

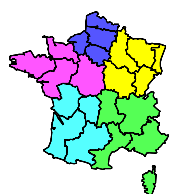
# Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

## France Résultats 2005

### REA RAISIN

surveillance des infections nosocomiales en réanimation

Octobre 2006



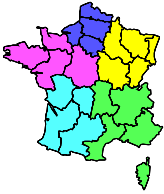
#### RAISIN

Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance  
des Infections Nosocomiales

C.CLIN Est, C.CLIN Ouest, C.CLIN Paris-Nord,  
C.CLIN Sud-Est, C.CLIN Sud-Ouest, InVS



INSTITUT  
DE VEILLE SANITAIRE



# Coordination nationale REA-RAISIN Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte



## • Comité de pilotage REA-RAISIN

### Réanimateurs

Pr BOLLAERT Pierre-Edouard	Hôpital Central, CHU Nancy
Dr GAUZIT Rémy	Hôtel-Dieu, APHP
Dr GRUSON Didier	Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux
Pr JANVIER Gérard	Groupe Hosp. Sud, CHU Bordeaux
Dr LEPAPE Alain	CH Lyon-Sud, HCL
Dr SEGUIN Philippe	CHRU Pontchaillou, Rennes
Pr TIMSIT Jean-François	CHU Grenoble

### Epidémiologistes C.CLIN / InVS

Dr COIGNARD Bruno	InVS
Dr LAVIGNE Thierry	C.CLIN Est
Dr L'HERITEAU François	C.CLIN Paris-Nord
Dr SAVEY Anne	C.CLIN Sud-Est
Dr PARNEIX Pierre	C.CLIN Sud-Ouest
Dr VENIER Anne-Gaëlle	C.CLIN Sud-Ouest

### Data managers

Mme GARREAU Nadine	C.CLIN Ouest
Mlle OLIVIER Marion	C.CLIN Paris-Nord
Mr DANIEL Fabien	C.CLIN Paris-Nord
Mr TRESSIERES Benoît	C.CLIN Sud-Est
Mme REYREAUD Emmanuelle	C.CLIN Sud-Ouest

### Coordination nationale

Dr Anne SAVEY	C.CLIN Sud-Est
Mr Benoît TRESSIERES	C.CLIN Sud-Est

## • Analyse et rédaction du rapport

Dr Anne SAVEY  
Mr Benoît TRESSIERES  
Dr Alain LEPAPE



Ce projet fait l'objet d'un financement de la part de l'Institut de Veille Sanitaire dans le cadre du RAISIN.

Nous remercions l'ensemble des professionnels de santé  
(réanimateurs, soignants, hygiénistes, membres ou présidents de CLIN...)  
qui ont participé à la surveillance en réseau en 2005

# Rapport national 2005 REA RAISIN

## Sommaire

<b>I. RESUME / SUMMARY</b> .....	<b>4</b>
<b>II. SYNTHÈSE DES RESULTATS 2004–2005</b> .....	<b>6</b>
<b>III. SYNTHÈSE DES RESULTATS PAR INTER-REGION</b> .....	<b>7</b>
<b>IV. RAPPELS METHODOLOGIQUES</b> .....	<b>8</b>
<b>A – Position du problème</b> .....	<b>8</b>
<b>B – Objectifs</b> .....	<b>8</b>
<b>C – Méthode</b> .....	<b>8</b>
1 – Fonctionnement du réseau REA-RAISIN .....	8
2 – Modalités de la surveillance .....	9
<b>V. RESULTATS REA-RAISIN 2005</b> .....	<b>11</b>
<b>A – Participation des services</b> .....	<b>11</b>
<b>B – Qualité des données – Données manquantes ou inconnues</b> .....	<b>12</b>
<b>C – Caractéristique des patients surveillés</b> .....	<b>14</b>
1 – Age des patients .....	14
2 – Sexe .....	14
3 – Durée de séjour .....	14
4 – Décès .....	16
5 – Score de gravité .....	18
6 – Catégorie diagnostique .....	20
7 – Patient traumatologique .....	20
8 – Statut immunitaire .....	21
9 – Traitement antibiotique à l'admission .....	21
10 – Provenance du patient .....	22
<b>D – Exposition aux risques (dispositifs invasifs)</b> .....	<b>22</b>
1 – Degrés d'exposition des patients .....	22
2 – Durées d'exposition des patients .....	23
3 – Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI) .....	23
<b>E – Description des infections (ou colonisations pour les CVC)</b> .....	<b>24</b>
1 – Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements .....	24
2 – Infections liées au cathéter en cas de colonisation de CVC .....	25
3 – Délai d'apparition du 1 <sup>er</sup> épisode d'infection.....	25
4 – Critères diagnostiques des pneumopathies .....	25
5 – Origine des bactériémies.....	26
6 – Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques.....	26
<b>F – Taux d'infection</b> .....	<b>32</b>
<b>G – Distribution des services</b> .....	<b>32</b>
<b>I - Synthèse et discussion</b> .....	<b>37</b>
<b>Annexes</b>	
<b>I. Liste des participants REA-RAISIN 2005</b>	
<b>II. Définitions des infections</b>	
<b>III. Modèle de la fiche de recueil patient</b>	

# I. RESUME / SUMMARY

## REA-RAISIN 2005

Les infections nosocomiales sont plus fréquentes en réanimation que dans les autres secteurs de soins du fait de l'état critique des patients et du caractère invasif des techniques de suppléance des fonctions vitales. La surveillance dans ces secteurs est indispensable pour quantifier le risque infectieux, surveiller son évolution et identifier des axes de prévention.

En France, la surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation a commencé au niveau inter-régional dès 1994. Grâce à une standardisation des méthodologies de surveillance dans le cadre du RAISIN (Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales), ce réseau est devenu national en 2004 et sa coordination confiée au CCLIN Sud-Est. Cette surveillance met l'accent sur les infections en lien avec un dispositif invasif ("device-related") pour lesquelles la démarche de prévention est prioritaire. Le taux d'incidence de ces infections rapporté à 1000 jours d'exposition au risque est l'indicateur privilégié : il permet de mesurer au mieux la fréquence de leur survenue et d'établir des comparaisons entre services.

Ce rapport est le deuxième produit par REA-RAISIN et concerne les données nationales françaises de 2005 de surveillance en réseau de l'incidence des infections nosocomiales en réanimation adulte. Du 1er janvier au 30 juin 2005, **151 services** de réanimation en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-RAISIN, recueillant en continu sur une période de **6 mois** des données concernant **20 632** patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.

Le niveau de risque infectieux doit être interprété en fonction de différents facteurs de risque pris en compte dans la surveillance, notamment ceux liés au patient : âge (âge moyen de 61,7 ans), sexe (sex-ratio H/F égal à 1,62), catégorie diagnostique (médecine 68%, chirurgie urgente 17% et chirurgie réglée 15%), caractère traumatologique (9%), immunosuppression (12%), provenance du patient (extérieur 54%, court séjour 38%, moyen et long séjour 4%, autre réanimation 3%), présence de traitements antibiotiques à l'admission (52%), score de gravité (IGS II moyen à 40,1) et enfin durée de séjour (en moyenne de 11,2 jours). La mise en place de dispositifs invasifs est aussi à considérer : intubation (60,5% de patients exposés), cathétérisme veineux central (57,6%) ou sondage urinaire (79,2%) ; l'influence de la durée d'exposition à ces dispositifs a été prise en compte.

Parmi les 20 632 patients surveillés, 2 569 patients soit 12,45% ont présenté au moins une infection (pneumopathie, infection liée au cathéter veineux central (ILC), bactériémie, infection urinaire). En incluant les colonisations de CVC, la surveillance totalise 5 159 événements nosocomiaux. Pour l'ensemble des services, les taux d'incidence observés étaient les suivants : **17,58** pneumopathies pour 1000 jours d'intubation, **5,54** colonisations pour 1000 jours de cathétérisme veineux central (ou **2,24** si l'on considère seulement les ILC), **3,32** bactériémies pour 1000 jours d'hospitalisation en réanimation et **7,88** infections urinaires pour 1000 jours de sondage. Les caractéristiques des services de réanimation étaient très hétérogènes (taille, équipement, organisation, pratiques, recrutement) ce qui explique en partie l'importante variation inter-service des taux d'incidence observés. Leur comparaison doit passer par un ajustement optimum des indicateurs basé sur l'utilisation de facteurs de risque "patients", même si leur recueil augmente la charge de travail en terme de collecte des données. Un modèle d'analyse multivariée permettant cet ajustement pour construire des ratios standardisés d'infections (rapport infections observées/attendues) facilitant les comparaisons inter-services est en cours d'étude et fera l'objet d'une publication complémentaire.

Ce rapport constitue une base de référence nationale améliorant la connaissance du risque infectieux nosocomial en réanimation et permettant d'optimiser le contrôle de ce risque grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs. L'analyse de ces données chaque année permettra enfin d'évaluer l'impact des mesures de prévention instaurées par les services participants.

## REA-RAISIN 2005

Nosocomial infections (NI) are known to increase patient morbidity, length of hospital stay and costs. This is especially the case in intensive care units (ICU) where the risk of NI is higher compared to other types of wards, due to both intrinsic (severity of illness, underlying diseases, impaired immunity ...) and extrinsic (invasive devices) risk factors. The objectives of NI surveillance in ICU are to assess and compare rates over time and amongst ICUs, in order to provide an evidence-based approach for improving infection control practices.

In France, 5 regional infection control coordinating centres (CClin) have implemented ICU surveillance networks since 1994. Surveillance methods are standardized since 2004 and regional networks were aggregated into a national network coordinated through the Nosocomial Infection Alert, Investigation and Surveillance Network (Raisin). Coordination of the national ICU surveillance network (REA-Raisin) is delegated to the CClin Sud-Est in Lyon. This patient-based surveillance focuses on device related-infections, providing the units with incidence rates of ventilator-associated pneumonia (PNE), urinary tract infections (UTI) associated with indwelling urinary catheter, central venous catheter colonisation (COL) with or without catheter-associated infections (CRI) and nosocomial bacteraemia (BAC).

This is the second REA-Raisin report, which summarizes data collected in 2005. During **6 months** (January to June 2005), **151 ICUs** were included on a voluntary basis and collected data about **20,632 patients** staying more than 2 days in the ICU.

Patient characteristics were as follows : age (mean: 61.7 years), gender (M/F sex-ratio: 1.62), type of diagnosis at admission (medical 68%, scheduled surgical 17%, emergency surgical 15%), trauma (9%), impaired immunity (12%), patient origin (community 54%, acute care 38%, long term care 4%, other ICU 3%), antibiotic treatment at admission (52%), severity of illness score (mean SAPS II: 40.1) and mean length of stay (LOS): 11.2 days. Exposure to invasive devices was frequent: 60.5% of patients were exposed to intubation/tracheotomy, 57.6% to CVC and 79.2% to indwelling urinary catheter (device utilisation ratio = 58.1%, 62.0% and 74.2% respectively).

Among the 20,632 patients included, 2,569 (12.45%) had at least one infection (PNE, CRI, BAC, or UTI). When including CVC colonisations, 5,159 nosocomial events were documented. Overall NI incidence rates were as follows: **17.58** PNE/1,000 intubation-days, **5.54** COL/1,000 catheter-days (or **2.24** CRI/1,000 catheter-days), **3.32** BAC/1,000 ICU-days and **7.88** UTI/1,000 urinary catheter-days. ICU characteristics were very heterogeneous (size, equipment, organization, practices, case-mix...) and rates were highly variable from one unit to another. Even if the workload is increased, data collection at patient level may allow a better adjustment of rates and comparisons. Data will therefore be further analyzed using a multivariate model. We will then provide the ICUs with incidence standardized ratios (observed/expected) in order to improve benchmarking possibilities.

This report on NI surveillance in ICU from a large sample of French hospitals will serve as a national reference and will allow describing, evaluating and monitoring NI in ICUs. Feedback to ICUs provides them with relevant information to monitor and target infection control policies.

## II. SYNTHÈSE DES RESULTATS 2004–2005

Variables		2004	2005
Services	n	133	151
Patients	n	16 566	20632
<b>Caractéristiques</b>			
Age (en années)	moy.	62,0	61,7
Sex-ratio	H/F	1,64	1,62
Durée du séjour (en jours)	moy.	11,0	11,2
IGS II	moy.	38,5	40,1
Décès	%	16,0	17,0
Antibiotiques à l'admission	%	48,1	52,2
<b>Provenance du patient</b>			
extérieur	%	59,0	54,3
SSR/SLD	%	6,0	4,4
Court Séjour	%	31,9	38,4
Réa	%	3,1	2,8
<b>Catégorie diagnostique</b>			
médecine	%	64,0	68,0
chir. urgente	%	16,9	16,9
chir. réglée	%	19,0	15,1
Trauma	%	9,9	9,4
Immunodépression	%	13,3	11,9
<b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>			
<b>Patients exposés</b>			
intubation	%	58,4	60,5
ventilation non invasive	%	14,9	16,6
cathéter VC.	%	55,6	57,6
sonde urinaire	%	79,8	79,2
<b>Ratio d'exposition</b>			
intubation	%	54,1	58,1
cathéter VC.	%	59,0	62,0
sonde urinaire	%	77,0	74,2
<b>Durée d'exposition en jours</b>			
intubation	moy.	10,2	10,8
cathéter VC.	moy.	11,7	12,1
sonde urinaire	moy.	10,6	10,8
<b>Taux globaux / 100 patients</b>			
patients infectés		11,02	12,45
pneumopathie		8,56	9,16
inf. urinaire		6,40	6,25
<b>Taux d'attaque / 100 patients exposés au dispositif invasif</b>			
pneumopathie liée à l'intubation		13,79	14,53
colonisation de CVC		6,79	6,40
infection liée au CVC		2,38	2,62
bactériémie liée au séjour		3,35	3,50
inf. urinaire liée au sondage		7,87	7,73
<b>Taux d'incidence / 1000 j d'exposition au dispositif invasif</b>			
pneumopathie liée à l'intubation		17,39	17,58
colonisation de CVC		6,10	5,54
infection liée au CVC		2,11	2,24
bactériémie liée au séjour		3,23	3,32
inf. urinaire liée au sondage		8,30	7,88

*Patient infecté : un patient peut présenter un ou plusieurs sites infectés (pneumopathie, infection liée au CVC, bactériémie, infection urinaire) et une ou plusieurs infections par site.*

*Taux globaux / 100 patients*

*ou taux d'attaque / 100 patients exposés au dispositif invasif concerné  
ou taux d'incidence / 1000 j d'exposition au dispositif invasif concerné*

*Infection liée au CVC : infection locale ou générale ou bactériémie liée au cathéter (associée à la colonisation).*

### III. SYNTHÈSE DES RESULTATS PAR INTER-REGION

Variables		2005	P-N	O	E	S-E	S-O
<b>Services</b>	n	<b>151</b>	41	11	13	66	20
<b>Patients</b>	n	<b>20 632</b>	5 066	2 197	2 122	8 941	2 306
<b>Caractéristiques</b>							
<b>Age (en années)</b>	moy.	<b>61,7</b>	60,7	60,5	62,1	61,7	64,8
<b>Sex-ratio</b>	H/F	<b>1,62</b>	1,57	1,53	1,56	1,68	1,64
<b>Durée du séjour (en jours)</b>	moy.	<b>11,2</b>	11,73	10,6	12,0	11,0	10,9
<b>IGS II</b>	moy.	<b>40,1</b>	39,0	42,0	43,0	40,0	40,0
<b>Décès</b>	%	<b>17,0</b>	17,0	15,0	18,2	17,5	15,7
<b>Antibiotiques à l'admission</b>	%	<b>52,2</b>	55,1	42,5	53,4	52,9	50,5
<b>Provenance du patient</b>							
Extérieur	%	<b>54,3</b>	55,1	45,4	42,3	56,0	65,4
SSR/SLD	%	<b>4,4</b>	3,5	2,7	1,7	5,7	5,9
Court Séjour	%	<b>38,4</b>	37,9	51,3	52,9	35,7	24,7
Réa	%	<b>2,8</b>	3,6	0,6	3,1	2,6	4,0
<b>Catégorie diagnostique</b>							
Médecine	%	<b>68,0</b>	68,0	75,8	69,3	67,2	62,8
chir. Urgente	%	<b>16,9</b>	15,2	14,8	16,2	18,7	16,1
chir. Réglée	%	<b>15,1</b>	16,8	9,3	14,5	14,1	21,1
<b>Trauma</b>	%	<b>9,4</b>	6,8	10,3	7,5	11,0	9,5
<b>Immunodépression</b>	%	<b>11,9</b>	13,3	15,9	12,1	11,0	9,0
<b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>							
<b>Patients exposés</b>							
Intubation	%	<b>60,5</b>	55,4	65,6	66,3	60,9	59,9
ventilation non invasive	%	<b>16,6</b>	15,3	14,9	18,7	17,2	16,5
cathéter VC.	%	<b>57,6</b>	47,6	50,9	62,0	64,6	55,2
sonde urinaire	%	<b>79,2</b>	71,7	80,7	85,4	81,2	79,2
<b>Ratio d'exposition</b>							
Intubation	%	<b>58,1</b>	57,2	56,5	61,5	58,4	57,6
cathéter VC.	%	<b>62,0</b>	52,5	49,2	63,7	70,2	62,3
sonde urinaire	%	<b>74,2</b>	61,0	72,1	80,3	79,7	79,3
<b>Durée d'exposition en jours</b>							
Intubation	moy.	<b>10,8</b>	12,1	9,1	11,2	10,6	10,5
cathéter VC.	moy.	<b>12,1</b>	13,0	10,2	12,4	12,0	12,4
sonde urinaire	moy.	<b>10,8</b>	11,3	9,4	11,4	10,8	11,0
<b>Taux globaux / 100 patients</b>							
<b>patients infectés</b>		<b>12,45</b>	12,45	13,17	8,78	12,06	13,12
<b>pneumopathie</b>		<b>9,16</b>	10,70	6,74	7,68	9,26	9,04
<b>inf. urinaire</b>		<b>6,25</b>	7,46	4,33	5,71	6,23	6,26
<b>Taux d'attaque / 100 patients exposés au dispositif invasif</b>							
<b>pneumopathie liée à l'intubation</b>		<b>14,53</b>	18,09	9,95	11,10	14,76	14,63
<b>colonisation de CVC</b>		<b>6,40</b>	10,40	3,05	6,74	5,46	5,69
<b>infection liée au CVC</b>		<b>2,62</b>	4,26	1,63	2,85	2,19	2,17
<b>bactériémie liée au séjour</b>		<b>3,50</b>	4,03	3,05	3,68	3,46	2,73
<b>inf. urinaire liée au sondage</b>		<b>7,73</b>	10,51	5,19	6,48	7,46	7,69
<b>Taux d'incidence / 1000 j d'exposition au dispositif invasif</b>							
<b>pneumopathie liée à l'intubation</b>		<b>17,58</b>	19,72	13,07	12,22	18,64	19,19
<b>colonisation de CVC</b>		<b>5,55</b>	8,56	3,07	5,68	4,76	4,88
<b>infection liée au CVC</b>		<b>2,24</b>	3,44	1,64	2,39	1,87	1,79
<b>bactériémie liée au séjour</b>		<b>3,32</b>	3,68	3,07	3,29	3,35	2,67
<b>inf. urinaire liée au sondage</b>		<b>7,88</b>	10,36	5,85	6,15	7,65	7,89

