

*Maladies infectieuses*

# Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2009

# Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| Abréviations  | 2         |
| <b>1. Synthèse des résultats 2004–2009</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2. Synthèse des résultats 2009 par interrégion</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>3. Rappels méthodologiques</b>                                       | <b>5</b>  |
| 3.1 Position du problème  | 5         |
| 3.2 Objectifs   | 5         |
| 3.3 Méthode   | 5         |
| <b>4. Résultats REA-Raisin 2009</b>                                     | <b>8</b>  |
| 4.1 Participation des services  | 8         |
| 4.2 Qualité des données – Données manquantes ou inconnues               | 9         |
| 4.3 Caractéristiques des patients surveillés                            | 11        |
| 4.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)                       | 16        |
| 4.5 Description des infections (ou colonisations pour les CVC)          | 18        |
| 4.6 Taux d'infection  | 26        |
| 4.7 Principaux indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients | 29        |
| 4.8 Distribution des services   | 30        |
| <b>5. Synthèse et discussion</b>  | <b>35</b> |
| Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin 2009                       | 37        |
| Annexe 2 – Modèle des fiches de recueil                                 | 41        |

# Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2009

## COMITÉ DE PILOTAGE REA-RAISIN (COMPOSITION AU MOMENT DE LA PUBLICATION)

### Réanimateurs

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Pr Pierre-Édouard Bollaert    | Hôpital central, Centre hospitalier universitaire (CHU) Nancy         |
| Dr Rémy Gauzit                | Hôtel-Dieu, Assistance publique – Hôpitaux de Paris                   |
| Dr Didier Gruson              | Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux                                       |
| Pr Gérard Janvier             | Groupe hospitalier Sud, CHU Bordeaux                                  |
| Dr Thierry Lavigne            | Hôpitaux universitaires de Strasbourg                                 |
| Dr Alain Lepape               | Centre hospitalier (CH) Lyon-Sud, HCL                                 |
| Dr Pierre-François Perrigault | Hôpital Saint-Eloi, CHU Montpellier                                   |
| Dr Philippe Seguin            | Centre hospitalier régional universitaire (CHRU) Pontchaillou, Rennes |
| Pr Jean-François Timsit       | CHU Grenoble  |

### Épidémiologistes CClin/InVS

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Dr Sandrine Boussat     | Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Est |
| Dr Pascal Jarno         | CClin Ouest   |
| Dr François L'heritteau | CClin Paris-Nord  |
| Pr Jacques Fabry        | CClin Sud-Est   |
| Dr Anne Savey           | CClin Sud-Est   |
| Dr Anne-Gaëlle Venier   | CClin Sud-Ouest   |
| Dr Bruno Coignard       | Institut de veille sanitaire  |

### Data managers

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Mlle Sandrine Mariani   | CClin Est        |
| Mme Nadine Garreau      | CClin Ouest      |
| M Fabien Daniel         | CClin Paris-Nord |
| Mme Florence Nguyen     | CClin Sud-Est    |
| Mme Emmanuelle Reyreaud | CClin Sud-Ouest  |

### Coordination nationale

|               |               |
|---------------|---------------|
| Dr Anne Savey | CClin Sud-Est |
|---------------|---------------|

### Analyse et rédaction du rapport

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| Dr Anne Savey, Mme Florence Nguyen | CClin Sud-Est |
|------------------------------------|---------------|

Ce projet fait l'objet d'un financement de la part de l'InVS 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 cette surveillance en réseau.

# Abréviations

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Bac</b>    | bactériémie   |
| <b>BLC</b>    | bactériémie liée au cathéter veineux central                                    |
| <b>BLSE</b>   | béta-lactamase à spectre étendu   |
| <b>C3G</b>    | céphalosporines de 3 <sup>e</sup> génération                                    |
| <b>CClin</b>  | Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales           |
| <b>CHU</b>    | Centre hospitalier universitaire  |
| <b>Clin</b>   | Comité de lutte contre les infections nosocomiales                              |
| <b>COL</b>    | colonisation de cathéter veineux central  |
| <b>CVC</b>    | cathéter veineux central  |
| <b>ERV</b>    | entérocoque résistant à la vancomycine  |
| <b>ILC</b>    | infection liée au cathéter veineux central                                      |
| <b>IGS II</b> | indice de gravité simplifié II  |
| <b>InVS</b>   | Institut de veille sanitaire  |
| <b>LBA</b>    | lavage bronchoalvéolaire  |
| <b>PNE</b>    | pneumopathie  |
| <b>Raisin</b> | Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales |
| <b>REA</b>    | réanimation   |
| <b>Redi</b>   | ratio d'exposition aux dispositifs invasifs                                     |
| <b>SARM</b>   | <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline                         |
| <b>SSR</b>    | soins de suite et réadaptation  |
| <b>SLD</b>    | soins de longue durée   |
| <b>URI</b>    | infection urinaire  |

