	227 846	49,7	253 382	48,0
Klebsiella pneumoniae	4 832	7,0	27 215	5,9	32 047	6,1
Proteus	4 613	6,7	14 393	3,1	19 006	3,6
Staphylococcus	3 740	5,4	16 073	3,5	19 813	3,8
Streptococcus	6 889	9,9	23 799	5,2	30 688	5,8
Non déterminé	30 262	43,7	175 544	38,3	205 806	39,0
Calcul urinaire	33 449	48,3	11 793	2,6	45 242	8,6
Décès	4 637	6,7	26 590	5,8	31 227	5,9

Facteurs prédictifs de dérivation

	Total N	Dont dérivation N %	p bivarié	Analyse multivariée ORa IC95	
Nombre de patients	527 671	69 313 13,1			
Age			<0,001		
18 - 39 ans	87 752	8 294 9,5		Ref	
40 - 49 ans	37 639	6 827 18,1		1,97	[1,91 - 2,04]
50 - 59 ans	49 148	10 490 21,3		2,3	[2,23 - 2,37]
60 - 69 ans	70 909	14 578 20,6		2,08	[2,02 - 2,15]
70-79 ans	90 066	13 757 15,3		1,49	[1,45 - 1,54]
80-90 ans	134 529	12 621 9,4		0,93	[0,90 - 0,95]
≥ 90 ans	57 628	2 746 4,8		0,47	[0,45 - 0,49]
Femmes	403 475	42 005 10,4	<0,001	0,51	[0,50 - 0,52]
Score de Charlson					
<i>Détail des comorbidités</i>					
Maladie rénale	80 525	12 535 15,6	<0,001		
Cancer	68 595	13 425 19,6	<0,001		
Métastases	22 977	5 093 22,2	<0,001		
Démence	48 519	2 833 5,8	<0,001		
Insuffisance cardiaque	42 196	2 923 6,9	<0,001		
Maladie pulmonaire	38 164	3 933 10,3	<0,001		
Paraplégie	17 423	2 109 12,1	<0,001		
Diabète compliqué	15 173	1 415 9,3	<0,001		
Insuffisance hépatique	11 651	1 125 9,7	<0,001		
Insuffisance hépatique sévère	2 583	181 7,0	<0,001		
Affection du tissu conjonctif	9 785	754 7,7	<0,001		
VIH	1 677	251 15,0	0,03		
<i>Score en 3 catégories</i>			<0,001		
0	329 660	44 067 13,4		Ref	
1 - 2	101 780	12 277 12,1		0,78	[0,76 - 0,80]
> 3	96 231	12 969 13,5		0,80	[0,78 - 0,82]
Sepsis sévère	24 060	4 814 20,0		1,56	[1,51 - 1,62]
Germes					
Escherichia coli	253 382	25 536 10,1	<0,001	0,7	[0,69 - 0,71]
Klebsiella pneumoniae	32 047	4 832 15,1	<0,001	1,04	[1,00 - 1,07]
Proteus	19 006	4 613 24,3	<0,001	2,11	[2,04 - 2,19]
Staphylococcus	19 813	3 740 18,9	<0,001	1,13	[1,08 - 1,17]
Streptococcus	30 688	6 889 22,4	<0,001	1,63	[1,58 - 1,68]
Non déterminé	205 806	30 262 14,7	<0,001	-	
Calcul urinaire	45 242	33 449 73,9	<0,001	-	

Facteurs prédictifs de décès

	Total N	Dont décès N	%	p bivarié	Analyse multivariée ORa IC95	
Nombre de patients	527 671	31 227	5,9			
Age				<0,001		
18 - 39 ans	87 752	261	0,3		Ref	
40 - 49 ans	37 639	576	1,5		3,85	[3,32 - 4,46]
50 - 59 ans	49 148	1 748	3,6		6,95	[6,09 - 7,93]
60 - 69 ans	70 909	3 977	5,6		9,18	[8,09 - 10,43]
70-79 ans	90 066	6 373	7,1		12,02	[10,6 - 13,62]
80-90 ans	134 529	11 868	8,8		17,69	[15,63 - 20,02]
≥ 90 ans	57 628	6 424	11,1		25,39	[22,4 - 28,78]
Femmes	403 475	20 298	5,0	<0,001	0,85	[0,83 - 0,88]
Score de Charlson						
<i>Détail des comorbidités</i>						
Maladie rénale	80 525	8 597	10,7	<0,001	1,20	[1,17 - 1,24]
Cancer	68 595	9 693	14,1	<0,001	2,44	[2,37 - 2,51]
Métastases	22 977	4 571	19,9	<0,001		
Démence	48 519	5 291	10,9	<0,001	1,21	[1,17 - 1,26]
Insuffisance cardiaque	42 196	5 564	13,2	<0,001	1,35	[1,30 - 1,39]
Maladie pulmonaire	38 164	4 135	10,8	<0,001	1,16	[1,11 - 1,20]
Paraplégie	17 423	1 567	9,0	<0,001	1,31	[1,24 - 1,39]
Diabète compliqué	15 173	1 428	9,4	<0,001	-	
Insuffisance hépatique	11 651	1 422	12,2	<0,001	1,61	[1,51 - 1,71]
Insuffisance hépatique sévère	2 583	381	14,8	<0,001		
Affection du tissu conjonctif	9 785	767	7,8	<0,001	-	
VIH	1 677	112	6,7	0,19	1,36	[1,11 - 1,67]
<i>Score en 3 catégories</i>				<0,001		
0	329 660	10 906	3,3			
1 - 2	101 780	7 042	6,9			
> 3	96 231	13 279	13,8			
Sepsis sévère	24 060	5 040	20,9		3,74	[3,61 - 3,88]
Germes						
Escherichia coli	253 382	12 854	5,1	<0,001	0,81	[0,79 - 0,83]
Klebsiella pneumoniae	32 047	3 082	9,6	<0,001	1,18	[1,13 - 1,23]
Proteus	19 006	1 790	9,4	<0,001	1,13	[1,07 - 1,19]
Staphylococcus	19 813	3 146	15,9	<0,001	2,05	[1,97 - 2,15]
Streptococcus	30 688	3 622	11,8	<0,001	1,38	[1,32 - 1,43]
Non déterminé	205 806	11 483	5,6	<0,001	-	
Hospitalisation pour autre motif que PNA (PNA en diagnostic associé du 1er séjour)	208 119	21 614	10,4	<0,001	2,63	[2,57 - 2,70]