## IV. RAPPELS METHODOLOGIQUES

La méthodologie complète de la surveillance en réanimation REA RAISIN est disponible sur le site Internet de l'InVS <http://www.invs.sante.fr/raisin/> ou sur les sites Internet de chaque C.CLIN

### A – Position du problème

Le risque d'infections nosocomiales en réanimation est bien supérieur à celui encouru par les patients en hospitalisation conventionnelle et résulte de deux catégories de facteurs :

- ✓ facteurs endogènes propres au malade (gravité, immunodépression d'intensité variable),
- ✓ facteurs exogènes : mise en place de dispositifs respiratoires, de cathéters vasculaires et de sondes urinaires (dispositifs invasifs).

Ces deux catégories de facteurs sont d'intensité variable. Les comportements médicaux (méthode de pose, maintenance, utilisation et surveillance des dispositifs invasifs) ne font pas toujours l'objet d'un consensus et les structures (personnel, architecture, formation du personnel) ne sont pas partout comparables. Les méthodes de diagnostic des infections nosocomiales ne font également pas toujours l'unanimité. L'exemple le plus démonstratif est l'utilisation ou non de méthodes semi-quantitatives pour le diagnostic des infections pulmonaires acquises sous ventilation artificielle, ce qui a conduit à caractériser ces infections sur ce critère.

L'obtention de taux bruts (pourcentage de patients infectés) a un intérêt local non négligeable (valeur "pédagogique" et suivi de l'évolution dans le temps pour un service donné). Mais les comparaisons inter-services sont difficiles, car les niveaux de risque sont très différents. Les taux doivent être interprétés en fonction de différents facteurs de risque dont la plupart sont pris en compte dans la surveillance présentée ici :

- liés au patient :
  - catégorie diagnostique : médecine, chirurgie urgente/programmée
  - patient traumatologique
  - provenance du patient, présence de traitements antibiotiques à l'admission
  - scores et indices de gravité : IGS II.
  - durée de séjour.
- liés aux procédures et dispositifs invasifs ("device-related") :
  - intubation, ventilation non invasive, cathétérisme, sondage urinaire.

### B – Objectifs

Ce réseau s'inscrit naturellement dans un projet national d'évaluation du risque d'infections nosocomiales en réanimation.

1- Connaissance des différents taux d'infection pour chaque service.

La mise en commun de données épidémiologiques permet aux réanimateurs de se positionner par rapport à un ensemble de services et de patients comparables.

2- Description des infections en terme d'écologie bactérienne.

3- Description des taux d'infections en fonction des paramètres reflétant l'hétérogénéité des patients et l'intensité de l'exposition au risque.

4- Effets attendus :

- améliorer le contrôle et la prévention des infections nosocomiales grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs,
- cibler les priorités dans la politique locale de prévention des infections.

### C – Méthode

#### 1 – Fonctionnement du réseau REA-RAISIN

Les services de réanimation participent sur la base du volontariat au réseau de surveillance en réanimation proposé par chaque C.CLIN (surveillance informatisée à l'aide du logiciel EPI-INFO).

La **base de donnée nationale**, définie par le RAISIN, est coordonnée par le C.CLIN Sud-Est à Lyon.



Les conditions d'accès et l'utilisation de la base de données sont celles définies par la charte du RAISIN adoptée par les 5 C.CLIN et l'InVS. La participation nationale est de **6 mois chaque année (janvier-juin)**. Les données des participants sont transmises de façon anonymisée par chaque C.CLIN au centre de coordination. Seule la liste des participants aux réseaux est mentionnée. Ce rapport annuel national résultant de l'analyse de l'ensemble des données est élaboré sous la responsabilité du **centre de coordination RAISIN-REA**, avec la collaboration des membres du groupe de travail national. Le **comité de pilotage national** comprend des experts (médecins réanimateurs), et des membres des C.CLIN et de l'InVS (épidémiologistes, hygiénistes et data managers)

## 2 – Modalités de la surveillance

### • Population étudiée

Le réseau est proposé à tous les services pratiquant la réanimation des établissements publics ou privés de France (à l'exclusion des réanimations néonatales et pédiatriques).

Pour un service participant, tout patient hospitalisé plus de deux jours dans le service de réanimation sera inclus dans la surveillance (Date de sortie  $\geq$  Date d'entrée + 2) que le patient soit infecté ou non, et ce de manière ininterrompue pendant la période de recueil.

La date de sortie sert de marqueur d'inclusion, c'est-à-dire que pour que ces patients soient inclus dans une période, leur date de sortie doit être comprise entre le 1<sup>er</sup> et le dernier jour de cette période.

La surveillance du patient cesse une fois le patient sorti du service ou décédé.

### • Recueil des données

La surveillance est basée sur une approche clinique : recueil simultané des facteurs de risque (FR), liés au patient et à son hospitalisation, et des complications infectieuses pouvant survenir.

- Données séjour : dates d'entrée, de sortie, décès,
- F.R. liés au patient : date de naissance, sexe, traitement antibiotique à l'entrée, trauma, catégorie diagnostique, provenance du patient, immunodépression, IGS II
- Exposition aux dispositifs invasifs : intubation, cathétérisme veineux central, sondage urinaire (présence ou absence, date de début, date de fin)
- Infections : pneumopathie, colonisation et infection de cathéters veineux centraux, bactériémie, infection urinaire (date de l'infection, traitement antibiotique, micro-organismes)

L'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score calculé à la 24<sup>e</sup> heure, allant de 0 à 163 et qui permet une estimation du risque de décès hospitalier.

Seules les infections nosocomiales survenant plus de deux jours après l'entrée du patient dans le service de réanimation sont prises en compte (définitions en annexe).

La participation au réseau nécessite obligatoirement la possibilité d'analyses semi-quantitatives pour le diagnostic microbiologique des pneumopathies (LBA, brosse, cathéters protégés, mini-LBA), et l'envoi systématique au laboratoire de bactériologie de tout cathéter veineux central enlevé dans le service (méthode quantitative de Brun-Buisson). Les pratiques (méthodes de pose, indication d'ablation, etc.) doivent par ailleurs être définies et consensuelles à l'intérieur d'un même service.

Le recueil des données est réalisé par les services au moyen d'une application informatique à l'aide du logiciel EPI-INFO version 6.04.d. Le fichier informatique a obtenu un avis favorable de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés et chaque établissement a été invité à déclarer directement sa participation au réseau à la CNIL.

### • Analyse des données

L'analyse des données (logiciel EPI-INFO version 6.04.d et SPSS version 12 pour Windows) permet de fournir :

- ✓ la description de la population de patients surveillés
- ✓ la description de l'exposition au risque essentiellement en terme d'exposition aux dispositifs invasifs

Outre la durée et le pourcentage d'exposition, une façon d'exprimer l'exposition au risque est le "Device Utilisation Ratio" ou "Ratio d'exposition à un dispositif invasif". Il tient compte à la fois du pourcentage de patients exposés et de la durée de leur exposition puisqu'il se calcule ainsi (ex : pour le sondage urinaire) :

$$\text{Somme des journées de sondage urinaire} \times 100 / \text{Somme des durées de séjour des patients}$$

Il illustre donc pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles un dispositif donné a été utilisé pour le patient.

Les tests statistiques utilisés sont :

- pour les comparaisons de pourcentages : le test Xhi-2 de Pearson,
- pour les comparaisons de moyennes : l'analyse de variance ou le test non paramétrique de Kruskal-Wallis (en cas de variances non homogènes).

✓ la description des infections surveillées

Des renseignements cliniques sont nécessaires pour l'analyse des données notamment les moyens diagnostiques des pneumopathies pour distinguer les pneumopathies cliniques de celles qui sont bactériologiquement documentées ; de même les nombres de cathéters ôtés dans le service et cultivés permettent de mieux cerner l'incidence des colonisations de cathéters. Les délais d'apparition, la description des micro-organismes rencontrés et leur sensibilité aux antibiotiques sont également étudiés.

✓ *le calcul des indicateurs d'incidence*

a) *les taux d'attaque* globaux correspondent pour une infection donnée à :

- au numérateur : les premières infections pour le site concerné
- au dénominateur : tous les patients renseignés

Ex : Taux d'infection urinaire pour 100 patients

L'analyse s'intéressera surtout aux infections en lien avec un dispositif invasif (= "device-related") pour lesquelles la démarche de prévention doit être la plus intense : pneumopathies reliées à l'intubation, colonisations de cathéters veineux centraux, infections urinaires reliées au sondage. Pour mesurer leur fréquence de survenue dans une unité ou globalement dans le réseau, on s'appuie sur :

b) *les taux d'attaque* spécifiques correspondent pour une infection donnée à :

- au numérateur : les premières infections pour les patients exposés, survenant après le début de l'exposition
- au dénominateur : les patients exposés

Ex : Taux d'infection urinaire pour 100 patients sondés

c) *les taux d'incidence* tiennent compte de l'exposition au principal dispositif invasif en cause mais aussi de la durée d'exposition. Pour chaque catégorie de patients exposés, le calcul tient compte :

- au numérateur : des premières infections pour les patients exposés survenant après le début de l'exposition
- au dénominateur pour les patients non infectés, de la totalité de l'exposition et pour les patients infectés, des jours d'exposition précédant la première infection

Ainsi, tous les jours d'exposition postérieurs à l'infection sont écartés. Ceci réduit le dénominateur et augmente les valeurs de ces taux d'incidence.

Ex : Taux d'infection urinaire pour 1000 jours de sondage à demeure

Le réseau souhaite en effet mettre l'accent sur les infections reliées aux dispositifs invasifs (pneumopathies et intubation, infection urinaire et sondage à demeure, colonisation de cathéters et cathétérisme veineux central) et les bactériémies nosocomiales. Les taux d'incidence sont l'outil le plus abouti dont nous disposons actuellement pour les comparaisons, car ils ont l'avantage de tenir compte de l'exposition au principal dispositif invasif en cause mais aussi de la durée d'exposition. Pour les pneumopathies, les taux d'incidence sont donnés séparément selon le niveau d'information du diagnostic : pneumopathies certaines et probables (critères 1, 2 et 3) et pneumopathies possibles (autres critères) (cf. protocole).

d) *Les distributions des services*

Pour ces différents indicateurs, une distribution des services est réalisée dans le rapport annuel permettant à chaque participant de se situer au sein du réseau. A partir des valeurs calculées pour chaque service, il est possible de repérer les valeurs minimum, maximum, médiane et quartiles, nécessaires à la représentation de la distribution des services.

La **médiane** est un paramètre de position tel que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales). C'est donc la valeur qui "sépare" les services en deux groupes égaux.

La définition des **quartiles** d'une série statistique ou d'une distribution de fréquences est analogue à celle de la médiane. Le deuxième quartile ou 50<sup>ème</sup> percentile est appelé médiane puisqu'il correspond à la valeur centrale qui partage les données en deux parties égales (ici données par service). Les autres percentiles qui partagent encore les deux sous-groupes en 2 ont un nom spécial : les 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> sont appelés respectivement 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartile. **Un service connaissant ses données peut donc savoir à quel "quart" il appartient.**

## V. RESULTATS REA-RAISIN 2005

### A – Participation des services

151 services de réanimation ont participé à l'enquête REA-RAISIN en 2005 (annexe I).

- Répartition des services selon les C.CLIN (inter-région)

Région		n services	%	n patients	%
Paris-Nord	(1)	41	27,2%	5066	24,6
Ouest	(2)	11	7,3%	2197	10,6
Est	(3)	13	8,6%	2122	10,3
Sud-Est	(4)	66	43,7%	8941	43,3
Sud-Ouest	(5)	20	13,2%	2306	11,2
Total		151	100,0%	20632	100,0

- Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement	n	%
Public	130	86,1
Privé	12	7,9
PSPH	9	6,0

La grande majorité des services (86%) proviennent d'établissements publics.

- Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement	n	%
CHU	45	29,8
CH non universitaire	81	53,6
Centre de court séjour	20	13,2
Centre de lutte contre le cancer	1	0,7
Hôpital des armées	4	2,6

La majorité des services (54%) proviennent de CH non universitaires.

- Répartition des services selon le statut du service

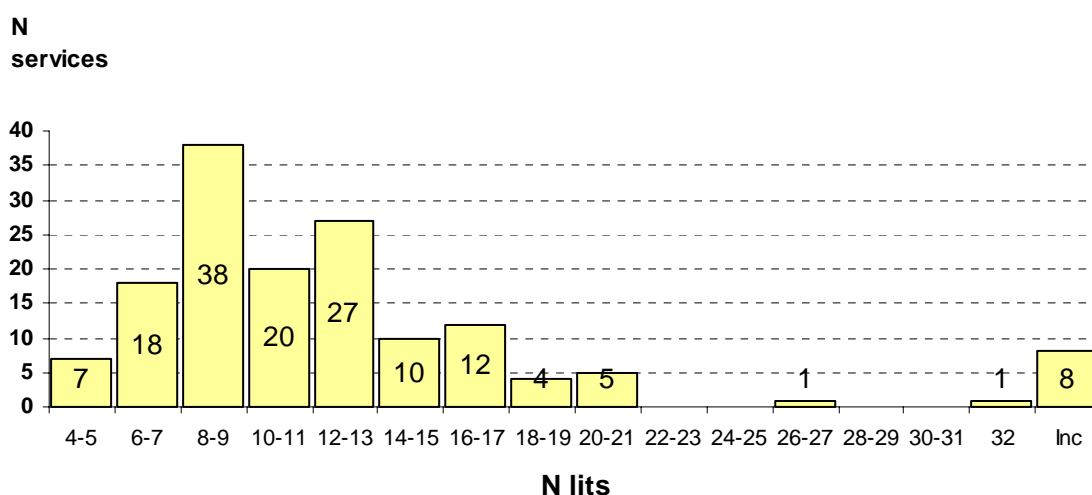
Statut du service	n	%
Réanimation	140	92,7
Surveillance continue	6	4,0
Soins intensifs	5	3,3

- Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation	n	%
Polyvalente	114	75,5
Médicale	15	9,9
Chirurgicale	16	10,6
Brûlés	1	0,7
Cardiologique	1	0,7
Spécialisée (neurologique, respiratoire ...)	4	2,6

- **Répartition des services selon le nombre de lits dans l'unité**

La taille des services est très variable, allant de 4 à 32 lits (8 inconnus).



- **Nombre de patients inclus par service**

	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
Patients inclus par service	20632	137	(62,0)	30	97	119	176	393

où *n* = effectif observé,  
*moy.* = moyenne,  
*ds* = déviation standard,  
*min.* = minimum,  
*P<sub>25</sub>* = percentile 25 ou 1<sup>er</sup> quartile,  
*méd.* = médiane (ou encore *P<sub>50</sub>*)  
*P<sub>75</sub>* = percentile 75 ou 3<sup>e</sup> quartile,  
*max.* = maximum.

- **Méthode utilisée par les services pour la culture des cathéters**

Méthode de culture		n services	%
semi-quantitative	(Maki)	11	7,3
quantitative	(Brun-Buisson)	115	76,2
inconnue		25	16,6

Rappelons que la méthode de Brun-Buisson est celle qui est fortement recommandée dans le cadre du réseau.