# 1. Synthèse des résultats 2004–2009

| TABLEAU 1 |

| Variables                                    |      | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   |
|--|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Établissements</b>                        | n    | 118    | 132    | 141    | 148    | 153    | 162    |
| <b>Services</b>                              | n    | 116    | 141    | 158    | 165    | 174    | 176    |
| <b>Lits</b>                                  | n    | -      | -      | -      | 1 847  | 1 981  | 1 994  |
| <b>Patients</b>                              | n    | 14 752 | 19 693 | 22 090 | 22 927 | 25 225 | 24 459 |
| <b>Caractéristiques</b>                      |      |        |        |        |        |        |        |
| <b>Âge (en années)</b>                       | Moy. | 61,0   | 61,6   | 61,4   | 61,4   | 62,0   | 62,8   |
| <b>Sex-ratio</b>                             | H/F  | 1,65   | 1,63   | 1,56   | 1,58   | 1,63   | 1,59   |
| <b>Durée du séjour (en jours)</b>            | Moy. | 11,2   | 11,3   | 11,1   | 11,2   | 11,2   | 11,8   |
| <b>IGS II</b>                                | Moy. | 39,4   | 40,4   | 40,2   | 41,7   | 42,0   | 42,8   |
| <b>Décès</b>                                 | %    | 16,8   | 17,2   | 16,8   | 18,1   | 17,7   | 18,5   |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b>           | %    | 48,8   | 51,5   | 51,2   | 55,2   | 53,4   | 55,4   |
| <b>Provenance du patient</b>                 |      |        |        |        |        |        |        |
| Extérieur                                    | %    | 57,7   | 53,9   | 54,9   | 55,4   | 51,7   | 52,9   |
| SSR/SLD                                      | %    | 5,4    | 4,1    | 4,6    | 5,0    | 4,4    | 3,8    |
| Court séjour                                 | %    | 33,6   | 39,2   | 37,5   | 36,4   | 40,9   | 39,7   |
| Réanimation                                  | %    | 3,3    | 2,8    | 3,0    | 3,2    | 3,1    | 3,6    |
| <b>Catégorie diagnostique</b>                |      |        |        |        |        |        |        |
| Médecine                                     | %    | 66,5   | 68,5   | 67,9   | 67,6   | 66,7   | 66,5   |
| Chirurgie urgente                            | %    | 17,1   | 16,7   | 17,6   | 18,6   | 18,2   | 18,8   |
| Chirurgie réglée                             | %    | 16,4   | 14,9   | 14,5   | 13,8   | 15,0   | 14,7   |
| <b>Trauma</b>                                | %    | 10,4   | 9,3    | 10,2   | 10,2   | 9,5    | 9,3    |
| <b>Immunodépression</b>                      | %    | 13,4   | 12,2   | 11,7   | 12,8   | 14,5   | 14,2   |
| <b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>   |      |        |        |        |        |        |        |
| <b>Patients exposés</b>                      |      |        |        |        |        |        |        |
| Intubation                                   | %    | 59,2   | 61,3   | 61,3   | 63,9   | 64,5   | 65,4   |
| Ventilation non invasive                     | %    | 15,3   | 16,7   | 16,8   | -      | -      | -      |
| Cathéter veineux central                     | %    | 55,9   | 58,5   | 59,0   | 59,7   | 61,2   | 64,8   |
| Sonde urinaire                               | %    | 81,3   | 80,5   | 80,9   | 83,8   | 84,6   | 86,5   |
| <b>Ratio d'exposition</b>                    |      |        |        |        |        |        |        |
| Intubation                                   | %    | 56,1   | 58,9   | 58,7   | 61,0   | 60,0   | 60,9   |
| Cathéter veineux central                     | %    | 60,3   | 62,8   | 63,8   | 63,2   | 63,6   | 65,9   |
| Sonde urinaire                               | %    | 78,1   | 78,0   | 79,6   | 81,6   | 81,9   | 83,2   |
| <b>Durée d'exposition (en jours)</b>         |      |        |        |        |        |        |        |
| Intubation                                   | Moy. | 10,7   | 10,9   | 10,6   | 10,7   | 10,5   | 11,0   |
| Cathéter veineux central                     | Moy. | 12,1   | 12,2   | 12,0   | 11,9   | 11,7   | 12,0   |
| Sonde urinaire                               | Moy. | 10,7   | 10,9   | 10,9   | 11,0   | 10,8   | 11,4   |
| <b>Indicateurs</b>                           |      |        |        |        |        |        |        |
| <b>Taux globaux/100 patients</b>             |      |        |        |        |        |        |        |
| Patients infectés                            |      | 13,48  | 14,62  | 14,09  | 14,38  | 13,59  | 14,38  |
| <b>Taux d'attaque/100 patients exposés</b>   |      |        |        |        |        |        |        |
| Pneumopathie liée à l'intubation             |      | 13,46  | 13,82  | 12,80  | 13,04  | 12,19  | 13,27  |
| Colonisation de CVC                          |      | 6,62   | 6,29   | 5,53   | 6,91   | 6,33   | 6,72   |
| avec ILC/BLC associée                        |      | 2,41   | 2,54   | 2,14   | 2,70   | 2,22   | 2,31   |
| avec BLC associée                            |      | 0,84   | 0,86   | 0,97   | 1,14   | 1,04   | 1,07   |
| Bactériémie liée au séjour                   |      | 3,49   | 3,54   | 3,41   | 3,81   | 3,73   | 3,98   |
| Infection urinaire liée au sondage           |      | 7,96   | 7,58   | 7,72   | 6,47   | 5,37   | 5,33   |
| <b>Taux d'incidence/1 000 j d'exposition</b> |      |        |        |        |        |        |        |
| Pneumopathie liée à l'intubation             |      | 16,26  | 16,71  | 15,36  | 15,48  | 14,50  | 15,21  |
| Colonisation de CVC                          |      | 5,76   | 5,46   | 4,81   | 6,01   | 5,62   | 5,77   |
| avec ILC/BLC associée                        |      | 2,05   | 2,15   | 1,82   | 2,31   | 1,93   | 1,95   |
| avec BLC associée                            |      | 0,70   | 0,72   | 0,81   | 0,97   | 0,90   | 0,89   |
| Bactériémie liée au séjour                   |      | 3,31   | 3,35   | 3,26   | 3,63   | 3,52   | 3,57   |
| Infection urinaire liée au sondage           |      | 8,32   | 7,72   | 7,84   | 6,47   | 5,31   | 5,05   |
| <b>Indicateurs niveau CVC</b>                |      |        |        |        |        |        |        |
| Colonisation de CVC/100 CVC                  |      | -      | -      | -      | 7,64   | 6,90   | 6,96   |
| avec BLC associée                            |      | -      | -      | -      | 1,22   | 1,00   | 1,07   |
| Colonisations de CVC/1 000 j CVC             |      | -      | -      | -      | 7,45   | 6,93   | 6,87   |
| avec BLC associée                            |      | -      | -      | -      | 1,19   | 1,00   | 1,05   |

## 2. Synthèse des résultats 2009 par interrégion

| TABLEAU 2 |

| Variables  |      | 2009          | P-N   | O     | E     | S-E   | S-O   |
|--|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Établissements</b>  | n    | <b>162</b>    | 41    | 23    | 20    | 61    | 17    |
| <b>Services</b>  | n    | <b>176</b>    | 44    | 23    | 25    | 67    | 17    |
| <b>Lits</b>  | n    | <b>1 994</b>  | 500   | 290   | 293   | 735   | 176   |
| <b>Patients</b>  | n    | <b>24 459</b> | 5 681 | 3 703 | 3 690 | 9 304 | 2 081 |
| <b>Caractéristiques</b>  |      |               |       |       |       |       |       |
| <b>Âge (en années)</b>   | Moy. | <b>62,8</b>   | 62,4  | 62,4  | 63,5  | 62,5  | 65,1  |
| <b>Sex-ratio</b>   | H/F  | <b>1,59</b>   | 1,42  | 1,76  | 1,61  | 1,62  | 1,69  |
| <b>Durée du séjour (en jours)</b>                                  | Moy. | <b>11,8</b>   | 12,3  | 11,7  | 11,0  | 11,8  | 12,3  |
| <b>IGS II</b>  | Moy. | <b>42,8</b>   | 38,6  | 39,9  | 39,7  | 38,7  | 38,1  |
| <b>Décès</b>   | %    | <b>18,5</b>   | 19,6  | 16,6  | 17,9  | 18,5  | 19,7  |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b>                                 | %    | <b>55,4</b>   | 56,0  | 54,6  | 57,0  | 53,6  | 60,0  |
| <b>Provenance du patient</b>                                       |      |               |       |       |       |       |       |
| Extérieur  | %    | <b>52,9</b>   | 53,7  | 54,8  | 47,5  | 53,1  | 55,6  |
| SSR/SLD  | %    | <b>3,8</b>    | 3,5   | 4,8   | 4,3   | 3,6   | 3,7   |
| Court séjour   | %    | <b>39,7</b>   | 13,3  | 34,6  | 44,0  | 40,4  | 38,9  |
| Réanimation  | %    | <b>3,6</b>    | 3,5   | 5,8   | 4,2   | 2,9   | 1,8   |
| <b>Catégorie diagnostique</b>                                      |      |               |       |       |       |       |       |
| Médecine   | %    | <b>66,5</b>   | 71,9  | 67,7  | 60,9  | 65,2  | 65,3  |
| Chirurgie urgente  | %    | <b>18,8</b>   | 16,5  | 19,4  | 22,3  | 19,3  | 15,8  |
| Chirurgie réglée   | %    | <b>14,7</b>   | 11,6  | 12,9  | 16,8  | 15,5  | 18,9  |
| Trauma   | %    | <b>9,3</b>    | 6,3   | 9,4   | 10,1  | 10,8  | 8,7   |
| Immunodépression   | %    | <b>14,2</b>   | 15,5  | 11,4  | 15,1  | 14,3  | 14,0  |
| <b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>                         |      |               |       |       |       |       |       |
| <b>Patients exposés</b>  |      |               |       |       |       |       |       |
| Intubation   | %    | <b>65,4</b>   | 60,3  | 68,5  | 69,0  | 65,2  | 68,2  |
| Ventilation non invasive   | %    | -             | -     | -     | -     | -     | -     |
| Cathéter veineux central   | %    | <b>64,8</b>   | 55,9  | 62,7  | 71,1  | 68,4  | 65,9  |
| Sonde urinaire   | %    | <b>86,5</b>   | 82,9  | 87,5  | 90,6  | 86,5  | 86,8  |
| <b>Ratio d'exposition</b>  |      |               |       |       |       |       |       |
| Intubation   | %    | <b>60,9</b>   | 61,3  | 65,2  | 58,9  | 60,0  | 59,8  |
| Cathéter veineux central   | %    | <b>65,9</b>   | 57,5  | 61,8  | 70,5  | 70,7  | 68,0  |
| Sonde urinaire   | %    | <b>83,2</b>   | 81,1  | 82,6  | 87,3  | 83,1  | 63,9  |
| <b>Durée d'exposition (en jours)</b>                               |      |               |       |       |       |       |       |
| Intubation   | Moy. | <b>11,0</b>   | 12,5  | 11,1  | 9,4   | 10,9  | 10,8  |
| Cathéter veineux central   | Moy. | <b>12,0</b>   | 12,7  | 11,5  | 10,9  | 12,3  | 12,6  |
| Sonde urinaire   | Moy. | <b>11,4</b>   | 11,9  | 11,0  | 10,6  | 11,4  | 11,9  |
| <b>Indicateurs</b>   |      |               |       |       |       |       |       |
| <b>Taux globaux/100 patients</b>                                   |      |               |       |       |       |       |       |
| Patients infectés  |      | <b>14,38</b>  | 14,94 | 14,37 | 13,14 | 14,31 | 15,43 |
| <b>Taux d'attaque/100 patients exposés au dispositif invasif</b>   |      |               |       |       |       |       |       |
| Pneumopathie liée à l'intubation                                   |      | <b>13,27</b>  | 14,91 | 12,75 | 11,81 | 12,63 | 15,60 |
| Colonisation de CVC  |      | <b>6,72</b>   | 11,29 | 5,39  | 4,69  | 6,04  | 5,40  |
| dont ILC/BLC associée  |      | <b>2,31</b>   | 3,28  | 1,99  | 2,00  | 2,23  | 1,57  |
| ou BLC associée  |      | <b>1,07</b>   | 1,48  | 0,86  | 0,88  | 1,09  | 0,67  |
| Bactériémie liée au séjour   |      | <b>3,98</b>   | 4,52  | 3,56  | 3,60  | 4,17  | 3,03  |
| Infection urinaire liée au sondage                                 |      | <b>5,33</b>   | 5,11  | 4,36  | 4,86  | 5,91  | 5,87  |
| <b>Taux d'incidence/1 000 j d'exposition au dispositif invasif</b> |      |               |       |       |       |       |       |
| Pneumopathie liée à l'intubation                                   |      | <b>15,21</b>  | 14,89 | 14,37 | 15,26 | 15,01 | 18,45 |
| Colonisation de CVC  |      | <b>5,77</b>   | 9,29  | 4,87  | 4,39  | 5,09  | 4,39  |
| dont ILC/BLC associée  |      | <b>1,95</b>   | 2,65  | 1,76  | 1,85  | 1,85  | 1,26  |
| ou BLC associée  |      | <b>0,89</b>   | 1,18  | 0,76  | 0,81  | 0,90  | 0,54  |
| Bactériémie liée au séjour   |      | <b>3,57</b>   | 3,91  | 3,25  | 3,45  | 3,77  | 2,56  |
| Infection urinaire liée au sondage                                 |      | <b>5,05</b>   | 4,54  | 4,17  | 4,86  | 5,70  | 5,33  |
| <b>Indicateurs niveau CVC</b>                                      |      |               |       |       |       |       |       |
| Colonisation de CVC/100 CVC  |      | <b>6,96</b>   | 11,06 | 5,43  | 4,96  | 6,18  | 6,54  |
| avec BLC associée  |      | <b>1,07</b>   | 1,44  | 0,86  | 0,88  | 1,07  | 0,81  |
| Colonisations de CVC/1 000 j CVC                                   |      | <b>6,87</b>   | 10,64 | 5,81  | 5,13  | 6,02  | 5,82  |
| avec BLC associée  |      | <b>1,05</b>   | 1,25  | 0,77  | 0,78  | 0,89  | 0,53  |