## B – Qualité des données – Données manquantes ou inconnues

Le pourcentage de données manquantes ou inconnues a été déterminé pour les principaux items de la surveillance en réanimation et pour les 151 services ayant surveillé durant l'année 2005. Les effectifs *n* correspondent au nombre de patients pour lesquels la variable doit être renseignée.

Les 5 données manquantes (hormis celles concernant la sphère urinaire) les plus fréquentes sont par ordre décroissant :

- infection liée au CVC (en cas de colonisation)
- critère de diagnostic des pneumopathies
- nombre de CVC envoyés en culture au laboratoire
- nombre de réintubations
- nombre de CVC ôtés

On constate au total 1,09 % de données manquantes ou inconnues.  
Ces résultats donnent une indication partielle du niveau de qualité du recueil des données de surveillance.

- **Evaluation de la qualité des données du réseau et selon les inter-régions**

Variables	Effectifs n	Données manquantes		% de données manquantes par C.CLIN				
		Total	%	PN	O	E	S-E	S-O
<b>Nb Patients</b>	<b>20632</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5 066</b>	<b>2 197</b>	<b>2 122</b>	<b>8 941</b>	<b>2 306</b>
Age	20 632	23	<b>0,11</b>	0,16	0,00	0,09	0,02	0,48
Sexe	20 632	6	<b>0,03</b>	0,02	0,09	0,05	0,02	0,00
Date d'entrée	20 632	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Date de sortie	20 632	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Décès	20 632	30	<b>0,15</b>	0,02	0,00	0,24	0,08	0,74
Antibiothérapie à l'admission	20 632	244	<b>1,18</b>	0,12	9,47	0,47	0,08	0,56
Patient traumatologique	20 632	23	<b>0,11</b>	0,02	0,14	0,14	0,12	0,22
Catégorie diagnostique	20 632	28	<b>0,14</b>	0,04	0,68	0,19	0,01	0,26
Provenance du patient	20 632	185	<b>0,90</b>	0,04	0,09	0,19	1,89	0,35
Statut immunitaire	20 632	466	<b>2,26</b>	4,30	9,47	0,47	0,13	0,78
IGS II	20 632	228	<b>1,11</b>	0,30	0,14	2,12	0,49	5,25
Ventilation non invasive	20 632	638	<b>3,09</b>	0,06	27,54	0,38	0,20	0,17
Intubation	20 632	11	<b>0,05</b>	0,02	0,18	0,14	0,01	0,09
Début	12 475	6	<b>0,05</b>	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00
Fin	12 475	20	<b>0,16</b>	0,14	0,00	1,00	0,00	0,14
Réintubation(s)	12 475	642	<b>5,15</b>	0,50	26,55	10,97	0,22	5,79
Cathéter veineux central	20 632	7	<b>0,03</b>	0,02	0,05	0,09	0,02	0,04
Début	11 889	5	<b>0,04</b>	0,00	0,00	0,30	0,00	0,08
Fin	11 889	24	<b>0,20</b>	0,50	0,00	0,76	0,00	0,16
Nb VC ôtés	11 889	609	<b>5,12</b>	1,37	31,78	7,60	0,12	8,96
Nb VC envoyés au labo	11 889	696	<b>5,85</b>	1,24	32,32	13,08	0,16	9,75
Sondage à demeure	20 632	534	<b>2,59</b>	10,40	0,05	0,14	0,02	0,04
Début	15 920	14	<b>0,09</b>	0,00	0,00	0,77	0,00	0,00
Fin	15 920	59	<b>0,37</b>	0,86	0,00	1,55	0,00	0,16
Pneumopathie	20 632	19	<b>0,09</b>	0,00	0,00	0,61	0,01	0,22
Date	1 888	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TTT	1 888	24	<b>1,27</b>	0,18	6,76	5,56	0,36	0,48
Critère de diagnostic	1 888	136	<b>7,20</b>	4,61	15,54	19,14	4,59	9,13
Colonisation CVC	11 889	247	<b>2,08</b>	1,91	0,09	2,97	2,37	1,89
Date	745	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TTT	745	12	<b>1,61</b>	1,22	5,88	1,16	0,97	4,23
Infection liée au CVC	745	54	<b>7,25</b>	6,50	26,47	13,95	5,19	1,41
Infection urinaire	20 632	535	<b>2,59</b>	8,96	1,23	0,99	0,31	0,22
Date	1 257	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TTT	1 257	27	<b>2,15</b>	0,87	14,89	4,17	0,72	0,69
Bactériémie	20 632	17	<b>0,08</b>	0,14	0,09	0,09	0,04	0,09
Date	721	0	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TTT	721	10	<b>1,39</b>	0,49	11,94	0,00	0,32	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>51 1941</b>	<b>5579</b>	<b>1,09</b>	<b>1,20</b>	<b>4,17</b>	<b>1,37</b>	<b>0,24</b>	<b>1,04</b>
			soit	<b>1463</b>	<b>2246</b>	<b>735</b>	<b>541</b>	<b>594</b>
			sur	<b>121 638</b>	<b>53 860</b>	<b>53 743</b>	<b>225 786</b>	<b>56 914</b>

## C – Caractéristique des patients surveillés

### 1 – Age des patients

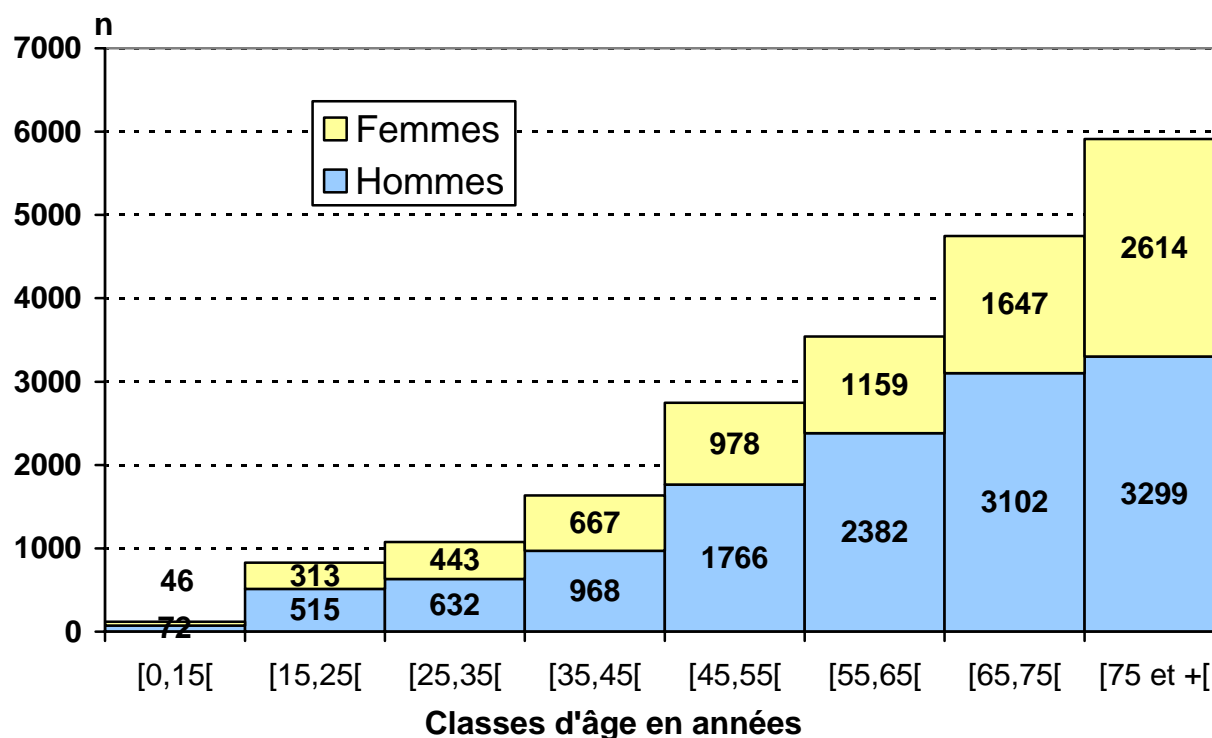
Age	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
hommes	12 736	61,2	(17,6)	0	51	65	75	104
femmes	7 867	62,5	(19,0)	0	50	67	78	104
tous patients	20 609	61,7	(18,1)	0	51	66	76	104

L'âge moyen est plus élevé chez les femmes que chez les hommes ( $p < 0.0001$ ).

### 2 – Sexe

Sex-ratio (H/F) : **1.62** soit 12 748 hommes pour 7 878 femmes.

- Répartition des patients selon le sexe et par classe d'âge



### 3 – Durée de séjour

Durée de séjour (j)	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
hommes	12 748	11,6	(15,0)	3	4	7	13	303
femmes	7 878	10,6	(14,4)	3	4	6	11	375
tous patients	20 632	11,2	(14,7)	3	4	6	12	375

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée pour les hommes que pour les femmes ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et classe d'IGS II

Classes d'IGS II	n	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
[ 0,10[	523	6,9	(7,6)	4
[10,20[	1 990	6,9	(8,1)	5
[20,30[	4 053	8,3	(11,8)	5
[30,40[	4 363	10,7	(14,2)	6
[40,50[	3 743	13,1	(16,9)	7
[50,60[	2 633	14,3	(16,3)	9
[60,70[	1 538	15,4	(16,7)	10
[70 et +[	1 561	14,2	(17,7)	9

La durée de séjour augmente significativement avec la sévérité du patient ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	n	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
médecine	14 020	11,5	(15,0)	7
chir. urgente	3 479	13,1	(16,5)	7
chir. réglée	3 105	8,0	(10,6)	5

La durée de séjour est plus élevée pour les patients de chirurgie urgente et de médecine que ceux de chirurgie réglée ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et patients traumatologiques

Patient traumatologique	N	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
oui	1 930	13,2	(16,7)	7
non	18 679	11,0	(14,5)	6

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée pour les patients traumatologiques que pour les non traumatisés ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et statut immunitaire

Statut immunitaire	N	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
< 500 PN	257	10,9	(11,9)	6
autre immunodép.	2 151	12,4	(16,4)	7
non immunodép.	17 758	11,1	(14,6)	6

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée pour les patients immunodéprimés ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et antibiotiques à l'admission

Antibiotiques à l'admission	n	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
oui	10 641	13,2	(16,4)	8
non	9 747	9,1	(12,4)	5

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée pour les patients recevant des antibiotiques à l'admission que pour les autres ( $p < 0.0001$ ).

- Durée de séjour et provenance du patient

Provenance du patient	n	Durée de séjour		
		moy.	(± ds)	méd.
extérieur	11 096	10,8	(14,3)	6
SSR-SLD	909	12,5	(18,7)	7
court séjour	7 860	11,3	(14,2)	6
réanimation	582	18,7	(20,5)	11

La durée moyenne de séjour est plus élevée pour les patients provenant de réanimation que pour ceux provenant d'autres modes d'hospitalisation (court séjour, SSR, SLD) ou de l'extérieur ( $p < 0.0001$ ).

#### 4 – Décès

	n	N'	%
<b>Décès</b>	20 602	3 500	17,0

Parmi les patients surveillés, on observe 17% de décès durant leur séjour en réanimation (la mortalité après la sortie du service ou de l'établissement n'est pas prise en compte).

- Décès et âge

Classes d'âge en années	n	Décès	
		n'	%
[ 0 – 15[	118	10	8,5
[15 – 25[	828	47	5,7
[25 – 35[	1 073	69	6,4
[35 – 45[	1 634	168	10,3
[45 – 55[	2 743	354	12,9
[55 – 65[	3 536	545	15,4
[65 – 75[	4 744	934	19,7
[75 et +[	5 903	1 372	23,2

Le pourcentage de décès diffère selon la classe d'âge ( $p < 0.0001$ ) et a tendance à augmenter vers les classes d'âge élevé.

- Décès et sexe

Sexe	n	Décès	
		n'	%
homme	12 728	2 231	17,5
femme	7 868	1 268	16,1

La survenue de décès est significativement plus élevée pour les hommes que pour les femmes ( $p = 0.009$ ).



- Décès et IGS II

Classes d'IGS II	n	Mortalité observée	
		n'	%
[ 0,10[	523	16	3,1
[10,20[	1 990	32	1,6
[20,30[	4 050	162	4,0
[30,40[	4 356	424	9,7
[40,50[	3 738	688	18,4
[50,60[	2 628	755	28,7
[60,70[	1 534	570	37,2
[70,et +[	1 559	825	52,9
<b>Total</b>	<b>20 378</b>	<b>3 472</b>	<b>17,0</b>

La mortalité observée augmente selon la classe d'IGS II.

Rappelons que l'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score calculé à la 24<sup>e</sup> heure, allant de 0 à 163 et qui permet une estimation du risque de décès hospitalier.

- Décès et catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	n	Décès	
		n'	%
médecine	14 003	2 730	19,5
chir. urgente	3 472	552	15,9
chir. réglée	3 103	213	6,9

La proportion de décès est plus élevée pour les patients de médecine que ceux de chirurgie urgente et réglée ( $p < 0.0001$ ).

- Décès et patient traumatologique à l'admission

Trauma	n	Décès	
		n'	%
oui	1 927	246	12,8
non	18 658	3 253	17,4

La proportion de décès est moins élevée pour les patients traumatologiques que les autres ( $p < 0.0001$ ).

- Décès et statut immunitaire

Statut immunitaire	N	Décès	
		n'	%
<500 PN	257	87	33,9
autre immunodép.	2 144	518	24,2
non immunodép.	17 740	2 807	15,8

La proportion de décès est plus élevée pour les patients immunodéprimés que les autres ( $p < 0.0001$ ).

- Décès et antibiotiques à l'admission

Antibiotiques à l'admission	N	Décès	
		n'	%
oui	10 623	2 173	20,5
non	9 741	1 284	13,2

La proportion de décès est plus élevée pour les patients recevant des antibiotiques à l'admission que les autres ( $p < 0.0001$ ).

- Décès et provenance des patients

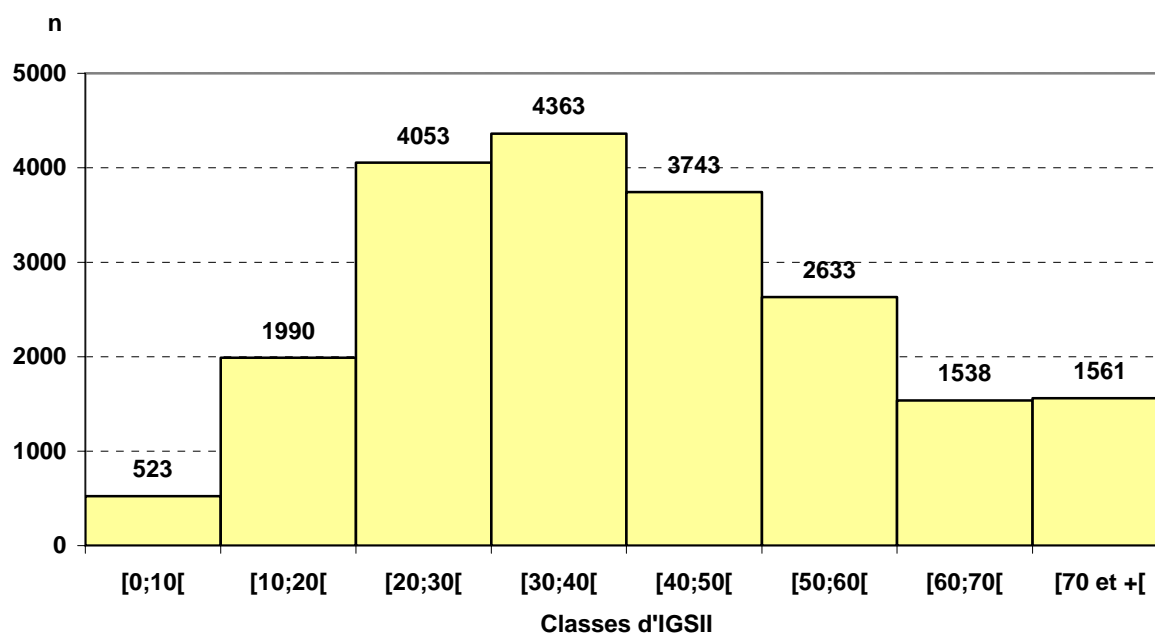
Provenance des patients	n	Décès	
		n'	%
extérieur	11 087	1 706	15,4
SSR-SLD	907	206	22,7
court séjour	7 849	1 414	18,0
réanimation	579	148	25,6

La proportion de décès la plus faible est observée pour les patients venant de l'extérieur, et la plus élevée pour les patients provenant d'autres réanimations (différences significatives,  $p < 0.0001$ ).

## 5 – Score de gravité

	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
IGS II	20 404	40,1	(19,1)	0	26	38	51	161

### Distributions des patients par classes d'IGS II



- IGSII et classes d'âge

Classes d'âge	n	IGS II		
		moy.	(± ds)	méd.
[ 0 – 15[	115	30,9	(20,0)	28
[15 – 25[	822	25,8	(15,1)	23
[25 – 35[	1 063	28,1	(17,6)	25
[35 – 45[	1 619	33,8	(18,2)	31
[45 – 55[	2 719	36,1	(18,4)	33
[55 – 65[	3 510	38,5	(18,7)	35
[65 – 75[	4 687	43,1	(18,5)	40
[75 et +[	5 846	46,8	(17,7)	44

La sévérité des patients augmente avec l'âge ( $p < 0.0001$ ).

L'âge rentre dans le calcul de l'IGS II, ces deux variables sont liées.

- IGSII et sexe

Sexe	n	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
masculin	12 603	39,8	(19,2)	37
féminin	7 795	40,7	(19,0)	38

L'IGS II est en moyenne plus élevé pour les femmes que pour les hommes (p=0.001).

- IGS II et catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	n	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
médecine	13 885	42,6	(19,2)	41
chir. urgente	3 455	40,1	(18,5)	38
chir. réglée	3 037	29,1	(14,8)	27

L'IGS II est en moyenne plus élevé pour les patients de médecine et chirurgie urgente que pour ceux de chirurgie réglée (p < 0,0001).

- IGS II et patient traumatologique à l'admission

Patients trauma	n	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
oui	1 915	33,5	(18,0)	30
non	18 468	40,8	(19,1)	38

L'IGS II est en moyenne plus élevé pour les patients traumatologiques que les autres (p < 0,0001).

- IGS II et statut immunitaire

Statut immunitaire	N	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
< 500 PN	254	52,2	21,0	51
autre immunodép.	2 134	44,8	19,2	42
non immunodép.	17 556	39,3	18,9	37

L'IGS II est en moyenne plus élevé pour les patients immunodéprimés que les autres (p < 0,0001).

- IGS II et antibiotiques à l'admission

Antibiotiques à l'admission	N	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
oui	10 564	43,6	19,1	42
non	9 600	36,1	18,2	33

L'IGS II est en moyenne plus élevé pour les patients recevant des antibiotiques à l'admission (p < 0,0001).

- IGSII et provenance du patient

Provenance du patient	n	IGS II		méd.
		moy.	(± ds)	
extérieur	10 935	39,7	19,3	37
SSR-SLD	900	41,2	20,1	39
court séjour	7 814	40,7	18,7	38
réanimation	572	42,3	18,0	41

L'IGS II moyen le plus élevé est observé pour les patients provenant d'autres services de réanimation et le moins élevé pour les patients provenant de l'extérieur (différences significatives, p < 0,0001)

## 6 – Catégorie diagnostique

Rappel : un patient chirurgical est un patient opéré dans les 8 jours qui précèdent ou qui suivent son admission (définition du guide SRLF).

Catégorie diagnostique	n	%
médecine	14 020	68,0
chir. urgente	3 479	16,9
chir. réglée	3 105	15,1
<b>Total</b>	<b>20 604</b>	<b>100,0</b>

La majorité des patients sont des patients médicaux (68%).

- Catégorie diagnostique et trauma

Catégorie diagnostique	n	Trauma	
		n'	%
médecine	14 010	967	6,9
chir. urgente	3 474	873	25,1
chir. réglée	3 105	75	2,4

On observe une plus grande proportion de patients traumatologiques en chirurgie urgente ( $p < 0.0001$ ).

- Catégorie diagnostique et immunodépression

Catégorie diagnostique	n	Immunodépression (%)		
		< 500 PN	autre Idép.	non Idép.
médecine	13 662	1,7	10,5	87,8
chir. urgente	3 416	0,5	10,1	89,3
chir. réglée	3 068	0,4	11,7	87,9

On observe une plus grande proportion de patients immunodéprimés en catégorie médicale (différences significatives,  $p < 0.0001$ ).

- Catégorie diagnostique et antibiotiques à l'admission

Catégorie diagnostique	n	Antibiotique à l'admission	
		n'	%
médecine	13 833	7 467	54,0
chir. urgente	3 458	2 124	61,4
chir. réglée	3 087	1 046	33,9

Le risque infectieux objectivé par la présence d'antibiotiques à l'admission est plus élevé pour les patients relevant de chirurgie urgente que ceux de médecine ou de chirurgie réglée ( $p < 0.0001$ ).

## 7 – Patient traumatologique

	n	n'	%
<b>Patient trauma</b>	<b>20 609</b>	<b>1 930</b>	<b>9,4</b>

Près de 10 % des patients observés sont traumatologiques.

- Patient traumatologique et sexe

Sexe	n	Trauma	
		n'	%
hommes	12 736	1 403	11,0
femmes	7 867	527	6,7

Le pourcentage de patients traumatologiques est plus élevé parmi les hommes que les femmes ( $p < 0.0001$ ) (prédominance masculine classique liée notamment aux accidentés de la route).

- Patient traumatologique et statut immunitaire

Statut immunitaire	n	Trauma	
		n'	%
< 500 PN	257	5	1,9
autre immunodép.	2 149	66	3,1
non immunodép.	17 746	1 813	10,2

Le pourcentage de patients traumatologiques est moins élevé parmi les patients immunodéprimés ( $p < 0.0001$ ).

- Patients traumatologiques et antibiotiques à l'admission

Antibiotiques à l'admission	n	Trauma	
		n'	%
oui	10 636	851	8,0
non	9 737	1 057	10,9

Le pourcentage de patients traumatologiques est moins élevé parmi les patients recevant des antibiotiques à l'entrée ( $p < 0.0001$ ).

## 8 – Statut immunitaire

11,9 % des patients présentent une immunodépression.

Statut immunitaire	n	%
< 500 PN	257	1,3
autre immunodépression	2 151	10,7
non immunodéprimé	17 758	88,1
<b>Total</b>	<b>20 166</b>	<b>100,0</b>

*Rappel : autre immunodépression = traitements (chimiothérapie, radiothérapie, immunosuppresseurs, corticoïdes au long cours ou à fortes doses récemment) et/ou par maladie (leucémie, lymphome, SIDA).*

## 9 – Traitement antibiotique à l'admission

Cette variable est le reflet d'un état infectieux à l'admission du patient. Ce traitement peut avoir été prescrit dans les 48 heures qui précèdent ou suivent l'admission dans le service de réanimation.

Antibiotiques à l'admission	n	n'	%
	20 388	10 641	52,2

- Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	n	Antibiotique à l'admission	
		n'	%
< 500 PN	256	197	77,0
autre immunodép.	2 057	1 330	64,7
non immunodép.	17 618	8 869	50,3

Les patients immunodéprimés reçoivent plus souvent des antibiotiques à l'admission que les autres ( $p < 0.0001$ ).

- Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	n	Antibiotique à l'admission	
		n'	%
extérieur	10 975	5 192	47,3
SSR-SLD	904	546	60,4
court séjour	7 753	4 459	57,5
réanimation	581	387	66,6

Les patients ayant un passé hospitalier présentent plus de traitement antibiotique à l'admission ( $p < 0.0001$ ).

## 10 – Provenance du patient

45,7 % des patients ont un "passé hospitalier" qui constitue un facteur de risque connu, favorisant l'apparition d'infection nosocomiale ou l'émergence de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

Provenance	n	%
extérieur	11 096	54,3
SSR-SLD	909	4,4
court séjour	7 860	38,4
réanimation	582	2,8
Total	20 447	100,0

*Rappel : Un séjour préalable d'au moins 48 h dans les structures concernées (SSR-SLD, SCD et REA) est nécessaire pour rentrer dans ces catégories de provenance.*

## D – Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

### 1 – Degrés d'exposition des patients

Dispositif invasif	n	Degré d'exposition	
		n'	%
intubation	20 621	12 475	60,5
cathéter veineux central	20 625	11 889	57,6
sondage urinaire	20 098	15 920	79,2

n : nombre de patients dont on sait s'ils sont exposés ou non

n' : nombre de patients exposés au risque

- Réintubations

Parmi les 11833 des 12475 patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie :

83,2 % n'ont jamais subi de réintubation

12,2 % ont subi 1 réintubation

3,4 % ont subi 2 réintubations

1,2 % ont subi 3 réintubations ou plus

- Ventilation non invasive (VNI) initiale ou exclusive

Parmi les patients surveillés, 16,6 % ont bénéficié de ventilation non invasive initiale ou exclusive (3322 / 19994).

Parmi ces patients sous VNI, 60,9 % l'ont été de façon exclusive (= sans intubation) soit 2023 / 3320.

- Cathétérisme veineux central

*Rappel : Un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour. Tout cathéter ôté dans le service doit être cultivé.*

Parmi les 11185 (sur 11889) patients avec un cathétérisme veineux central pour lesquels les items sont renseignés :

patients avec 0 CVC ôté dans le service 41,6 %

patients avec 1 CVC ôté dans le service 44,1 %

patients avec 2 CVC ôtés dans le service 9,3 %

patients avec 3 CVC ôtés dans le service 3,0 %

patients avec 4 CVC et + ôtés dans le service 1,9 %

Parmi les patients avec cathétérisme veineux central et au moins un cathéter ôté dans le service, 81,2 % des patients (5381 / 6624) ont le même nombre de cathéters ôtés dans le service et envoyés au laboratoire en culture (= absence d'oubli de mise en culture après ablation dans le service).

Globalement, parmi tous les cathéters veineux centraux ôtés dans le service, 86 % ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture (7871 / 9155).

- Sondage urinaire

Sexe	n	patients sondés		Durée de sondage (jours)		
		n'	%	moy.	(± ds)	méd.
masculin	12 429	9 673	77,8	11,2	(14,3)	6
féminin	7 663	6 244	81,5	10,3	(13,5)	6

Les hommes sont moins souvent sondés que les femmes ( $p < 0,0001$ ) mais la durée moyenne de sondage est supérieure chez les hommes ( $p < 0,0001$ ).

## 2 – Durées d'exposition des patients

Seuls les patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation sont inclus dans la surveillance (Date de sortie – Date d'entrée + 1  $\geq$  2), ce qui explique le minimum de durée de séjour à 3 jours.

Exposition	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	Méd.	P <sub>75</sub>	max.
durée de séjour (jours)	20 632	11,2	(14,7)	3	4	6	12	375
durée d'intubation	12 453	10,8	(16,1)	1	2	5	13	335
durée de cathé VC	11 865	12,1	(14,3)	1	4	7	14	324
durée de sondage	15 861	10,8	(14,0)	1	4	6	12	335

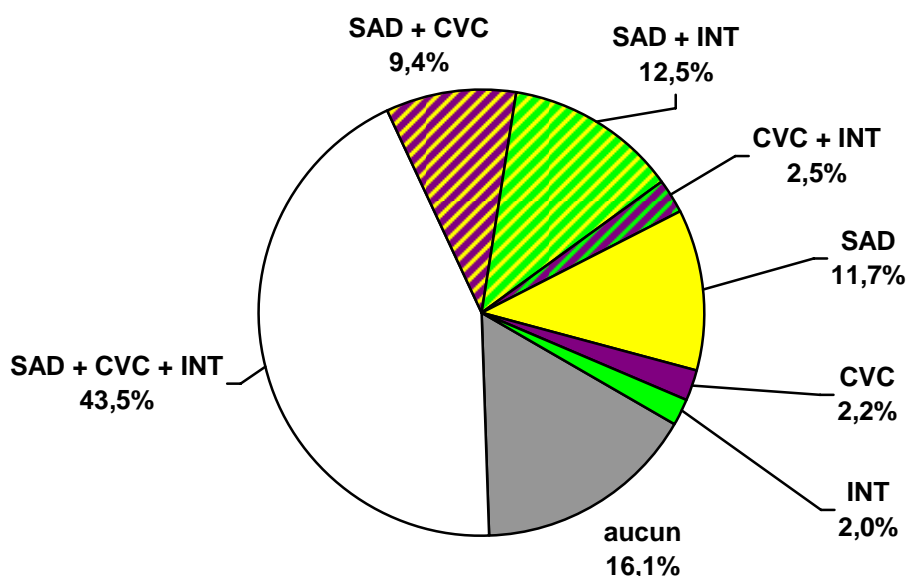
## 3 – Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Le ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI) illustre pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles les patients ont été exposés à un dispositif invasif donné.

On l'exprime encore sous la forme de REDI spécifique si l'on considère uniquement les patients exposés à chaque dispositif invasif.

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
intubation	58,1	74,6
cathéter V. C.	62,0	82,2
sonde Urinaire	74,2	87,4

- Répartition des patients selon les dispositifs invasifs



## E – Description des infections (ou colonisations pour les CVC)

### 1 – Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements

- Patients infectés

Patients surveillés (n = 20 632)	Patients infectés	
	n'	%
<b>Tous sites confondus</b>	2 569	12,5
<b>pneumopathie</b>	1 888	9,2
<b>infection liée au CVC</b>	304	1,5
<b>bactériémie</b>	721	3,5
<b>infection urinaire</b>	1 257	6,1

Un patient peut présenter plusieurs sites infectés (pneumopathie, infection liée au CVC, bactériémie, infection urinaire) et plusieurs infections par site.

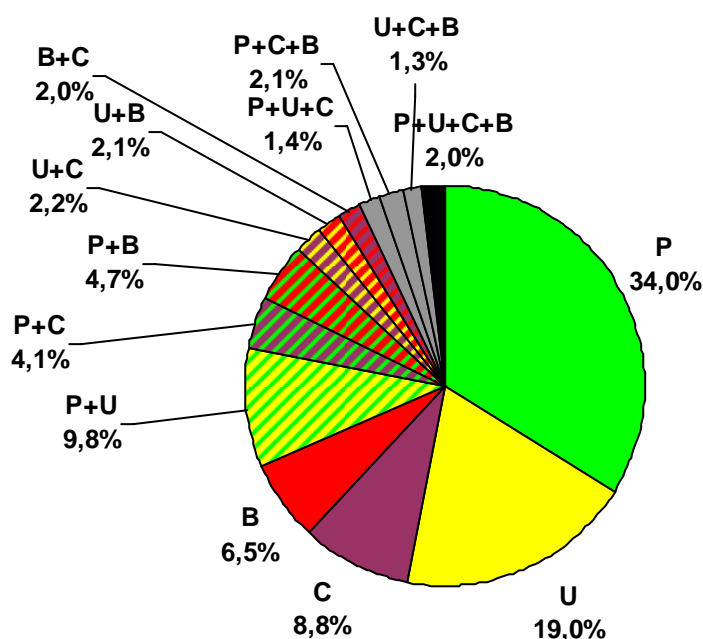
Les colonisations de cathéter veineux central sont également surveillées et concernent 745 patients (soit 3,6%).

- Infections ou colonisations CVC et traitements par site surveillé

Sites	Infections		dont traitées
	n'	%	%
<b>pneumopathie</b>	2 171	42,1	92,8
<b>colonisation de CVC</b>	803	15,6	41,0
<b>bactériémie</b>	787	15,3	83,5
<b>infection urinaire</b>	1 398	27,1	59,6
<b>total</b>	<b>5 159</b>	<b>100 %</b>	<b>74,3</b>

Les pneumopathies sont les plus fréquemment observées (42,1%) suivi des infections urinaires (27,1%), des colonisations de CVC (15,6%) et des bactériémies (15,3%). Plus de 80% des pneumonies et des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre environ 60% des infections urinaires et seulement 41% des colonisations de CVC.

- Répartition des patients selon le type de sites d'infections/colonisations





## 2 – Infections liées au cathéter en cas de colonisation de CVC

Infection liée au cathéter		1 <sup>er</sup> épisode		Tous épisodes	
		n	%	n	%
ILC locale	(1)	130	17,4	145	18,1
ILC générale	(2)	69	9,3	71	8,9
bactériémie liée au cathéter	(3)	101	13,6	110	13,7
pas d'infection	(4)	391	52,5	406	50,7
inconnue	(9)	54	7,2	69	8,6
<b>Total</b>		<b>745</b>	<b>100,0</b>	<b>801</b>	<b>100,0</b>

Dans près de 51% des cas, les colonisations de CVC surviennent de façon isolée (non associées à des ILC). Le nombre élevé de données inconnues reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques.

## 3 – Délai d'apparition du 1<sup>er</sup> épisode d'infection

- par rapport au début du séjour (en jours)

Délai d'apparition	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
pneumopathie	1 888	11,5	(14,1)	2	5	8	15	367
colonisation CVC	745	17,1	(15,2)	2	7	13	22	117
infection liée au CVC	304	18,0	(16,6)	2	7	13	23	105
bactériémie	721	15,3	(15,2)	2	5	10	19,5	138
inf. urinaire	1 257	17,0	(17,1)	2	6	11	22	138

- par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif pour les infections "device-related"

Délai d'apparition	n	moy.	(± ds)	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
pneumopathie liée à l'intub.	1 806	10,8	11,5	0	4	8	14	232
colonisation CVC	744	16,2	14,8	0	6	12	21	117
infection liée au CVC	304	17,3	(16,2)	0	7	12,5	21	105
inf. urinaire liée au sondage	1 218	16,6	16,9	0	6	11	22	138

## 4 – Critères diagnostiques des pneumopathies

- Répartition (en %) des critères

Critères diagnostiques		1 <sup>er</sup> épisode		Tous épisodes	
		n	%	n	%
protégé semi-quantitatif	(1)	950	50,3	1 107	51,0
non protégé semi-quantitatif	(2)	544	28,8	603	27,8
critères alternatifs	(3)	15	0,8	15	0,7
non quantitatif ou expecto.	(4)	208	11,0	250	11,5
aucun critère microbio.	(5)	35	1,9	36	1,7
inconnu	(9)	136	7,2	160	7,4
<b>Total</b>		<b>1 888</b>	<b>100</b>	<b>2 171</b>	<b>100</b>

79,5 % des pneumopathies (ou 79,9 % des 1ers épisodes) sont des pneumopathies vraies au sens de la définition (critères 1, 2 ou 3).