## 3. Rappels méthodologiques

La méthodologie complète de la surveillance en réanimation REA-Raisin est disponible sur le site Internet de l'Institut de veille sanitaire (InVS) : [www.invs.sante.fr/Raisin/](http://www.invs.sante.fr/Raisin/) ou sur les sites Internet de chaque Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (Clin).

### 3.1 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 (défaillances viscérales, immunodépression d'intensité variable, pathologies chroniques sous-jacentes) ;
- facteurs exogènes : mise en place de dispositifs respiratoires, de cathéters vasculaires et de sondes urinaires (dispositifs invasifs de suppléance).

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 interservices 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, patient traumatologique, immunodépression, provenance du patient, présence de traitements antibiotiques à l'admission, indice de gravité (IGS II), durée de séjour ;
- liés aux procédures et dispositifs invasifs ("device-related") : intubation, cathétérisme veineux central, sondage urinaire.

### 3.2 OBJECTIFS

Ce réseau s'inscrit naturellement dans un projet national d'évaluation du risque infectieux nosocomial en réanimation adulte :

- 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.
- description des infections en termes d'écologie bactérienne.
- description des taux d'infections en fonction des paramètres reflétant l'hétérogénéité des patients et l'intensité de l'exposition au risque.

- effets attendus : une approche "evidence-based" pour la maîtrise du risque infectieux en réanimation et l'amélioration des pratiques grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs.

## 3.3 MÉTHODE

### 3.3.1 Fonctionnement du réseau REA-Raisin

Les services de réanimation participent, sur la base du volontariat, au réseau de surveillance en réanimation proposé par chaque Cclin (surveillance informatisée à l'aide du logiciel Epi-Info).

La **base de données nationale**, définie par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin), est coordonnée par le Cclin 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 cinq Cclin et l'InVS. La participation nationale est au minimum de **six mois chaque année (janvier-juin)**.

Les données des participants sont transmises de façon anonymisée par chaque Cclin 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 REA-Raisin**, avec la collaboration des membres du groupe de travail national.

Le **comité de pilotage national** comprend des experts (médecins réanimateurs), et des membres des Cclin et de l'InVS (épidémiologistes, hygiénistes et data managers).

### 3.3.2 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 et désormais des services de surveillance continue et soins intensifs**).

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 premier 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 (annexe 3).

|   |   |
|---|---|
| - Données séjour :                      | Dates d'entrée, de sortie, de décès.  |
| - FR 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 et de fin) réintubation durant le séjour, date de la 1 <sup>re</sup> réintubation, CVC : site d'insertion, n° d'ordre du cathéter. |
| - Infections :                          | Pneumopathie (PNE), colonisation/infection liées aux cathéters veineux centraux (COL/ILC/BLC), bactériémie (BAC), infection urinaire (URI), avec : date de l'infection, traitement antibiotique, micro-organismes.                |

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

Les définitions des infections sont issues des référentiels suivants :

- URI et BAC : CTINILS. Ministère chargé de l'Emploi et de la Solidarité. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Deuxième édition, 1999 ;
- PNE : protocole européen Helics. (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) ;
- COL/ILC/BLC : réactualisation de la XII<sup>e</sup> conférence de consensus de la SRLF (Timsit JF) – infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation – réanimation 2003, 12:258-65.

La participation au réseau nécessite obligatoirement la possibilité d'analyses semi-quantitatives pour le diagnostic microbiologique des pneumopathies (lavage bronchoalvéolaire (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.

À partir de 2007, le recueil des données est réalisé par les services au moyen d'une application informatique à l'aide du logiciel Epi-Info version 2002. Ce logiciel autorise les structures dites "en fichiers liés" et a ainsi permis le passage à une surveillance avec une fiche par cathéter veineux central (et non plus une surveillance globale du cathétérisme du patient sans distinction de la succession éventuelle ou de la présence simultanée de cathéters). De même, un fichier "infection" a été individualisé et il est désormais possible de saisir autant d'infections que nécessaires (autrefois limitées à 10), notamment pour les longs séjours.

Le fichier informatique a obtenu un avis favorable de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et chaque établissement a été invité à déclarer directement sa participation au réseau à la Cnil.

En 2007, un **module optionnel CVC** a été proposé afin d'intégrer dans la surveillance des variables qui permettent un meilleur ajustement pour les indicateurs concernant les colonisations et infections de CVC (étude Reacat 1999-2005 du Cclin Paris-Nord). Les variables proposées sont les suivantes :

- "CVC posé en réa ou au bloc" (permet de les distinguer des CVC posés au patient avant son admission, par exemple par le Samu ou aux urgences...);
- "existence d'une infection active à un autre site à l'ablation" ;
- "nombre de défaillances viscérales à l'ablation" (score Sofa);
- "utilisation du CVC pour perfusion d'antibiotiques" .

#### • Analyse des données

L'analyse des données (logiciel Epi-Info version 2002 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 termes 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) :

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

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 Chi-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, le pourcentage de cathéters ôtés dans le service et cultivés au laboratoire permet 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*

• Le taux d'attaque des patients infectés correspond aux "vraies infections" (PNE, BAC, URI et ILC/BLC) à l'exclusion des colonisations de CVC :

- au numérateur : les patients ayant présenté au moins une infection au cours de leur séjour,
- au dénominateur : tous les patients renseignés.