Dans 95,7% des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation.

## 5 – Origine des bactériémies

- Répartition (en %) de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies		1 <sup>er</sup> épisode		Tous épisodes	
		n	%	n	%
inconnue avec patient sans atb	(0)	79	11,0	85	10,8
inconnue avec patient avec atb	(9)	214	29,7	237	30,2
cathéter	(1)	139	19,3	151	19,2
poumons	(2)	125	17,4	136	17,3
urinaire	(3)	42	5,8	45	5,7
digestif	(4)	71	9,9	75	9,5
sinus	(5)	6	0,8	6	0,8
ISO	(6)	9	1,3	12	1,5
peau et tissus mous	(7)	21	2,9	22	2,8
autres	(8)	14	1,9	17	2,2
<b>total</b>		<b>720</b>	<b>100,0</b>	<b>786</b>	<b>100,0</b>

Les portes d'entrée les plus fréquemment retrouvées sont les cathéters et les poumons, alors que plus de 40% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (avec ou sans antibiotiques).

## 6 – Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques

74,7 % des premières pneumopathies documentées sont mono microbiennes, de même que  
 86,7 % des " " colonisations de CVC  
 91,0 % des " " bactériémies  
 86,2 % des " " inf. urinaires

- Quelques indicateurs de résistance aux antibiotiques

En 2005, la résistance bactérienne aux antibiotiques des micro-organismes responsables d'infections nosocomiales parmi les patients hospitalisés en réanimation plus de 2 jours peut se résumer ainsi (tous sites et épisodes confondus, sans élimination des doublons) :

Résistance à la méticilline parmi les souches de <i>Staphylococcus aureus</i> :	47,5 %	401 / 844
Résistance à l'ampicilline parmi les souches d' <i>Enterococcus (faecalis et faecium)</i> :	18,5 %	42 / 227
Résistance aux C3G parmi les souches d'entérobactéries :	17,2 %	311 / 1803
Résistance à la ceftazidime parmi les souches de :		
<i>Acinetobacter baumannii</i> :	78,6 %	88 / 112
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> :	22,6 %	228 / 1011
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> :	48,5 %	33 / 68

Les données sont détaillées dans le tableau ci-après.

<b>Micro-organisme</b>	<b>Indicateur</b>	<b>n</b>
<i>Staphylococcus aureus</i> (877)	0. Méti-S	443
	1. Méti-R genta-S	345
	2. Méti-R genta-R	52
	3. GISA	4
	9. inconnu	33
<i>Enterococcus faecalis et faecium</i> (248)	0. Ampi-S	181
	1. Ampi-R	42
	2. Vanco-R	4
	9. inconnu	21
Entérobactéries (1 927)	0. Ampi-S	452
	1. Ampi-R	1040
	2. C3G-R BLSE	178
	3. C3G-R non BLSE	133
	9. inconnu	124
<i>Acinetobacter baumannii</i> (122)	1. CAZ-S	24
	2. CAZ-R	88
	9. inconnu	10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1065)	0. Ticar-S	471
	1. Ticar-R	312
	2. CAZ-R	228
	9. inconnu	54
<i>Burkholderia cepacia</i> (7)	0. Ticar-S	1
	1. Ticar-R	6
	2. CAZ-R	0
	9. inconnu	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (74)	0. Ticar-S	14
	1. Ticar-R	21
	2. CAZ-R	33
	9. inconnu	6

• Répartition détaillée des micro-organismes isolés (1ères infections)

(tableau sur 2 pages)

Premiers épisodes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Cocci Gram +</b>		737	31,1	446	52,8	407	51,8	253	17,7	1843	34,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	527	22,3	113	13,4	146	18,6	26	1,8	812	15,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	28	1,2	163	19,3	91	11,6	16	1,1	298	5,5
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	2	0,1	11	1,3	9	1,1	4	0,3	26	0,5
Staph. coag. nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	15	0,6	44	5,2	39	5,0	5	0,3	103	1,9
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	10	0,4	82	9,7	28	3,6	5	0,3	125	2,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	73	3,1			5	0,6			78	1,4
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	5	0,2			1	0,1	7	0,5	13	0,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	4	0,2			1	0,1			5	0,1
Streptocoques hémolytiques : autres (C, G)	STR HCG	10	0,4			4	0,5	1	0,1	15	0,3
Streptocoques (viridans) non groupables	STR NGR	20	0,8	1	0,1	6	0,8	1	0,1	28	0,5
Streptocoques autres	STR AUT	27	1,1	2	0,2	12	1,5	16	1,1	57	1,1
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	2	0,1	3	0,4	13	1,7	16	1,1	34	0,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	13	0,5	21	2,5	45	5,7	109	7,6	188	3,5
Enterococcus autres	ENC AUT	1	0,0	2	0,2	2	0,3	8	0,6	13	0,2
Enterococcus non spécifié	ENC NSP			3	0,4	3	0,4	39	2,7	45	0,8
Cocci Gram + : autres	CGP AUT			1	0,1	2	0,3			3	0,1
<b>Cocci Gram -</b>		26	1,1	2	0,2			3	0,2	31	0,6
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	11	0,5	2	0,2			3	0,2	16	0,3
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	1	0,0							1	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	13	0,5							13	0,2
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	1	0,0							1	0,0
<b>Bacilles Gram +</b>		11	0,5	8	0,9	4	0,5	5	0,3	28	0,5
Corynébactéries	COR SPP	10	0,4	8	0,9			4	0,3	22	0,4
<i>Bacillus</i>	BAC SPP					3	0,4			3	0,1
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	1	0,0					1	0,1	2	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON										
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT					1	0,1			1	0,0
<b>Entérobactéries</b>		674	28,5	204	24,2	210	26,7	652	45,6	1740	32,1
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	19	0,8	1	0,1	4	0,5	15	1,0	39	0,7
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	16	0,7	6	0,7	7	0,9	12	0,8	41	0,8
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	2	0,1			1	0,1	1	0,1	4	0,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	71	3,0	23	2,7	10	1,3	28	2,0	132	2,4
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	87	3,7	41	4,9	38	4,8	39	2,7	205	3,8
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	2	0,1	1	0,1	4	0,5	3	0,2	10	0,2
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	187	7,9	39	4,6	71	9,0	410	28,7	707	13,0
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	22	0,9	1	0,1			2	0,1	25	0,5
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	42	1,8	11	1,3	10	1,3	21	1,5	84	1,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	71	3,0	21	2,5	24	3,1	35	2,4	151	2,8
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	3	0,1					5	0,3	8	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	28	1,2	9	1,1	10	1,3	19	1,3	66	1,2
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	56	2,4	25	3,0	10	1,3	44	3,1	135	2,5
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	7	0,3	6	0,7	3	0,4	3	0,2	19	0,4
<i>Providencia</i>	PRV SPP	4	0,2	1	0,1	2	0,3			7	0,1
<i>Salmonella</i> Typhi ou Paratyphi	SAL TYP					1	0,1			1	0,0
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT					1	0,1	1	0,1	2	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	56	2,4	18	2,1	14	1,8	14	1,0	102	1,9
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	1	0,0	1	0,1					2	0,0

Premiers épisodes (suite)	Codes	Pneumop.		Col. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Bacilles Gram – non entérobactéries</b>		712	30,1	146	17,3	92	11,7	246	17,2	1196	22,0
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	52	2,2	20	2,4	8	1,0	14	1,0	94	1,7
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	4	0,2			1	0,1			5	0,1
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	8	0,3			1	0,1			9	0,2
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	2	0,1			1	0,1			3	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP										
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP										
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP										
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	126	5,3	3	0,4	2	0,3	1	0,1	132	2,4
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL										
<i>Legionella</i>	LEG SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP										
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	457	19,3	121	14,3	67	8,5	228	15,9	873	16,1
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	6	0,3			1	0,1	1	0,1	8	0,1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	50	2,1	2	0,2	10	1,3	2	0,1	64	1,2
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	4	0,2			1	0,1			5	0,1
<b>Anaérobies stricts</b>		4	0,2			29	3,7			33	0,6
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	1	0,0			15	1,9			16	0,3
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0,0			8	1,0			9	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF										
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT					1	0,1			1	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	1	0,0							1	0,0
Anaérobies : autres	ANA AUT					5	0,6			5	0,1
<b>Autres bactéries</b>		1	0,0	2	0,2					3	0,1
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP										
Mycobactérie atypique	MYC ATY										
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB			1	0,1					1	0,0
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP										
<i>Nocardia</i>	NOC SPP			1	0,1					1	0,0
Bactéries : autres	BCT AUT										
<b>Parasites</b>		143	6,0	32	3,8	41	5,2	269	18,8	485	8,9
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	97	4,1	24	2,8	31	3,9	165	11,5	317	5,8
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	28	1,2	7	0,8	10	1,3	94	6,6	139	2,6
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	11	0,5							11	0,2
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	4	0,2							4	0,1
Levures : autres	LEV AUT	3	0,1	1	0,1			10	0,7	14	0,3
Filaments : autres	FIL AUT										
Parasites : autres	PAR AUT										
<b>Virus</b>		6	0,3			2	0,3			8	0,1
Adenovirus	VIRADV										
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	2	0,1			2	0,3			4	0,1
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF										
Hépatite virale A	VIRHAV										
Hépatite virale B	VIRHBV										
Hépatite virale C	VIRHCV										
Rotavirus	VIRROT										
VIH (virus de l'immunodéficience humaine)	VIRVIH										
Herpès simplex Virus	VIRHSV	4	0,2							4	0,1
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncital)	VIRVRS										
Virus : autres	VIRAUT										
<b>Non retrouvé ou non recherché</b>	<b>NON IDE</b>	32	1,4	4	0,5	1	0,1	2	0,1	39	0,7
<b>Examen non effectué</b>	<b>NON EFF</b>	12	0,5							12	0,2
<b>Examen stérile</b>	<b>EXA STE</b>	8	0,3							8	0,1
<b>Total</b>		2366	100,0	844	100,0	786	100,0	1430	100,0	5426	100,0

• Répartition des micro-organismes isolés (tous épisodes)

(tableau 2 pages)

Tous épisodes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Cocci Gram +</b>		817	29,9	475	52,4	433	50,5	288	18,0	2013	33,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	580	21,3	115	12,7	154	18,0	28	1,8	877	14,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	32	1,2	176	19,4	97	11,3	17	1,1	322	5,3
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	3	0,1	13	1,4	10	1,2	4	0,3	30	0,5
Staph. coag. nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	19	0,7	51	5,6	43	5,0	6	0,4	119	2,0
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	12	0,4	85	9,4	29	3,4	6	0,4	132	2,2
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	77	2,8			5	0,6			82	1,3
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	7	0,3			1	0,1	8	0,5	16	0,3
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	5	0,2			1	0,1			6	0,1
Streptocoques hémolytiques : autres (C, G)	STR HCG	10	0,4			4	0,5	1	0,1	15	0,2
Streptocoques (viridans) non groupables	STR NGR	21	0,8	1	0,1	6	0,7	1	0,1	29	0,5
Streptocoques autres	STR AUT	30	1,1	2	0,2	13	1,5	16	1,0	61	1,0
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	2	0,1	3	0,3	14	1,6	17	1,1	36	0,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	15	0,5	22	2,4	49	5,7	126	7,9	212	3,5
Enterococcus autres	ENC AUT	2	0,1	2	0,2	2	0,2	9	0,6	15	0,2
Enterococcus non spécifié	ENC NSP	2	0,1	3	0,3	3	0,4	49	3,1	57	0,9
Cocci Gram + : autres	CGP AUT			2	0,2	2	0,2			4	0,1
<b>Cocci Gram -</b>		31	1,1	2	0,2			3	0,2	36	0,6
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	13	0,5	2	0,2			3	0,2	18	0,3
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	1	0,0							1	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	16	0,6							16	0,3
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	1	0,0							1	0,0
<b>Bacilles Gram +</b>		12	0,4	10	1,1	4	0,5	5	0,3	31	0,5
Corynébactéries	COR SPP	11	0,4	10	1,1			4	0,3	25	0,4
<i>Bacillus</i>	BAC SPP					3	0,4			3	0,0
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	1	0,0					1	0,1	2	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON										
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT					1	0,1			1	0,0
<b>Entérobactéries</b>		772	28,3	215	23,7	227	26,5	713	44,6	1927	31,6
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	22	0,8	1	0,1	5	0,6	16	1,0	44	0,7
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	19	0,7	7	0,8	7	0,8	12	0,8	45	0,7
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	3	0,1			1	0,1	2	0,1	6	0,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	88	3,2	25	2,8	12	1,4	32	2,0	157	2,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	95	3,5	43	4,7	40	4,7	42	2,6	220	3,6
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	3	0,1	1	0,1	4	0,5	7	0,4	15	0,2
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	210	7,7	39	4,3	73	8,5	438	27,4	760	12,5
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	22	0,8	1	0,1			2	0,1	25	0,4
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	48	1,8	12	1,3	10	1,2	23	1,4	93	1,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	85	3,1	22	2,4	31	3,6	43	2,7	181	3,0
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	3	0,1					5	0,3	8	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	29	1,1	10	1,1	11	1,3	20	1,3	70	1,1
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	65	2,4	26	2,9	12	1,4	50	3,1	153	2,5
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	7	0,3	6	0,7	3	0,4	3	0,2	19	0,3
<i>Providencia</i>	PRV SPP	4	0,1	1	0,1	2	0,2			7	0,1
<i>Salmonella</i> Typhi ou Paratyphi	SAL TYP					1	0,1			1	0,0
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT					1	0,1	1	0,1	2	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	68	2,5	20	2,2	14	1,6	17	1,1	119	2,0
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	1	0,0	1	0,1					2	0,0

Tous épisodes (suite)	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Bacilles Gram – non entérobactéries</b>		873	32,0	163	18,0	111	13,0	294	18,4	1441	23,7
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	74	2,7	23	2,5	9	1,1	16	1,0	122	2,0
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	5	0,2			1	0,1			6	0,1
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP	4	0,1							4	0,1
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	9	0,3			1	0,1			10	0,2
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	5	0,2			1	0,1	1	0,1	7	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP					1	0,1			1	0,0
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP										
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP										
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	129	4,7	3	0,3	2	0,2	1	0,1	135	2,2
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL										
<i>Legionella</i>	LEG SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP										
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	575	21,1	135	14,9	83	9,7	272	17,0	1065	17,5
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	7	0,3			1	0,1	1	0,1	9	0,1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	58	2,1	2	0,2	11	1,3	3	0,2	74	1,2
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	5	0,2			1	0,1			6	0,1
<b>Anaérobies stricts</b>		5	0,2			29	3,4			34	0,6
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	2	0,1			15	1,8			17	0,3
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0,0			8	0,9			9	0,1
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF										
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT					1	0,1			1	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	1	0,0							1	0,0
Anaérobies : autres	ANA AUT					5	0,6			5	0,1
<b>Autres bactéries</b>		1	0,0	2	0,2					3	0,0
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP										
Mycobactérie atypique	MYC ATY										
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB			1	0,1					1	0,0
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP										
<i>Nocardia</i>	NOC SPP			1	0,1					1	0,0
Bactéries : autres	BCT AUT										
<b>Parasites</b>		157	5,8	35	3,9	50	5,8	293	18,3	535	8,8
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	106	3,9	26	2,9	36	4,2	175	10,9	343	5,6
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	30	1,1	8	0,9	12	1,4	106	6,6	156	2,6
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	13	0,5							13	0,2
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	5	0,2							5	0,1
Levures : autres	LEV AUT	3	0,1	1	0,1	2	0,2	12	0,8	18	0,3
Filaments : autres	FIL AUT										
Parasites : autres	PAR AUT										
<b>Virus</b>		6	0,2			2	0,2			8	0,1
Adenovirus	VIRADV										
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	2	0,1			2	0,2			4	0,1
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF										
Hépatite virale A	VIRHAV										
Hépatite virale B	VIRHBV										
Hépatite virale C	VIRHCV										
Rotavirus	VIRROT										
VIH (virus de l'immunodéficience humaine)	VIRVIH										
Herpès simplex Virus	VIRHSV	4	0,1							4	0,1
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS										
Virus : autres	VIRAUT	33	1,2	4	0,4	1	0,1	3	0,2	41	0,7
<b>Non retrouvé ou non recherché</b>	<b>NON IDE</b>	12	0,4							12	0,2
<b>Examen non effectué</b>	<b>NON EFF</b>	9	0,3							9	0,1
<b>Examen stérile</b>	<b>EXA STE</b>	2728	100,0	906	100,0	857	100,0	1599	100,0	6090	100,0
<b>Total</b>		873	32,0	163	18,0	111	13,0	294	18,4	1441	23,7

## F – Taux d'infection

	N	n inf.	Taux (n/N)	
<b>Taux globaux pour 100 patients</b>				
Tous sites*	20 632	2 569	<b>12,45</b>	
Pneumopathie	20 613	1888	<b>9,16</b> / 100 patients	
dont pneumopathie certaine (1, 2, 3)		1460	soit 79,9 %	
Infection urinaire	20 097	1257	<b>6,25</b> / 100 patients	
<b>Taux d'attaque pour 100 patients exposés</b>				
Pneumopathie liée à l'intub.	12 428	1806	14,53 / 100 patients intubés	
dont pneumopathie certaine (1, 2, 3)		1460	soit 80,8 %	
Colonisation de CVC	11 642	745	6,40 / 100 patients cathétérisés	
Infection liée au CVC	11 588	304	2,62 / 100 patients cathétérisés	
Bactériémie	20 615	721	3,50 / 100 patients	
Infection urinaire liée au sondage	15 758	1218	7,73 / 100 patients sondés	
<b>Taux d'incidence pour 1000 j. d'exposition</b>				
Pneumopathie liée à l'intub.	102 450 j	1 801	17,58 / 1000 j d'intubation	
Colonisation de CVC	134 011 j	743	5,54 / 1000 j de cathétérisme	
Infection liée au CVC	135 827	304	2,24 / 1000 j de cathétérisme	
Bactériémie	216 849 j	721	3,32 / 1000 j de séjour	
Infection urinaire liée au sondage	154 361 j	1 216	7,88 / 1000 j de sondage urinaire	

\* Tous sites = pneumopathie ou infection liée au cathéter ou bactériémie ou infection urinaire.