Ex : taux de patient infecté pour 100 patients.



- 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 :

- les taux d'attaque spécifiques pour une infection donnée :
  - au numérateur : les premières infections pour les patients exposés, survenant après le début de l'exposition, ne dépassant pas 2 jours après la fin de l'exposition pour les pneumopathies liées à l'intubation et 7 jours pour les infections urinaires liées au sondage,
  - au dénominateur : les patients exposés.

Ex : taux d'infection urinaire pour 100 patients sondés.

- les taux d'incidence pour une infection donnée :  
Ils 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 implique :
    - au numérateur : les premières infections pour les patients exposés survenant après le début de l'exposition, et ne dépassant pas 2 jours après la fin de l'exposition pour les pneumopathies liées à l'intubation et 7 jours pour les infections urinaires liées au sondage,
    - au dénominateur : pour les patients non infectés, la totalité de l'exposition ; et pour les patients infectés, les jours d'exposition précédant la première infection.
- Ex : taux d'infection urinaire pour 1 000 jours de sondage à demeure.

Ainsi, tous les jours d'exposition postérieurs au 1<sup>er</sup> épisode sont écartés. Ceci réduit le dénominateur et augmente les valeurs de ces

taux d'incidence. Afin d'être compatibles avec les méthodes de calcul des projets européens, les épisodes non renseignés demeurent inclus en termes de patients ou de journées d'exposition au dénominateur.

À partir de 2007, en plus des indicateurs de colonisations ou infections de CVC "**niveau patient**" (rappel : en ne gardant que le 1<sup>er</sup> épisode et en censurant les journées d'exposition au dispositif après, et en gardant les "inconnus"), il est désormais possible de calculer des indicateurs directement au "**niveau cathéter**" (en incluant tous les épisodes au numérateur, mais en excluant cette fois les données inconnues=CVC ôtées non cultivés ou situation inconnue) :

- taux d'attaque pour 100 CVC qui équivaut au pourcentage de CVC colonisés ou infectés ;
- taux d'incidence des colonisations et d'infections de CVC.

- 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. À 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>e</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 deux ont un nom spécial : les 25<sup>e</sup> et 75<sup>e</sup> sont appelés respectivement 1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> quartile. **Un service connaissant ses données peut donc savoir à quel "quart" il appartient.**

## 4. Résultats REA-Raisin 2009

### 4.1 Participation des services

176 services de réanimation ont participé à l'enquête REA-Raisin en 2009 (annexe 1).

Le nombre de lits déclarés en France dans la base SAE 2008 est de 4 573 lits de réanimation et la participation REA-Raisin 2009 peut ainsi être estimée à 43,6% des lits de réanimation adulte.

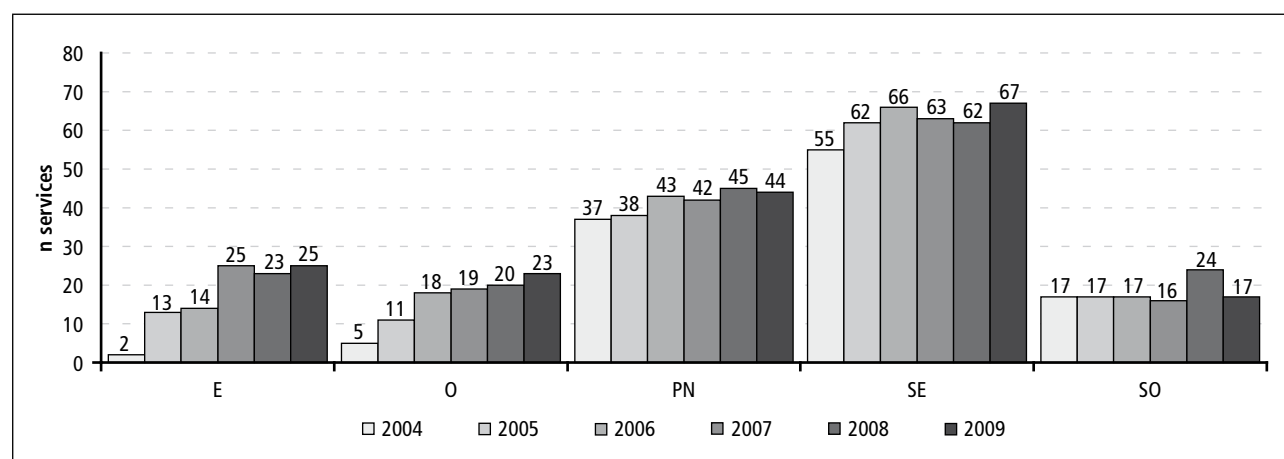
| TABLEAU 3 |

#### Répartition des services, patients et lits selon les Cclin (interrégion)

| Interrégion  |     | Services   |              | Patients      |              | Lits         |              |
|--------------|-----|------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
|              |     | n          | %            | n             | %            | n            | %            |
| Paris-Nord   | (1) | 44         | 25,0         | 5 681         | 23,2         | 500          | 25,1         |
| Ouest        | (2) | 23         | 13,1         | 3 703         | 15,1         | 290          | 14,5         |
| Est          | (3) | 25         | 14,2         | 3 690         | 15,1         | 293          | 14,7         |
| Sud-Est      | (4) | 67         | 38,1         | 9 304         | 38,0         | 735          | 36,9         |
| Sud-Ouest    | (5) | 17         | 9,7          | 2 081         | 8,5          | 176          | 8,8          |
| <b>Total</b> |     | <b>176</b> | <b>100,0</b> | <b>24 459</b> | <b>100,0</b> | <b>1 994</b> | <b>100,0</b> |

| FIGURE 1 |

#### Évolution de la participation par Cclin (interrégion)



| TABLEAU 4 |

#### Répartition des services selon le statut de l'établissement

| Statut d'établissement (n=176)      | n   | %    |
|-------------------------------------|-----|------|
| Public                              | 142 | 80,7 |
| Privé                               | 21  | 11,9 |
| Privé participant au service public | 13  | 7,4  |

| TABLEAU 5 |

#### Répartition des services selon le type d'établissement

| Types d'établissement (n=176)                           | n   | %    |
|---|-----|------|
| CHU   | 42  | 23,9 |
| CH non universitaire                                    | 101 | 57,4 |
| Centre de court séjour (médecine-chirurgie-obstétrique) | 27  | 15,3 |
| Centre de lutte contre le cancer                        | 1   | 0,6  |
| Hôpital des armées                                      | 3   | 1,7  |
| Divers  | 2   | 1,1  |

| TABLEAU 6 |

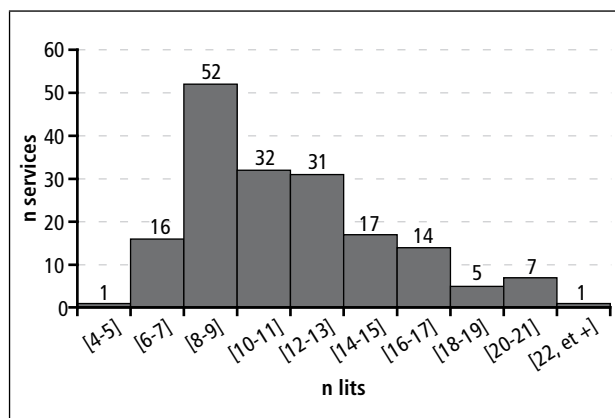
### Répartition des services selon le type de réanimation

| Types de réanimation (n=176)                | n   | %    |
|---|-----|------|
| Polyvalente                                 | 139 | 79,0 |
| Médicale                                    | 16  | 9,1  |
| Chirurgicale                                | 18  | 10,2 |
| Brûlés                                      | 0   | 0,0  |
| Cardiologique                               | 1   | 0,6  |
| Spécialisée (neurologique, respiratoire...) | 2   | 1,1  |

La taille des services est très variable, allant de 4 à 56 lits (moy. 11,3; méd. 10).

| FIGURE 2 |

### Répartition des services selon le nombre de lits dans l'unité (n=176)



| TABLEAU 7 |

### Patients inclus par les services de réanimation

| (n=176 services)            | n      | Moy.  | (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|-----------------------------|--------|-------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| Patients inclus par service | 24 459 | 139,0 | (56,3) | 20   | 96              | 129  | 180             | 289  |

Où n=effectif observé; Moy.=moyenne; ds=déviati on 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.

| TABLEAU 8 |

### Méthode utilisée par les services de réanimation pour la culture des cathéters

| Méthode de culture          | n services | %    |
|-----------------------------|------------|------|
| Semi-quantitative (Maki)    | 10         | 5,7  |
| Quantitative (Brun-Buisson) | 153        | 87,9 |
| Inconnue                    | 11         | 6,3  |

**Rappel:** la méthode de Brun-Buisson est celle qui est fortement recommandée dans le cadre du réseau.

Toutefois, les analyses concernant les CVC sont effectuées sur la totalité des données quelle que soit la méthode utilisée.