## G – Distribution des services

### 151 services de réanimation en 2005

Caractéristiques patients	moy.	± ds	min.	P <sub>25</sub>	méd.	P <sub>75</sub>	max.
Nombre de patients	136,6	61,6	30,0	97,0	119,0	176,0	393,0
Age moyen	61,9	5,9	33,0	59,3	62,4	65,9	72,8
IGS II moyen	40,2	7,1	15,6	37,0	41,1	44,7	58,0
Durée de séjour moyenne	11,8	3,9	5,1	9,6	10,8	13,1	30,7
% de décès	17,4	6,9	2,5	12,9	17,3	21,5	39,2
% de patients avec ttt ATB à l'admission	54,3	21,0	0,0	41,8	56,9	69,1	90,3
% de patients immunodéprimés	11,8	10,0	0,0	4,6	9,6	16,5	65,5
% de patients médicaux (vs chir)	68,3	21,7	0,6	60,3	73,8	82,9	100,0
% de patients traumatato	9,9	9,7	0,0	3,4	8,1	13,3	52,5



<b>Exposition au risque</b>	<b>moy.</b>	<b>± ds</b>	<b>min.</b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>méd.</b>	<b>P<sub>75</sub></b>	<b>max.</b>
% patients intubés	59,3	18,0	4,5	47,4	61,1	71,4	99,4
% patients sous VNI initiale ou exclusive	16,8	11,8	0,0	8,7	15,4	22,9	56,7
% patients avec cathé .VC	56,9	20,0	4,5	43,7	58,0	72,5	96,6
% patients sondés à demeure	77,1	18,7	0,0	71,0	80,7	88,6	100,0
durée moyenne d'intubation	11,5	4,5	2,6	8,78	11,0	13,8	30,4
durée moyenne de cathétérisme CVC	12,8	4,1	4,7	10,0	12,0	14,8	27,8
durée moyenne de sondage urinaire	11,3	3,9	4,2	8,9	10,3	13,2	29,2
REDI intubation	55,6	15,6	7,6	46,8	57,0	66,4	88,1
REDI cathé. V. C.	60,7	19,2	6,4	48,6	63,6	74,7	95,9
REDI sonde U.	73,3	19,1	0,0	66,7	77,0	85,7	98,6

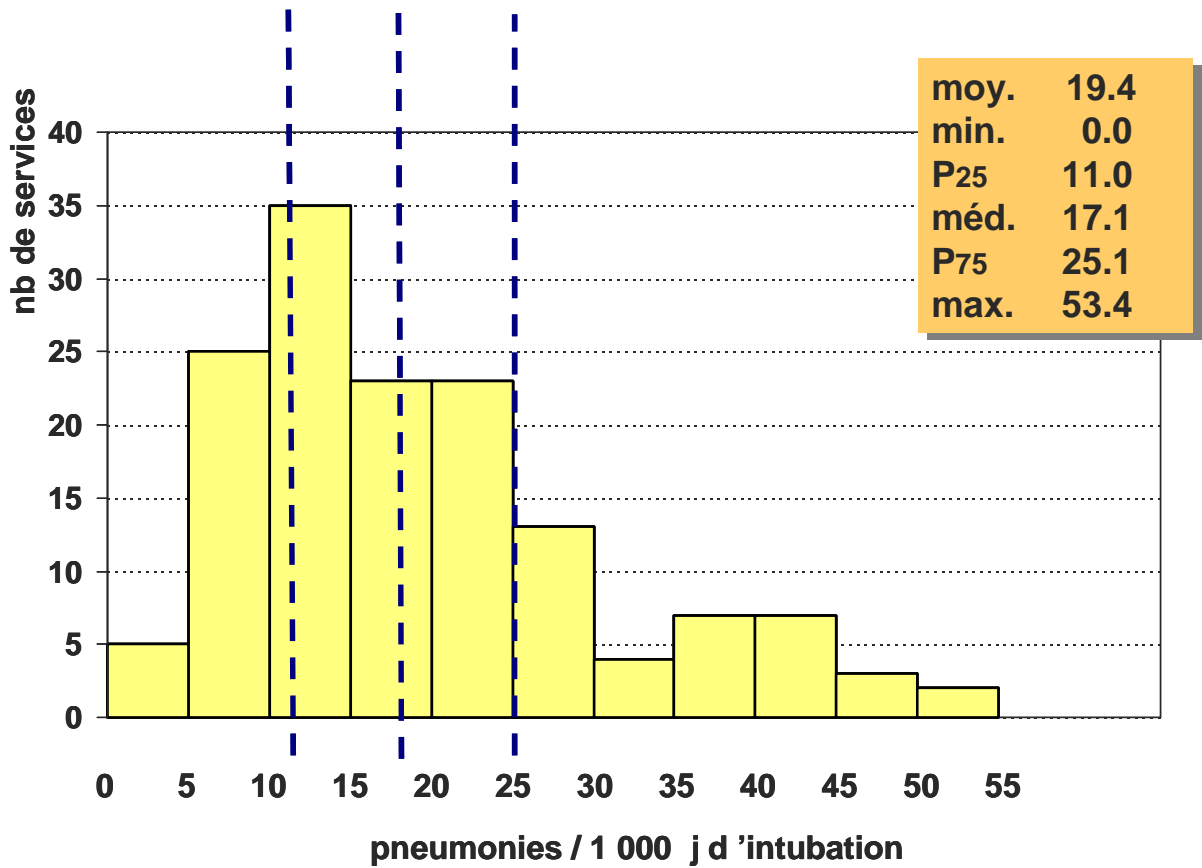
### Distribution des taux spécifiques par service

	<b>moy.</b>	<b>± ds</b>	<b>min.</b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>méd.</b>	<b>P<sub>75</sub></b>	<b>max.</b>
<b>Patient infecté / 100 patients</b>	13,7	8,5	0,5	7,2	12,2	18,5	38,9
<b>Site pulmonaire</b>							
Pneumopathie / 100 patients	10,2	7,1	0,5	5,0	8,5	14,4	37,0
Pneumopathie / 100 pat. intubés	16,3	10,5	0,0	8,9	14,5	21,3	66,7
Pneumopathie / 1000 jours d'intubation	19,4	11,3	0,0	11,0	17,1	25,1	53,4
<b>Site cathéter veineux central</b>							
Colonisation CVC / 100 pat. cathé.	6,7	6,8	0,0	1,9	4,9	9,7	32,1
Colonisation CVC / 1000 j. de cathé.	5,6	6,3	0,0	2,0	4,3	7,5	52,0
Infection liée au CVC / 100 pat. cathé.	3,0	4,4	0,0	0,0	1,69	3,7	25,0
Infection liée au CVC / 1000 j. de cathé.	2,4	3,6	0,0	0,0	1,4	3,0	27,4
<b>Site bactériémie</b>							
Bactériémie / 100 patients	3,7	3,1	0,0	1,3	3,3	5,4	19,0
Bactériémie / 1000 j. de séjour	3,3	2,4	0,0	1,3	3,0	4,7	10,8
<b>Site urinaire</b>							
Inf. urinaire / 100 patients	6,8	5,4	0,0	2,4	5,6	9,6	27,2
Inf urinaire / 100 pat. sondés	8,5	6,6	0,0	3,6	7,1	11,4	32,7
Inf. urinaire / 1000 j. de sondage	8,3	6,1	0,0	3,7	6,8	11,4	33,3

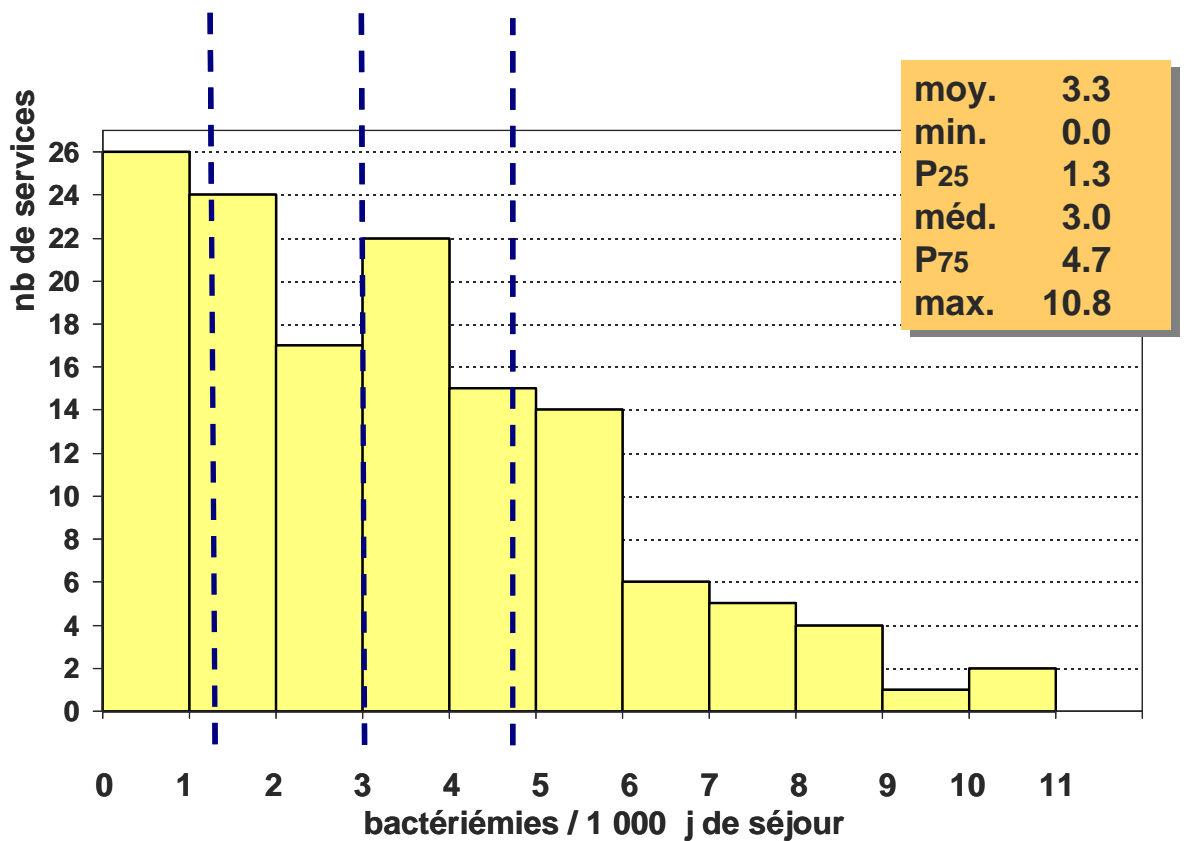
L'incidence observée est nulle pour :

- 1 service concernant les pneumopathies liées à l'intubation
- 27 services concernant les colonisations de CVC
- 14 services concernant les bactériémies
- 3 services concernant les infections urinaires liées au sondage

Distribution des services selon le taux de pneumopathies pour 1000 j d'intubation

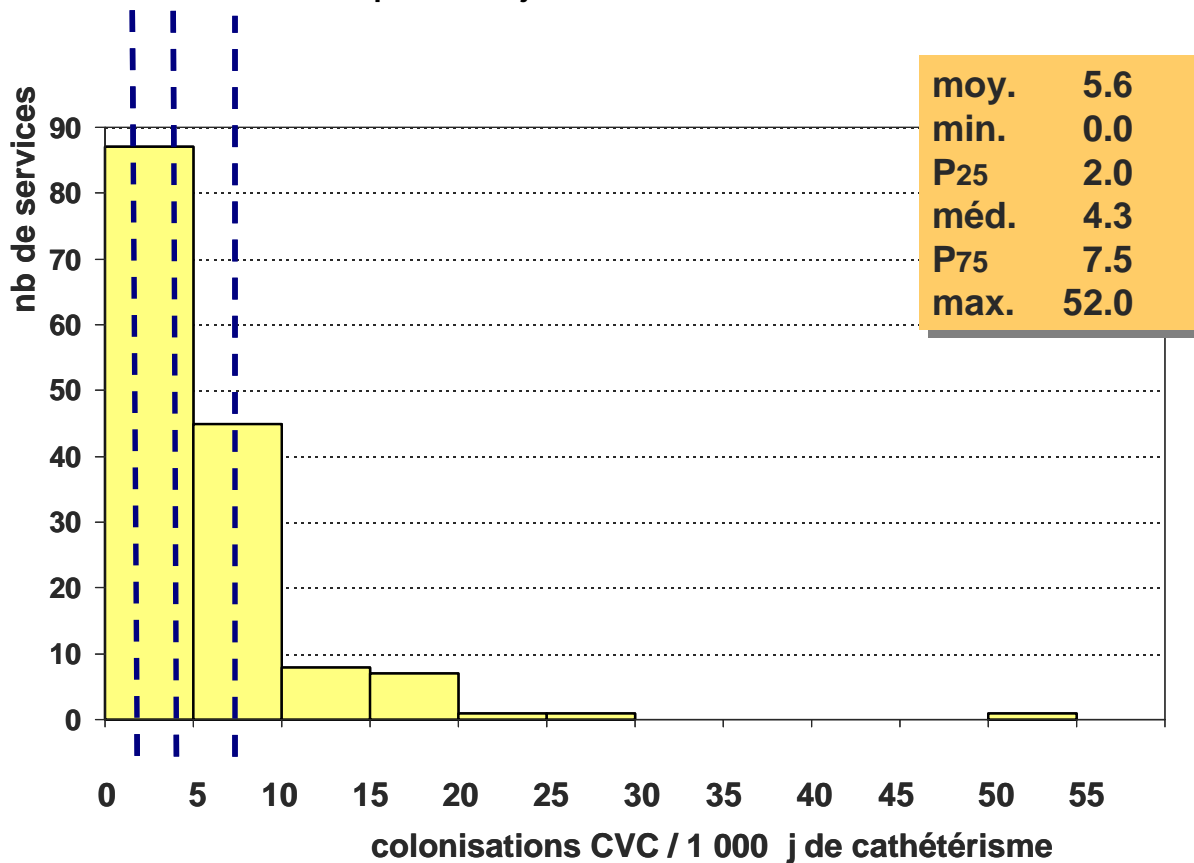


Distribution des services selon le taux de bactériémies pour 1000 j de séjour en réanimation



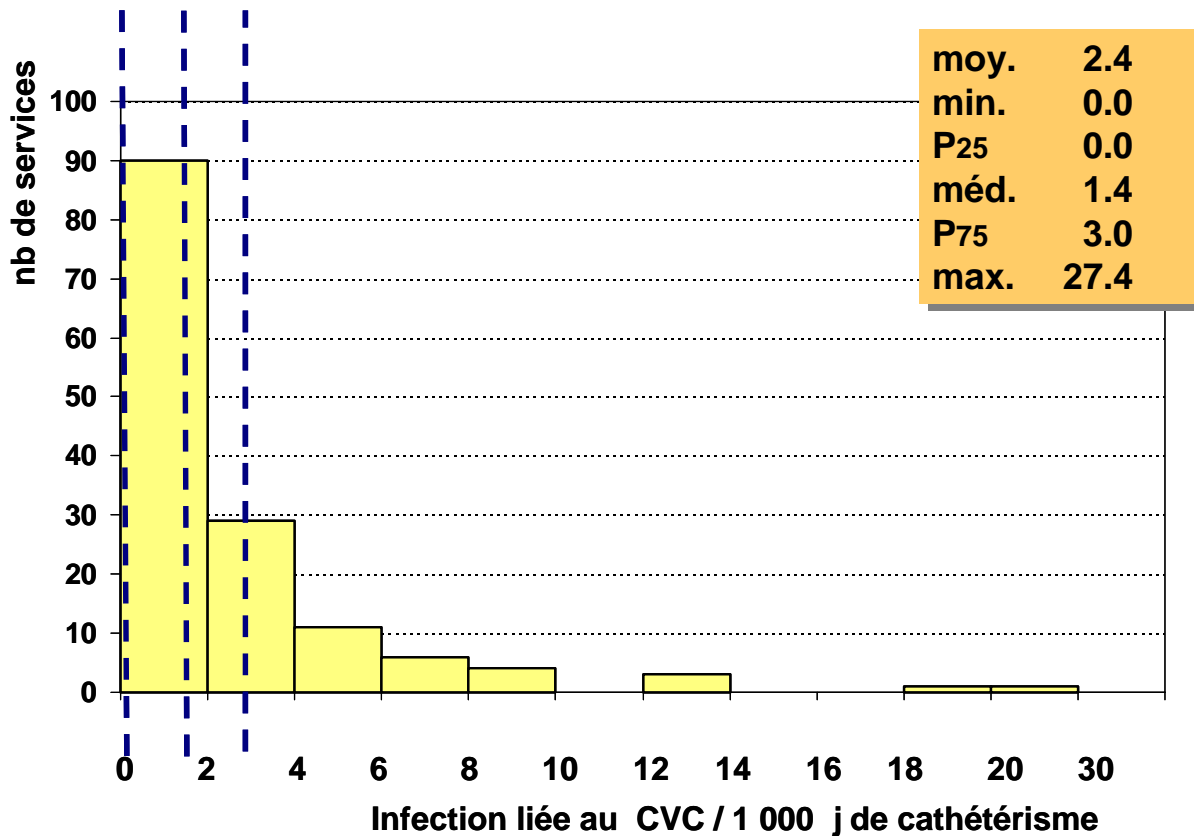
REA-RAISIN 2005

Distribution des services selon le taux de colonisation de CVC pour 1000 j de cathétérisme