## 4.2 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 176 services ayant surveillé durant l'année 2009. Les effectifs n correspondent au nombre de patients pour lesquels la variable doit être renseignée.

Les données manquantes les plus fréquentes (>5 %) sont par ordre décroissant:

- porte d'entrée (en cas de bactériémie);
- infection liée au CVC;
- traitement de la colonisation du CVC.

On constate au total 0,82 % de données manquantes ou inconnues.

Ces résultats donnent une indication partielle du niveau de qualité du recueil des données de surveillance.

## Évaluation de la qualité des données du réseau et selon les interrégions

| Variables                        | Effectifs      | Données manquantes |             | Pourcentage de données manquantes par CCLin |               |               |                |               |
|----------------------------------|----------------|--------------------|-------------|---|---------------|---------------|----------------|---------------|
|                                  | n              | Total              | %           | PN  | O             | E             | S-E            | S-O           |
| Nombre de patients               | 24 459         | -                  | -           | 5 681                                       | 3 703         | 3 690         | 9 304          | 2 081         |
| Âge                              | 24 459         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Sexe                             | 24 459         | 5                  | 0,02        | 0,02  | 0,08          | 0,00          | 0,01           | 0,00          |
| Date d'entrée                    | 24 459         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Date de sortie                   | 24 459         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Décès                            | 24 459         | 34                 | 0,14        | 0,04  | 0,24          | 0,14          | 0,19           | 0,00          |
| Antibiothérapie à l'admission    | 24 459         | 138                | 0,56        | 0,48  | 0,59          | 0,33          | 0,64           | 0,82          |
| Patient traumatologique          | 24 459         | 60                 | 0,25        | 0,11  | 0,81          | 0,03          | 0,17           | 0,34          |
| Catégorie diagnostique           | 24 459         | 51                 | 0,21        | 0,14  | 0,35          | 0,14          | 0,19           | 0,34          |
| Provenance du patient            | 24 459         | 97                 | 0,40        | 0,21  | 0,59          | 0,24          | 0,38           | 0,91          |
| Statut immunitaire               | 24 459         | 1 048              | 4,28        | 5,28  | 1,94          | 6,37          | 4,43           | 1,39          |
| IGS II                           | 24 459         | 186                | 0,76        | 0,18  | 0,81          | 0,60          | 1,24           | 0,43          |
| Intubation                       | 24 459         | 22                 | 0,09        | 0,09  | 0,14          | 0,19          | 0,03           | 0,10          |
| Début                            | 15 978         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Fin                              | 15 978         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Réintubation(s)                  | 15 978         | 170                | 1,06        | 0,58  | 2,60          | 2,40          | 0,28           | 0,42          |
| Date de la première réintubation | 2 127          | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Sondage à demeure                | 24 459         | 462                | 1,89        | 7,27  | 0,27          | 0,22          | 0,31           | 0,10          |
| Début                            | 20 765         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Fin                              | 20 765         | 2                  | 0,01        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,01           | 0,06          |
| Cathéter veineux central         | 24 459         | 160                | 0,65        | 0,09  | 0,22          | 0,89          | 0,61           | 2,74          |
| Site d'insertion                 | 19 163         | 314                | 1,64        | 1,04  | 1,50          | 2,36          | 1,75           | 1,43          |
| Début                            | 19 163         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Fin                              | 19 163         | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Colonisation CVC                 | 19 163         | 602                | 3,14        | 3,25  | 4,56          | 3,02          | 2,97           | 1,24          |
| Date                             | 1 135          | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Infection liée au CVC            | 1 135          | 153                | 13,48       | 12,21                                       | 21,05         | 15,38         | 7,88           | 34,25         |
| Traitement                       | 1 135          | 132                | 11,63       | 11,45                                       | 16,54         | 13,08         | 9,11           | 15,07         |
| Pneumopathie                     | 24 459         | 86                 | 0,35        | 0,11  | 0,32          | 0,84          | 0,26           | 0,62          |
| Infection urinaire               | 24 459         | 499                | 2,04        | 7,48  | 0,27          | 0,76          | 0,33           | 0,24          |
| Bactériémie                      | 24 459         | 104                | 0,43        | 0,23  | 0,41          | 0,81          | 0,34           | 0,67          |
| Date (PNE, BAC, URI)             | 5 100          | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Site (PNE, BAC, URI)             | 5 100          | 0                  | 0,00        | 0,00  | 0,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00          |
| Traitement (PNE, BAC, URI)       | 5 100          | 147                | 2,88        | 2,11  | 5,37          | 3,73          | 2,41           | 1,69          |
| Critères diagnostiques (PNE)     | 2 743          | 132                | 4,81        | 2,36  | 13,16         | 5,82          | 2,99           | 3,09          |
| Porte d'entrée (BAC)             | 1 085          | 368                | 33,92       | 33,22                                       | 41,38         | 33,33         | 31,88          | 35,29         |
| <b>Total</b>                     | <b>606 579</b> | <b>4 972</b>       | <b>0,82</b> | <b>1,20</b>                                 | <b>0,77</b>   | <b>0,85</b>   | <b>0,65</b>    | <b>0,59</b>   |
| <b>soit</b>                      |                |                    |             | <b>1 650</b>                                | <b>709</b>    | <b>788</b>    | <b>1 519</b>   | <b>306</b>    |
| <b>sur</b>                       |                |                    |             | <b>137 411</b>                              | <b>92 223</b> | <b>92 674</b> | <b>232 704</b> | <b>51 567</b> |

## 4.3 Caractéristiques des patients surveillés

### 4.3.1 Âge des patients

| TABLEAU 10 |

#### Âge des patients selon le sexe

| Âge          | n             | Moy.        | (± ds)        | Min.     | P <sub>25</sub> | Méd.      | P <sub>75</sub> | Max.       |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------|-----------------|-----------|-----------------|------------|
| Homme        | 15 026        | 62,3        | (16,9)        | 0        | 53              | 65        | 76              | 108        |
| Femme        | 9 428         | 63,7        | (17,9)        | 0        | 52              | 67        | 78              | 108        |
| <b>Total</b> | <b>24 459</b> | <b>62,8</b> | <b>(17,3)</b> | <b>0</b> | <b>53</b>       | <b>65</b> | <b>77</b>       | <b>108</b> |