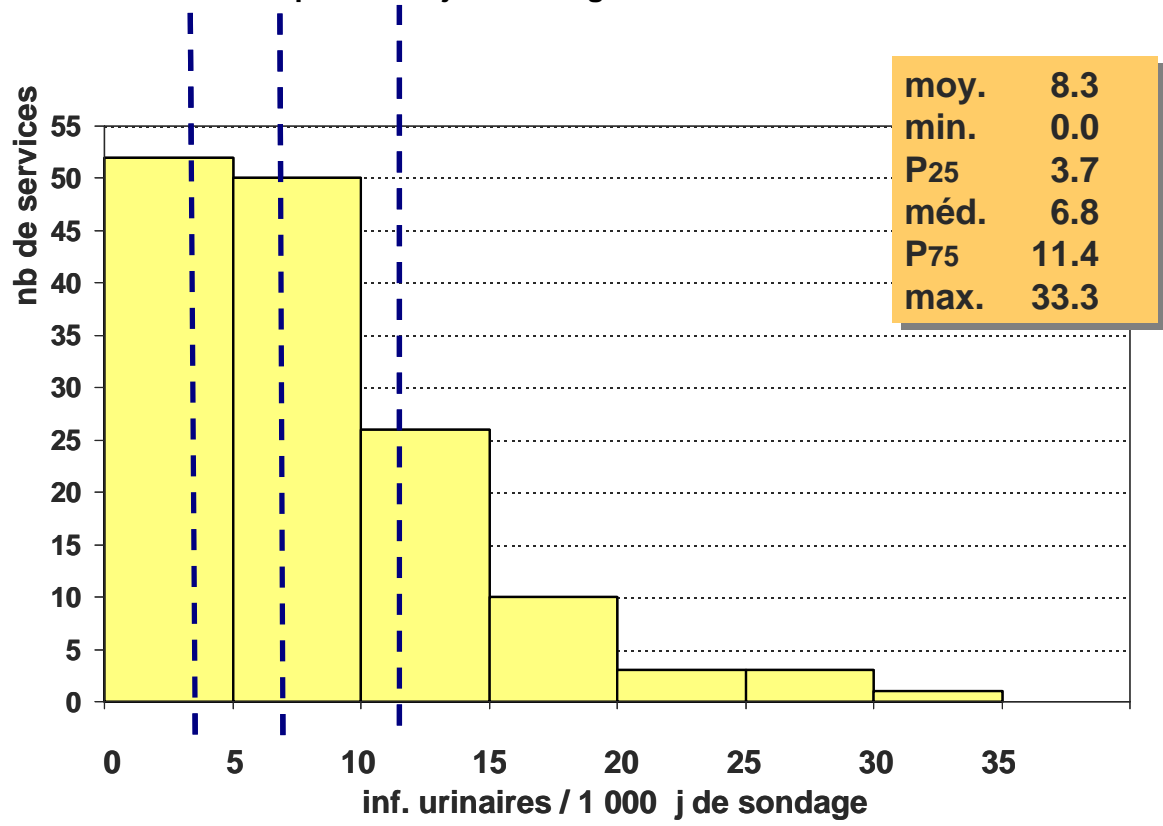


REA-RAISIN 2005

Distribution des services selon le taux d'infection liée au CVC pour 1000 j de cathétérisme



Distribution des services selon le taux d'infection urinaire pour 1000 j de sondage



## I - Synthèse et discussion

La surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation a commencé dans les C.CLIN dès 1994. Grâce à une standardisation progressive des méthodologies dans le cadre du RAISIN, la coordination nationale a pu devenir opérationnelle en 2004.

**Ce rapport présente les données nationales 2005 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux 2004-2005.**

**Du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2005, 151 services de réanimation en France ont participé de façon volontaire à la surveillance RAISIN-REA, recueillant des données concernant 20 632 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.** Le nombre médian de patients inclus par service est de 119 pour 6 mois (versus 118 en 2004). La majorité des services (86%) provient d'établissements publics (54% de CH non universitaires). Leur taille varie de 4 à 32 lits ; 94% des services participants sont des réanimations, 4% relèvent de surveillance continue et 3% des soins intensifs. Les  $\frac{3}{4}$  des services pratiquent une réanimation polyvalente (11% chir., 10% méd., 1% brûlés, 1% cardio, 3% spécialisée).

Il n'est pas possible de fournir plus de précision quant à cette participation (notamment en terme de taux de participation), le reclassement des services en réanimation, surveillance continue ou soins intensifs (SROS) n'étant pas définitif. On observe cependant que la participation a augmenté par rapport à 2004, tant en terme de services (+ 17%) que de patients inclus (+ 25%).

**Concernant les caractéristiques des patients inclus**, l'âge moyen est de 61,7 ans, le sex-ratio H/F de 1,64. La majorité provient de l'extérieur (54%) ou de court séjour (38%) ; 4% proviennent de SSR/SLD et 3% d'un autre service de réanimation. Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à : médecine (68%), chirurgie urgente (17%) et chirurgie réglée (15%). Parmi les différents facteurs de risque recueillis à l'admission, on note 9% de patients traumatologiques, 12% de patients immunodéprimés et 52% de patients bénéficiant d'un traitement antibiotique, ce dernier facteur étant le reflet d'un contexte infectieux à l'entrée. L'IGS II moyen calculé à la 24<sup>e</sup> heure est de 40,1. La durée moyenne de séjour est de 11,2 jours (médiane à 6j) et le pourcentage de décès dans le service est de 17%.

**Ces patients de réanimation ont pu être exposés à un ou plusieurs dispositifs invasifs** : 16,6 % des patients ont bénéficié de ventilation non invasive dont plus de la moitié de façon exclusive (61%), pratique qui tend à se développer ; 60,5% ont bénéficié d'une intubation/trachéotomie (durée médiane de 5j soit un ratio d'exposition au dispositif invasif (REDI) de (58,1%). Parmi les 11 833 patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 16,8% ont subi 1 réintubation ou plus ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire.

Par ailleurs 57,6% des patients ont été porteurs de cathéters veineux centraux (durée médiane de 7j, REDI = 62,0%). Parmi tous les cathéters veineux centraux ôtés dans le service, 86 % ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture ce qui représente une assez bonne adhésion au protocole de surveillance. Enfin, 79,2% des patients ont été porteurs de sonde à demeure (durée médiane de 6j, REDI = 74,2%). Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes mais avec une durée moyenne de sondage supérieure.

**Parmi les 20 632 patients surveillés, 2 569 patients soit 12,45% ont présenté au moins un site de surveillance infecté (pneumopathie, bactériémie, infection liée au CVC, inf. urinaire). En incluant les colonisations de CVC, la surveillance totalise 5 159 évènements.** Les pneumopathies sont les sites les plus fréquemment observés (42,1%) suivies des infections urinaires (27,1%), des colonisations de CVC (15,6%) et des bactériémies (15,3%). Plus de 93% des pneumonies et 83% des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre environ 60% des infections urinaires et seulement 41% des colonisations de CVC. Les délais d'apparition (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 8 j pour les pneumopathies, 10 j pour les bactériémies, 11 j pour les infections urinaires et 13 j pour les colonisations de CVC ou les ILC associées.

Parmi les patients surveillés, 1 888 ont présenté au moins **un épisode de pneumopathie** (soit 9,16%). Près de 80% des pneumopathies sont des pneumopathies vraies au sens de la définition épidémiologique (critères 1, 2 ou 3) et 75% des épisodes documentés sont monomicrobiens. Dans 96% des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation, ce qui donne un taux d'attaque de 14,53 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de 17,58 pneumopathies pour 1000 j d'intubation (14,23 pour les pneumopathies certaines), ce dernier variant de 0 (pour 1 service) à 53,4 avec une médiane à 17,1.

Parmi les patients surveillés, 745 ont présenté au moins **un épisode de colonisation de CVC et 304 au moins un épisode d'infection liée au CVC (ILC)**. Dans près de 51% des cas ces colonisations surviennent de façon isolée alors que 18% sont associées à une ILC locale, 9% à une ILC générale et 14% à une bactériémie. Néanmoins le nombre élevé de données manquantes pour cet item (9%) reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques ; 87% des 1ers épisodes de colonisation sont monomicrobiens. Le taux d'attaque est de 6,40 colonisations de CVC pour 100 patients et le taux d'incidence de 5,54 colonisations pour 1000 j de cathétérisme. Cette incidence varie de 0 (pour 27 services) à 52,0 avec une médiane à 4,3.

Si l'on ne considère que les infections liées au CVC, le taux d'attaque est de 2,62 ILC pour 100 patients et le taux d'incidence de 2,24 ILC pour 1000 j de cathétérisme. Cette incidence varie de 0 à 27,4 avec une médiane à 1,4.

Parmi les patients surveillés, 721 ont présenté au moins **un épisode de bactériémie**. Les portes d'entrée les plus fréquemment retrouvées sont les cathéters (19,2%) et les poumons (17,3%), alors que 41% des épisodes demeurent d'origine inconnue (avec ou sans présence d'antibiotiques). Pour les 1ers épisodes de bactériémie, 91% sont monomicrobiens. Le taux d'attaque est de 3,50 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de 3,32 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 14 services) à 10,8 avec une médiane à 3,0.

Enfin, 1 257 patients ont présenté au moins **un épisode d'infection urinaire** (6,25%). Dans 97% des cas, elle est associée au sondage urinaire, ce qui donne un taux d'attaque de 7,73 infections urinaires pour 100 patients sondés et un taux d'incidence de 7,88 infections urinaires pour 1000 j de sondage, variant de 0 (pour 3 services) à 33,3 avec une médiane à 6,8 ; parmi les premiers épisodes d'infection urinaire, 86% sont monomicrobiens.

**Concernant les micro-organismes isolés** (tous sites et épisodes confondus, sans élimination des doublons), la résistance à la méticilline pour les souches de *Staphylococcus aureus* est de 47,5% (48,7% en 2004), la résistance à l'ampicilline pour *Enterococcus (faecalis et faecium)* de 18,5% (22,1% en 2004), la résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries de 17,2% (17,9% en 2004) et enfin la résistance à la ceftazidime de 78,6% (75,7% en 2004) pour *Acinetobacter baumannii*, 22,6% (26,2% en 2004) pour *Pseudomonas aeruginosa* et 48,5% (50,0% en 2004) pour *Stenotrophomonas maltophilia*.

**La distribution des services** participants révèle que les caractéristiques des services de réanimation sont très hétérogènes (taille, équipement, organisation, pratiques, recrutement). De même, les taux d'incidence sont très variables. Les niveaux de risque étant très différents d'un service à l'autre, la comparaison doit passer par un ajustement optimum des indicateurs basé sur le recueil des facteurs de risque "patients" même si cela alourdit la charge de travail en terme de recueil des données.

D'ores et déjà, les **services se situant parmi les taux les plus élevés peuvent se rapprocher de leur équipe opérationnelle d'hygiène de leur CLIN et/ou de leur C.CLIN afin d'envisager une réflexion commune sur la cause possible de ces écarts.**

L'origine d'un taux "hors norme" peut être en rapport avec un des 3 éléments suivants :

- des problèmes méthodologiques lors de la surveillance (petits effectifs, non respect des critères d'inclusion, manque d'exhaustivité, erreur dans les définitions, insuffisance des méthodes de diagnostic et/ou de validation, etc.)
- des caractéristiques particulières des patients ou des infections (sévérité ou facteur de risque particuliers, phénomène épidémique...)
- des modifications ou des insuffisances dans l'organisation du service ou les pratiques professionnelles.

Le facteur de risque majeur est l'exposition au dispositif invasif et les mesures de prévention devront contribuer à optimiser les pratiques de soins, à réduire les indications de dispositifs invasifs mais surtout à limiter la durée d'exposition au strict nécessaire.

Ce rapport constitue une base de référence nationale améliorant la connaissance du risque infectieux nosocomial en réanimation et permettant d'optimiser le contrôle de ce risque grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs. Un modèle d'analyse multivariée est en cours d'étude et fera l'objet d'une publication complémentaire. Il permettra de construire des **ratio standardisés d'infections** (rapport infections observées / attendues) et facilitera les comparaisons inter-services. Enfin l'analyse répétée de ces données permettra de **suivre l'évolution dans le temps des taux** pour les différents sites surveillés et mesurer ainsi l'impact des mesures de prévention instaurées par les services de réanimation participants.

# ***ANNEXES***

**I. Liste des participants REA-RAISIN 2005**

**II. Définitions des infections**

**III. Modèle de la fiche de recueil patient**

## Annexe I. Liste des participants REA RAISIN

### Services ayant participé l'enquête janvier-juin 2005

- **C.CLIN Est**

<b>Ville</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Service</b>
<b>Chalons en Champagne</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Chaumont</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Dole</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Mulhouse</b>	Hôpital E. MULLER	Réanimation médicale
<b>Mulhouse</b>	Hôpital E. MULLER	Réanimation chirurgicale
<b>Nancy</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation médicale
<b>Nancy</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation chirurgicale
<b>Nancy</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation respiratoire
<b>Reims</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation Polyvalente
<b>Reims</b>	Centre Hospitalier Universitaire	SAMU
<b>REIMS</b>	Polyclinique Saint André	Réanimation
<b>Strasbourg</b>	Hôpitaux Universitaires	Réanimation médicale
<b>Troyes</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente

- **C.CLIN Ouest**

<b>Ville</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Service</b>
<b>Cholet</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Dreux</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Le Mans</b>	Centre Hospitalier Général	Réanimation médicale
<b>Lorient</b>	CH de Bretagne Sud	Réanimation polyvalente
<b>Montargis</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Morlaix</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Rennes</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation chirurgicale
<b>St Briec</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>St Malo</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Tours</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation médicale
<b>Vannes</b>	CH Bretagne Atlantique	Réanimation polyvalente



- **C.CLIN Paris-Nord**

<b>Ville</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Services</b>
<b>Aulnay-sous-bois</b>	CHI Robert BALLANGER	Réanimation polyvalente
<b>Beaumont-sur-Oise</b>	CHI des Portes de l'Oise	Réanimation
<b>Beauvais</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Béthune</b>	CH Béthune Beuvry (Centre Germon et Gauthier)	Réanimation polyvalente
<b>Bondy</b>	CHU Jean Verdier (AP-HP)	Réanimation polyvalente
<b>Boulogne-Billancourt</b>	Hôpital Ambroise Paré (AP-HP)	Réanimation médicale
<b>Bry-sur-Marne</b>	Hôpital St Camille	Réanimation polyvalente
<b>Cambrai</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Cergy-Pontoise</b>	CH René Dubois	Réanimation polyvalente
<b>Clamart</b>	Hôpital d'Instruction des Armées PERCY	Brûlés
<b>Clamart</b>	Hôpital d'Instruction des Armées PERCY	Réanimation polyvalente
<b>Compiègne</b>	Centre Hospitalier	Réanimation médicochirurgicale
<b>Creil</b>	Centre Hospitalier Laennec	Réanimation
<b>Créteil</b>	CHI	Réanimation adulte
<b>Dourdan</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Dunkerque</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Ferrolles-Attily</b>	Centre médical de Forcilles	Réanimation
<b>Garches</b>	Hôpital Raymond Poincaré (AP-HP)	Réanimation médicochirurgicale
<b>Le Kremlin-Bicêtre</b>	CHU Kremlin-Bicêtre (AP-HP)	Réanimation neurochirurgicale
<b>Lens</b>	Centre Hospitalier du Dr Schaffner	Réanimation polyvalente
<b>Lille</b>	Polyclinique de la Louvière	Réanimation chirurgicale
<b>Lomme</b>	Centre Hospitalier St Philibert	Réanimation polyvalente
<b>Mantes-la-Jolie</b>	Centre Hospitalier Francois Quesnay	Réanimation polyvalente
<b>Meaux</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Melun</b>	Centre Hospitalier Marc Jacquet	Réanimation polyvalente
<b>Meulan-les-Mureaux</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Nemours</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Orsay</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Paris</b>	Clinique Geoffroy Saint-Hilaire	Réanimation
<b>Paris</b>	GH Lariboisière / F. WIDAL (AP-HP)	Réanimation post-opératoire et trauma
<b>Paris</b>	GH Lariboisière / F. WIDAL (AP-HP)	Réanimation méd. et toxicologique
<b>Paris</b>	HIA Val de Grâce	Réanimation
<b>Paris</b>	Hôtel-Dieu (AP-HP)	Pneumologie et réa. médicale
<b>Paris</b>	Hôtel-Dieu (AP-HP)	Réanimation chirurgicale
<b>Paris</b>	Institut Mutualiste Montsouris	Réanimation
<b>Rambouillet</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Saint-Cloud</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Saint-Omer</b>	Centre Hospitalier Région de St Omer	Réanimation polyvalente
<b>Soissons</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Valenciennes</b>	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
<b>Vernon/Evreux</b>	CHI Eure-Seine	Réanimation (2 services)

• C.CLIN Sud-Est

Site	Etablissement	Service
Aix en Provence	Centre Hospitalier	Réanimation
Ajaccio	CH Notre-Dame de la Miséricorde	Réanimation
Annemasse	Centre Hospitalier	Réanimation
Annonay	Centre Hospitalier	Réanimation
Antibes	Centre Hospitalier Juan les Pins	Réanimation
Arles	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Aubagne	Centre Hospitalier Général	Réanimation
Aubenas	Centre Hospitalier	Réanimation
Aurillac	Centre Hospitalier Henri Mondor	Réanimation polyvalente
Avignon	Centre Hospitalier	Réanimation
Belley	Centre Hospitalier	Réanimation adulte
Béziers	Centre Hospitalier	Réanimation
Bourg-en-Bresse	Centre Hospitalier	Réanimation
Brignoles	Centre Hospitalier	Anesthésie - soins intensifs
Caluire	Infirmierie Protestante	Réanimation
Carcassonne	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Castelnau-le-lez	Clinique du Parc	Réanimation polyvalente
Chambéry	Centre Hospitalier	Réanimation adultes
Draguignan	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Fréjus - St Raphaël	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Gap	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Grenoble	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation chirurgicale
Grenoble	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation cardiovasculaire et thoracique
La Ciotat	Centre Hospitalier	Réanimation médico chirurgicale
Le Puy en Velay	Centre Hospitalier	Réanimation
Lyon	Hôpital Croix-Rousse	Réanimation chirurgicale
Lyon	Hôpital Croix-Rousse	Réa méd A
Lyon	Hôpital Croix-Rousse	Réa méd B
Lyon	HIA Desgenettes	Réanimation
Lyon	Hôpital E. Herriot	Réanimation médicale
Lyon	Hôpital E. Herriot	Réanimation pavillon G
Lyon	Hôpital E. Herriot	Urgences et Réanimation Bât. A
Lyon	Hôpital Neuro-Cardiologique	Anesthésie-Réanimation
Lyon	St Joseph – St Luc	Réanimation médico-chirurgicale
Marseille	Hôpital Nord	Réanimation
Marseille	Clinique Vert Coteau	Réanimation
Martigues	Centre Hospitalier	Réanimation
Montélimar	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Montluçon	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Montpellier	CHU Gui de Chauliac	Réa méd et assistance respiratoire
Montpellier	CHU Gui de Chauliac	DAR C - Unité de réanimation
Montpellier	CHU – Lapeyronnie	DAR A
Montpellier	CHU – St Eloi	Réanimation - DAR B
Moulins-Yzeure	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Narbonne	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
Nice	CHU - Archet 2	D.A.R. Ouest
Nice	CHU - Archet 2	Réanimation médicale
Nice	Institut Lacassagne	USC
Nice	St Roch	Réanimation médico-chir.
Ollioules	Henri Malartic	Réanimation
Papeete Tahiti	Centre Hospitalier Territorial	DAR
Perpignan	Clinique St Pierre	Réanimation chir.
Perpignan	Clinique St Pierre	Réanimation méd.
pierre Bénite	Centre Hospitalier Lyon-Sud	REA NORD
pierre Bénite	Centre Hospitalier Lyon-Sud	REA SUD
Privas	Centre Hospitalier	Réanimation
Roanne	Centre Hospitalier	Réanimation
Sallanches	Centre Hospitalier	Réanimation
St Denis Réunion	CHD F. Guyon	Réanimation polyvalente
St Etienne	CHU – Bellevue	Service d'urgence et de réanimation
St Etienne	Clinique Mutualiste	Réanimation
St Flour	Centre Hospitalier	Surveillance continue
Thonon	Hôpitaux du Léman	Réanimation
Toulon	Fontpré	Réanimation polyvalente
Vienne	Centre Hospitalier Lucien Hussel	Réanimation
Villefranche	Centre Hospitalier	Réanimation

- **C.CLIN Sud-Ouest**

<b>Ville</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Service</b>
<b>Auch</b>	Centre Hospitalier	Réanimation médicale
<b>Castres</b>	CHIC Castres-Mazamet	Réanimation
<b>Cornebarrieu</b>	Clinique des Cèdres	Réanimation polyvalente
<b>Dax</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Foix</b>	Centre hospitalier du Val d'Ariège	Réanimation polyvalente
<b>Guéret</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Langon</b>	Centre Hospitalier Pasteur	Anesthésie - Réanimation
<b>Lourdes</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Millau</b>	CHIC du Sud-Aveyron	Réanimation
<b>Mont de Marsan</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Muret</b>	Clinique d'Occitanie	Réanimation
<b>Pessac</b>	Clinique Mutualiste	Réanimation
<b>Rodez</b>	Centre Hospitalier	Réanimation
<b>Saint jean</b>	Nouvelle Clinique de l'Union	Réanimation
<b>Tarbes</b>	CHIC Tarbes - Vic Bigorre	Réanimation
<b>Toulouse</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation polyvalente
<b>Toulouse</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation – neurochirurgie
<b>Toulouse</b>	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation respiratoire
<b>Toulouse</b>	Clinique Pasteur	Réanimation chirurgicale
<b>Trinité</b>	Centre Hospitalier Louis Domergue	Réanimation

## Annexe II. Définitions des infections

### Définitions des pneumopathies

<b>Rx</b>	<p>Deux clichés radiologiques ou plus avec une image évocatrice de pneumopathie. En l'absence d'antécédents de cardiopathie ou de maladie pulmonaire sous-jacentes, une seule radiographie ou un seul examen scannographique suffit.</p> <p style="text-align: center;"><b>Et au moins 1 des signes suivants</b></p>
<b>Symptômes</b>	<p>Hyperthermie &gt; 38 °C sans autre cause Leucopénie (&lt;4000 GB/mm<sup>3</sup>) ou hyperleucocytose (&gt; 12 000 GB/mm<sup>3</sup>)</p> <p style="text-align: center;"><b>Et au moins 1 des signes suivants (ou au moins 2 si pneumopathie clinique uniquement (cf. critères 4 et 5 ci-dessous))</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apparition de sécrétions purulentes ou modifications des caractéristiques (couleur, odeur, quantité, consistance)</li><li>- Toux ou dyspnée ou tachypnée</li><li>- Auscultation évocatrice</li><li>- Aggravation des gaz du sang (désaturation) ou besoins accrus en oxygène ou en assistance respiratoire</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>Et selon le moyen diagnostique utilisé</b></p>
<b>Microbiologie</b>	<p>a - Diagnostic bactériologique effectué par :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>examen bactériologique protégé avec numération de germe</b> (critère 1)<ul style="list-style-type: none"><li>- lavage broncho-alvéolaire (LBA) avec seuil de <math>\geq 10^4</math> UFC/ml</li><li>- ou <math>\geq 5</math> % des cellules obtenues par LBA avec des inclusions bactériennes au Gram à l'examen direct (classé dans la catégorie diagnostique LBA).</li><li>- brosse de Wimberley avec seuil de <math>\geq 10^3</math> UFC/ml</li><li>- prélèvement distal protégé (PDP) avec seuil de <math>\geq 10^3</math> UFC/ml</li></ul></li><li>- <b>examen bactériologique non protégé avec numération de germe</b> (critère 2)<ul style="list-style-type: none"><li>- bactériologie quantitative des sécrétions bronchiques avec seuil de <math>10^6</math> UFC/ml</li></ul></li></ul> <p>Ces seuils ont été validés en l'absence d'antibiothérapie antérieure.</p> <p><b>b – Méthodes microbiologiques alternatives</b> (critère 3)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hémocultures (en l'absence d'autre source infectieuse)</li><li>- Liquide pleural positif</li><li>- Abscès pleural ou pulmonaire avec ponction positive</li><li>- Examen histologique du poumon</li><li>- Examens pour pneumopathies virales ou à germe particulier (<i>Legionella</i>, <i>Aspergillus</i>, mycobactéries, mycoplasmes, <i>Pneumocystis carinii</i>) :<ul style="list-style-type: none"><li>- mise en évidence d'Ag ou d'AC dans les sécrétions bronchiques</li><li>- examen direct positif ou culture positive de sécrétions ou tissus bronchiques</li><li>- conversion sérologique (ex : grippe, <i>Legionella</i>, <i>Chlamydia</i>)</li><li>- antigène dans les urines (<i>Legionella</i>)</li></ul></li></ul> <p>c- Autres</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>bactériologie des crachats ou examen non quantitatif des sécrétions bronchiques</b> (critère 4)</li><li>- <b>aucun critère microbiologique</b> (critère 5)</li></ul>

Les critères 1, 2 et 3 correspondent à des pneumopathies **PROBABLES** ou **CERTAINES**.

Les critères 4 et 5 correspondent à l'ensemble des pneumopathies **CLINIQUES** (aucune documentation bactériologique par une des méthodes décrites plus haut). Le classement dans cette catégorie est particulièrement adapté aux pneumopathies apparaissant chez le patient non intubé, n'ayant pas eu d'examens bactériologiques pulmonaires invasifs (non justifiés ou risquant de s'aggraver en cas de fibroscopie). Il n'est pas recommandé (sauf exceptionnellement) pour les pneumopathies associées à la ventilation artificielle.

Du fait de la faible spécificité de la bactériologie des crachats et de l'examen non quantitatif des sécrétions bronchiques (germes de colonisation fréquemment présents), ces examens ne seront pas pris en compte dans l'écologie bactérienne. De même, les pneumopathies cliniques ne seront pas incluses (comme auparavant dans le réseau) dans le calcul des taux.

On considère qu'une pneumopathie est un **nouvel épisode** quand on observe pour le patient : une période d'amélioration clinique et/ou radiologique laissée à l'appréciation du clinicien et l'apparition (dans un site pulmonaire identique ou non) d'un nouveau germe.

Afin d'avoir des données interprétables, surtout sous traitement antibiotique, il semble raisonnable qu'un **délai supérieur à 3 jours entre les 2 examens soit nécessaire**.

Les cas suivants ne sont pas à considérer comme un nouvel épisode :

- s'il y a eu persistance des symptômes sans amélioration clinique : il s'agit d'une continuation du processus infectieux (même si le germe est différent ou si l'on a un germe supplémentaire = surinfection)

- s'il y a eu amélioration et que l'on retrouve dans un nouveau site, le même germe : il s'agit d'une extension

- s'il y a eu amélioration et que l'on retrouve dans le même site pulmonaire, le même germe : il s'agit d'une rechute (fausse amélioration ?)

- s'il y a eu amélioration et que l'on retrouve (dans un site pulmonaire identique ou non) le même germe mais avec un antibiogramme différent : il s'agit d'une complication due à une modification de la sensibilité liée à la sélection de mutants résistants.

Suetens C, Savey A, Lepape A, Morales I, Carlet J, Fabry J.

*Surveillance des infections nosocomiales en réanimation : vers une approche consensuelle en Europe.*

Réanimation 2003, 12: 205-213.

---

## Définition de la colonisation de cathéter

---

La colonisation est définie par la culture positive de l'extrémité du cathéter retiré.

L'adoption de **la technique quantitative de Brun-Buisson est fortement recommandée** au sein du réseau de surveillance. Il est déconseillé d'utiliser la technique semi-quantitative de Maki (seuil de significativité > 15 UFC).

### Technique de culture du cathéter

La méthode de référence retenue est la **technique quantitative de Brun-Buisson** avec un seuil de significativité **supérieur ou égal à 10<sup>3</sup> UFC/ml**.

En cas de bactériémie liée au cathéter (BLC) avec présence d'hémoculture positive au même micro-organisme (voir aussi définition p. suivante), les critères suivants sont assimilés à une colonisation de cathéter :

- culture quantitative  $\geq 10^3$  UFC/ml comme précédemment
- ou culture positive du site d'insertion au même micro-organisme
- ou hémocultures quantitatives différentielles "CVC versus veine périphérique" avec ratio  $\geq 5$
- ou délai différentiel de positivité des hémocultures "CVC versus veine périphérique"  $\geq 2$  heures.

Timsit JF - Réactualisation de la XIIe Conférence de Consensus de la S.R.L.F. Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation - Réanimation 2003, 12:258-265

Brun-Buisson C, Abrouk F, Legrand P, Huet Y, Larabi S, Rapin M. *Diagnosis of central venous catheter-related sepsis. Critical level of quantitative tip cultures.* Arch Intern Med 1987 May;147(5):873-7

Maki DG, Weise CE, Sarafin HW. *A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection.* N Engl J Med. 1977 Jun 9;296(23):1305-9.

Fan ST, Teoh-Chan CH, Lau KF. *Evaluation of central venous catheter sepsis by differential quantitative blood culture.* Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1989 Feb;8(2):142-4.

Blot F, Schmidt E, Nitenberg G et al. *Earlier positivity of central venous versus peripheral blood cultures is highly predictive of catheter-related sepsis.* J Clin Microbiol 1998;36: 105-109.

## Définition de l'infection liée au cathéter veineux central

---

### 1. ILC locale (en l'absence d'hémocultures positives au même micro-organisme)

culture quantitative du CVC  $\geq 10^3$  UFC/ml  
et/ou au niveau de l'émergence ou de la tunnelisation du cathéter avec le même micro-organisme

### 2. ILC générale (en l'absence d'hémocultures positives au même micro-organisme)

culture quantitative du CVC  $\geq 10^3$  UFC/ml  
et/ou signes infectieux généraux régressant dans les 48h suivant l'ablation

### 3. BLC : bactériémie liée au cathéter veineux central

survenant dans les 48 heures encadrant le retrait du CVC

et/ou hémoculture (s) positive(s) au même micro-organisme

et l'un des critères suivants :

culture quantitative du CVC  $\geq 10^3$  UFC/ml

ou culture positive du site d'insertion au même micro-organisme

ou hémocultures quantitatives différentielles "CVC versus périphérique" avec ratio  $\geq 5$

ou délai différentiel de positivité des hémocultures "CVC versus périphérique"  $\geq 2$  heures

### 4. absence d'infection ou de bactériémie liée au cathéter veineux central

### 9. situation inconnue

L'infection n'est pas liée au CVC si :

- Le CVC est stérile

- La culture du CVC est positive, mais la souche est différente de celle isolée dans le sang et/ou d'un autre foyer infectieux présent au moment de l'ablation du CVC et le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du CVC

- La culture du CVC est positive. La souche isolée est identique à celle trouvée dans un foyer infectieux autre identifié au moins 48 h avant l'ablation du CVC qu'il soit ou non responsable de bactériémie et le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du CVC : celui-ci a été colonisé à partir d'un foyer situé à distance.

*Timsit JF - Réactualisation de la XIIe Conférence de Consensus de la S.R.L.F. Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation - Réanimation 2003, 12:258-265*

---

## Définition de l'infection urinaire nosocomiale

---

### • asymptomatique

cas 1 : Une uroculture  $\geq 10^5$  UFC/ml si le patient a été sondé (sondage vésical à demeure) dans les 7 jours précédents.

cas 2 : En l'absence de sondage, 2 urocultures consécutives  $\geq 10^5$  UFC/ml au(x) même(s) microorganisme(s), sans qu'il y ait plus de 2 germes isolés.

### • symptomatique chez patient sondé ou non

. uroculture  $\geq 10^5$  UFC/ml (sans qu'il y ait plus de 2 espèces isolées)

ou uroculture  $\geq 10^3$  UFC/ml associée à une leucocyturie  $\geq 10^4$ /ml

**ET**

. un des signes suivants : fièvre ( $> 38^\circ\text{C}$ ) sans autre localisation infectieuse et/ou miction impérieuse et/ou pollakiurie et/ou dysurie et/ou sensibilité sus-pubienne.

*COMITE TECHNIQUE NATIONAL INFECTIONS NOSOCOMIALES. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité.  
100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Deuxième édition, 1999.*

---

## Définition de la bactériémie

---

cas 1 : Au moins une hémoculture positive prélevée au pic thermique à un germe réputé pathogène (avec ou sans signe clinique).

cas 2 : Deux hémocultures positives (à maximum 48h d'intervalle) prélevées lors de ponctions différentes sont exigées pour les micro-organismes suivants :

- Staphylocoques à coagulase négative
- Bacillus sp.
- *Corynebacterium* sp.
- *Propionibacterium* sp.
- *Micrococcus* sp.
- ou autres microorganismes saprophytes ou commensaux à potentiel pathogène comparable

---

COMITE TECHNIQUE NATIONAL INFECTIONS NOSOCOMIALES. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité.  
100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Deuxième édition, 1999.