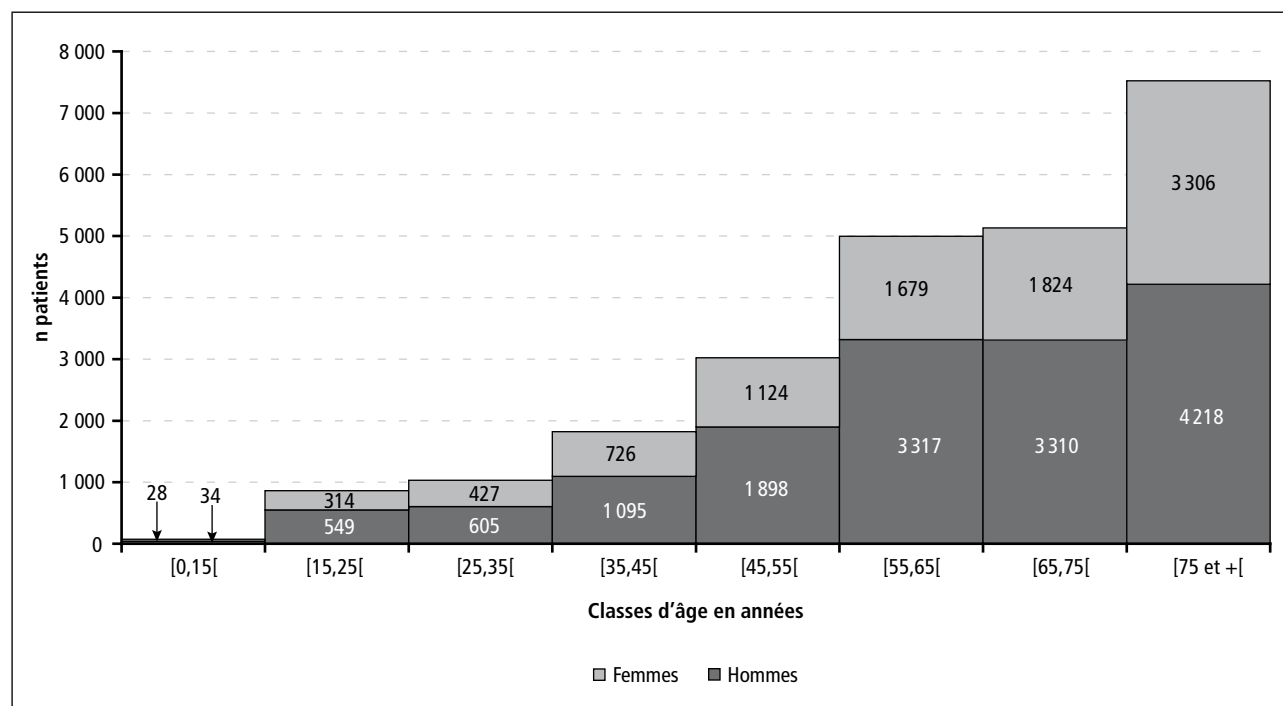
Un petit nombre de patients (62/24 459) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant cependant bénéficié d'une hospitalisation en réanimation adulte. Ayant fait l'objet d'une surveillance des infections nosocomiales au même titre que les autres patients, il a été jugé préférable de les conserver dans la base de données pour l'analyse.

### 4.3.2 Sexe

Sex-ratio (H/F) : 1,59 soit 15 026 hommes pour 9 428 femmes.

| FIGURE 3 |

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



### 4.3.3 Durée de séjour

| TABLEAU 11 |

#### Durée de séjour des patients en réanimation

|                     | n      | Moy. | (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|---------------------|--------|------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| Durée de séjour (j) | 24 459 | 11,8 | (14,6) | 3    | 4               | 7    | 13              | 379  |

**Durée de séjour selon les différentes caractéristiques des patients**

| Caractéristiques des patients      | Durée de séjour |       |        |      |
|------------------------------------|-----------------|-------|--------|------|
|                                    | n               | Moy.  | (± ds) | Méd. |
| <b>Sexe</b>                        |                 |       |        |      |
| Homme                              | 15 026          | 12,3  | (14,8) | 7    |
| Femme                              | 9 428           | 11,1  | (14,3) | 6    |
| <b>Classes d'IGS II</b>            |                 |       |        |      |
| [0,10[                             | 385             | 6,1   | (6,6)  | 4    |
| [10,20[                            | 1 769           | 7,4   | (10,7) | 5    |
| [20,30[                            | 4 042           | 8,8   | (11,0) | 5    |
| [30,40[                            | 5 330           | 10,9  | (14,6) | 6    |
| [40,50[                            | 4 877           | 13,0  | (15,7) | 8    |
| [50,60[                            | 3 511           | 14,11 | (15,8) | 9    |
| [60,70[                            | 2 158           | 14,9  | (15,5) | 10   |
| [70 et +[                          | 2 181           | 15,1  | (16,5) | 9    |
| <b>Catégorie diagnostique</b>      |                 |       |        |      |
| Médecine                           | 16 227          | 11,9  | (14,7) | 7    |
| Chirurgie urgente                  | 4 594           | 13,8  | (16,4) | 8    |
| Chirurgie réglée                   | 3 587           | 8,8   | (11,2) | 5    |
| <b>Patient traumatologique</b>     |                 |       |        |      |
| Oui                                | 2 262           | 13,5  | (16,1) | 8    |
| Non                                | 22 137          | 11,7  | (14,4) | 7    |
| <b>Statut immunitaire</b>          |                 |       |        |      |
| <500 PN                            | 337             | 12,8  | (14,9) | 8    |
| Autre immunodépression             | 2 993           | 12,5  | (14,9) | 7    |
| Non immunodéprimé                  | 20 081          | 11,8  | (14,7) | 7    |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b> |                 |       |        |      |
| Oui                                | 13 466          | 13,4  | (15,3) | 8    |
| Non                                | 10 855          | 9,9   | (13,5) | 6    |
| <b>Provenance du patient</b>       |                 |       |        |      |
| Extérieur                          | 12 883          | 11,6  | (14,6) | 7    |
| SSR-SLD                            | 939             | 12,0  | (13,6) | 7    |
| Court séjour                       | 9 667           | 11,6  | (14,0) | 7    |
| Réanimation                        | 873             | 17,6  | (20,5) | 10   |

**4.3.4 Décès**

Parmi les patients surveillés, on observe 18,5 % 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 du patient au cours du séjour en réanimation**

|       | n      | n'    | %    |
|-------|--------|-------|------|
| Décès | 24 425 | 4 511 | 18,5 |

| TABLEAU 14 |

### Décès selon les différentes caractéristiques des patients

| Caractéristique des patients       | Décès  |       |      |
|------------------------------------|--------|-------|------|
|                                    | n      | n'    | %    |
| <b>Classes d'âge en années</b>     |        |       |      |
| [0-15[                             | 62     | 8     | 12,9 |
| [15-25[                            | 862    | 34    | 3,9  |
| [25-35[                            | 1 032  | 61    | 5,9  |
| [35-45[                            | 1 819  | 176   | 9,7  |
| [45-55[                            | 3 021  | 396   | 13,1 |
| [55-65[                            | 4 991  | 873   | 17,5 |
| [65-75[                            | 5 127  | 1 059 | 20,7 |
| [75 et +[                          | 7 511  | 1 904 | 25,3 |
| <b>Sexe</b>                        |        |       |      |
| Homme                              | 15 001 | 2 883 | 19,2 |
| Femme                              | 9 419  | 1 628 | 17,3 |
| <b>Classes d'IGS II</b>            |        |       |      |
| [0,10[                             | 384    | 12    | 3,1  |
| [10,20[                            | 1 765  | 37    | 2,1  |
| [20,30[                            | 4 029  | 206   | 5,1  |
| [30,40[                            | 5 346  | 524   | 9,8  |
| [40,50[                            | 4 872  | 833   | 17,1 |
| [50,60[                            | 3 509  | 898   | 25,6 |
| [60,70[                            | 2 156  | 813   | 37,7 |
| [70 et +[                          | 2 180  | 1 159 | 53,2 |
| <b>Catégorie diagnostique</b>      |        |       |      |
| Médecine                           | 16 208 | 3 491 | 21,5 |
| Chirurgie urgente                  | 4 587  | 737   | 16,1 |
| Chirurgie réglée                   | 3 579  | 277   | 7,7  |
| <b>Trauma</b>                      |        |       |      |
| Oui                                | 2 256  | 291   | 12,9 |
| Non                                | 22 109 | 4 210 | 19,0 |
| <b>Statut immunitaire</b>          |        |       |      |
| <500 PN                            | 337    | 109   | 32,3 |
| Autre immunodépression             | 2 991  | 722   | 24,1 |
| Non immunodéprimé                  | 20 061 | 3 520 | 17,5 |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b> |        |       |      |
| Oui                                | 13 448 | 2 943 | 21,9 |
| Non                                | 10 840 | 1 540 | 14,2 |
| <b>Provenance des patients</b>     |        |       |      |
| Extérieur                          | 12 871 | 2 236 | 17,4 |
| SSR-SLD                            | 937    | 188   | 20,1 |
| Court séjour                       | 9 651  | 1 890 | 19,6 |
| Réanimation                        | 869    | 178   | 20,5 |

### 4.3.5 Score de gravité

Rappel: 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.

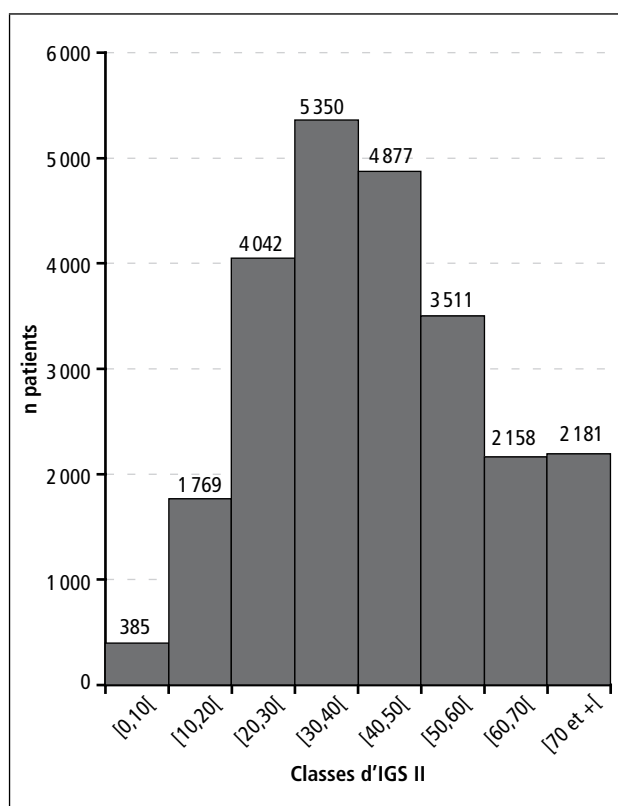
| TABLEAU 15 |

### Score de gravité des patients

|        | n      | Moy. (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|--------|--------|-------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| IGS II | 24 273 | 42,8 (18,7) | 0    | 29              | 41   | 54              | 126  |

| FIGURE 4 |

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



**Score de gravité selon les caractéristiques des patients**

| Caractéristiques des patients      | IGS II |      |        |      |
|------------------------------------|--------|------|--------|------|
|                                    | n      | Moy. | (± ds) | Méd. |
| <b>Classes d'âge</b>               |        |      |        |      |
| [0-15[                             | 61     | 31,8 | (18,6) | 30   |
| [15-25[                            | 855    | 28,5 | (16,4) | 26   |
| [25-35[                            | 1 024  | 29,2 | (16,1) | 27   |
| [35-45[                            | 1 807  | 35,4 | (18,0) | 33   |
| [45-55[                            | 3 002  | 38,7 | (17,6) | 37   |
| [55-65[                            | 4 947  | 41,6 | (18,2) | 39   |
| [65-75[                            | 5 101  | 45,0 | (18,2) | 42   |
| [75 et +[                          | 7 476  | 48,9 | (17,6) | 46   |
| <b>Sexe</b>                        |        |      |        |      |
| Homme                              | 14 915 | 42,5 | (18,8) | 40   |
| Femme                              | 9 353  | 43,1 | (18,6) | 41   |
| <b>Catégorie diagnostique</b>      |        |      |        |      |
| Médecine                           | 16 146 | 45,2 | (18,9) | 43   |
| Chirurgie urgente                  | 4 535  | 42,5 | (18,0) | 41   |
| Chirurgie réglée                   | 3 547  | 32,0 | (14,6) | 30   |
| <b>Patients trauma</b>             |        |      |        |      |
| Oui                                | 2 239  | 35,9 | (17,4) | 34   |
| Non                                | 21 874 | 43,5 | (18,7) | 41   |
| <b>Statut immunitaire</b>          |        |      |        |      |
| <500 PN                            | 334    | 51,1 | (19,7) | 50   |
| Autre immunodépression             | 2 968  | 45,8 | (18,7) | 44   |
| Non immunodéprimé                  | 19 939 | 42,5 | (18,6) | 40   |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b> |        |      |        |      |
| Oui                                | 13 354 | 46,2 | (18,7) | 44   |
| Non                                | 10 788 | 38,6 | (17,8) | 36   |
| <b>Provenance du patient</b>       |        |      |        |      |
| Extérieur                          | 12 822 | 42,9 | (18,7) | 41   |
| SSR-SLD                            | 932    | 44,4 | (17,5) | 43   |
| Court séjour                       | 9 570  | 42,6 | (18,9) | 40   |
| Réanimation                        | 859    | 41,6 | (17,9) | 39   |

**4.3.6 Catégorie diagnostique**

**Rappel des catégories** (définition du guide SRLF) :

- médecine=patient non opéré dans la semaine qui précède ou suit l'admission en réanimation ;
- chirurgie=patient opéré dans la semaine qui précède ou qui suit l'admission en réanimation :
  - urgente=intervention chirurgicale non programmée : patient ajouté à la liste du programme opératoire dans les 24 heures qui précèdent l'intervention,
  - réglée=intervention chirurgicale programmée : patient dont l'intervention était prévue au moins 24 heures à l'avance.

**Catégorie diagnostique des patients de réanimation**

| Catégorie diagnostique | n             | %            |
|------------------------|---------------|--------------|
| Médecine               | 16 627        | 66,5         |
| Chirurgie urgente      | 4 564         | 18,8         |
| Chirurgie réglée       | 3 587         | 14,7         |
| <b>Total</b>           | <b>24 408</b> | <b>100,0</b> |



### 4.3.7 Patient traumatologique

| TABLEAU 18 |

#### Patient traumatologique

|                | n      | n'    | %   |
|----------------|--------|-------|-----|
| Patient trauma | 24 399 | 2 262 | 9,3 |

Plus de 9 % des patients observés sont traumatologiques.

Le pourcentage de patients traumatologiques est plus élevé parmi les hommes (11 %) que les femmes (6,5 %) ; cette prédominance masculine est liée notamment aux accidentés de la route.

### 4.3.8 Statut immunitaire

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

Au total 14,2 % des patients présentent une immunodépression.

| TABLEAU 19 |

#### Statut immunitaire des patients

| Statut immunitaire     | n             | %            |
|------------------------|---------------|--------------|
| <500 PN                | 337           | 1,4          |
| Autre immunodépression | 2 993         | 12,8         |
| Non immunodéprimé      | 20 081        | 85,8         |
| <b>Total</b>           | <b>23 411</b> | <b>100,0</b> |

### 4.3.9 Traitement antibiotique à l'admission

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

Les patients immunodéprimés reçoivent plus souvent des antibiotiques à l'admission que les autres ( $p < 0,0001$ ).

Les patients ayant un passé hospitalier présentent plus de traitement antibiotique à l'admission ( $p < 0,0001$ ).

| TABLEAU 20 |

#### Traitement antibiotique à l'admission du patient

|                             | n      | n'     | %    |
|-----------------------------|--------|--------|------|
| Antibiotiques à l'admission | 24 321 | 13 466 | 55,4 |

| TABLEAU 21 |

#### Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

| Statut immunitaire     | Antibiotiques à l'admission |        |      |
|------------------------|-----------------------------|--------|------|
|                        | n                           | n'     | %    |
| <500 PN                | 337                         | 265    | 78,6 |
| Autre immunodépression | 2 986                       | 1 933  | 64,7 |
| Non immunodéprimé      | 20 015                      | 10 757 | 53,7 |

| TABLEAU 22 |

#### Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

| Provenance du patient | Antibiotiques à l'admission |       |      |
|-----------------------|-----------------------------|-------|------|
|                       | n                           | n'    | %    |
| Extérieur             | 12 832                      | 6 678 | 52,0 |
| SSR-SLD               | 936                         | 598   | 63,9 |
| Court séjour          | 9 613                       | 5 635 | 58,6 |
| Réanimation           | 870                         | 522   | 60,0 |

### 4.3.10 Provenance du patient

47,1 % des patients ont un "passé hospitalier" qui constitue un facteur de risque connu, favorisant l'apparition d'infection nosocomiale et/ou l'émergence de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

| TABLEAU 23 |

#### Provenance des patients de réanimation

| Provenance   | n             | %            |
|--------------|---------------|--------------|
| Extérieur    | 12 883        | 52,9         |
| SSR-SLD      | 939           | 3,8          |
| Court séjour | 9 667         | 39,7         |
| Réanimation  | 873           | 3,6          |
| <b>Total</b> | <b>24 362</b> | <b>100,0</b> |

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

## 4.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

### 4.4.1 Degrés d'exposition des patients

| TABLEAU 24 |

#### Exposition des patients aux dispositifs invasifs

| Dispositif invasif       | Patients exposés |        |      |
|--------------------------|------------------|--------|------|
|                          | n                | n'     | %    |
| Intubation               | 24 437           | 15 978 | 65,4 |
| Cathéter veineux central | 24 299           | 15 752 | 64,8 |
| Sonde urinaire           | 23 997           | 20 657 | 86,5 |

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

#### • Réintubations

Parmi les 15 808 patients (sur les 15 978 patients intubés) pour lesquels l'information a été recueillie :

- 13 681 (86,5 %) n'ont jamais subi de réintubation ;
- 2 127 (13,5 %) ont subi 1 ou plusieurs réintubations.

| TABLEAU 25 |

#### Délai de première réintubation par rapport au début de l'intubation

|  | n     | Moy. (± ds) | Méd. |
|--|-------|-------------|------|
| Délai de 1 <sup>re</sup> réintubation (en j) | 2 127 | 10,7 (9,3)  | 8,0  |

#### • 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 15 752 patients avec un cathétérisme veineux central :

- patients avec 1 CVC : 83,9 % ;
- patients avec 2 CVC : 12,6 % ;
- patients avec 3 CVC et + : 3,5 %.

Le ratio CVC/patient est de : 1,22 (19 163 CVC pour 15 665 patients cathétérisés).

La pose des CVC en site sous-clavier est la plus fréquente.

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 10 j (médiane à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier.

Près d'un tiers des CVC (30,5 %) ne sont pas ôtés (ni cultivés), le patient étant sorti de réanimation avec son cathéter.

Ceci est beaucoup moins fréquent pour les CVC en site fémoral (20,3 %).

On observe 12,1 % de CVC non cultivés. Ce non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation est plus fréquent en cas de patient décédé (24,8 % vs 7,5 % chez les autres patients), sans différence selon les sites de pose.

| TABLEAU 26 |

#### Site de pose des cathéters veineux centraux

| Site de pose      | n             | %            |
|-------------------|---------------|--------------|
| Sous-clavier      | 9 487         | 50,3         |
| Jugulaire interne | 5 610         | 29,8         |
| Fémoral           | 3 674         | 19,5         |
| Autre             | 78            | 0,4          |
| <b>Total</b>      | <b>18 849</b> | <b>100,0</b> |

| TABLEAU 27 |

#### Durée de maintien du cathéter selon le site de pose

| Site de pose      | Durée de maintien du CVC |                   |          |  |
|-------------------|--------------------------|-------------------|----------|--|
|                   | n                        | Moy. (± ds)       | Méd.     |  |
| Sous-clavier      | 9 487                    | 11,3 (9,0)        | 9        |  |
| Jugulaire interne | 5 610                    | 9,0 (8,8)         | 7        |  |
| Fémoral           | 3 674                    | 8,6 (6,7)         | 7        |  |
| Autre             | 78                       | 9,5 (8,7)         | 7        |  |
| <b>Total</b>      | <b>19 163</b>            | <b>10,1 (8,6)</b> | <b>8</b> |  |

| TABLEAU 28 |

#### Devenir du cathéter veineux central

| Devenir du CVC            | n             | %            |
|---------------------------|---------------|--------------|
| Otés et cultivés (1 et 2) | 10 643        | 57,4         |
| Non ôtés (3)              | 5 669         | 30,5         |
| Otés non cultivés (4)     | 2 249         | 12,1         |
| <b>Total</b>              | <b>18 561</b> | <b>100,0</b> |

• Sondage urinaire

| TABLEAU 29 |

**Sondage urinaire et sexe des patients**

| Sexe  | Patients sondés |        |      | Durée de sondage (jours) |        |      |
|-------|-----------------|--------|------|--------------------------|--------|------|
|       | n               | n'     | %    | Moy.                     | (± ds) | Méd. |
| Homme | 14 779          | 12 691 | 85,9 | 11,8                     | (13,9) | 7    |
| Femme | 9 213           | 8 071  | 87,6 | 10,6                     | (13,0) | 6    |

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

**4.4.2 Durées d'exposition des patients**

**Rappel:** seuls les patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation sont inclus dans la surveillance (date de sortie  $\geq$  date d'entrée+2), ce qui explique le minimum de durée de séjour à 3 jours.

| TABLEAU 30 |

**Exposition aux dispositifs invasifs**

| Exposition en jours   | n      | Moy. | (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|-----------------------|--------|------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| Durée de séjour       | 24 459 | 11,8 | (14,6) | 3    | 4               | 7    | 13              | 379  |
| Durée d'intubation    | 15 978 | 11,0 | (15,2) | 1    | 3               | 6    | 13              | 375  |
| Durée de cathétérisme | 15 752 | 12,0 | (12,9) | 1    | 5               | 8    | 15              | 375  |
| Durée de sondage      | 20 763 | 11,4 | (13,6) | 1    | 4               | 7    | 13              | 379  |

**4.4.3 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.

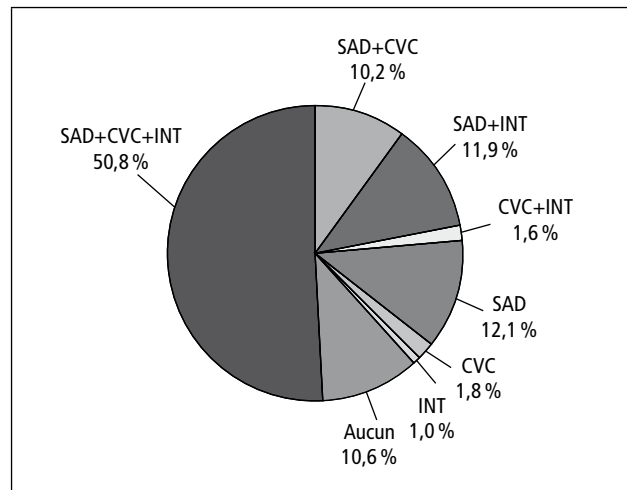
| TABLEAU 31 |

**Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs**

| Dispositifs invasifs | Redi (%) | Redi spécifique (%) |
|----------------------|----------|---------------------|
| Intubation           | 60,9     | 74,9                |
| CVC                  | 65,9     | 82,0                |
| Sonde urinaire       | 83,2     | 89,9                |

| FIGURE 5 |

**Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs**



SAD=sonde urinaire à demeure; INT=intubation; CVC=cathéter veineux central.

## 4.5 Description des infections (ou colonisations pour les CVC)

### 4.5.1 Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements

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 1 059 patients (soit 4,3 %).

Dans 90,3 % des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation.

Dans 95,7 % des cas, l'infection urinaire est liée au sondage.

Les pneumopathies sont les plus fréquemment observées (44,0 %) suivies des infections urinaires (20,4 %), puis des colonisations de CVC (18,2 %) et des bactériémies (17,4 %).

Plus de 95 % des pneumonies et plus de 90 % des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 78,5 % des infections urinaires et seulement 39,6 % des colonisations de CVC.

| TABLEAU 32 |

#### Patients infectés

| Patients surveillés (n=24 459) | Patients infectés |             |
|--------------------------------|-------------------|-------------|
|                                | n                 | %           |
| <b>Tous sites confondus</b>    | <b>3 518</b>      | <b>14,4</b> |
| Pneumopathie                   | 2 336             | 9,6         |
| ILC/BLC associée               | 360               | 1,5         |
| Bactériémie                    | 973               | 4,0         |
| Infection urinaire             | 1 151             | 4,7         |

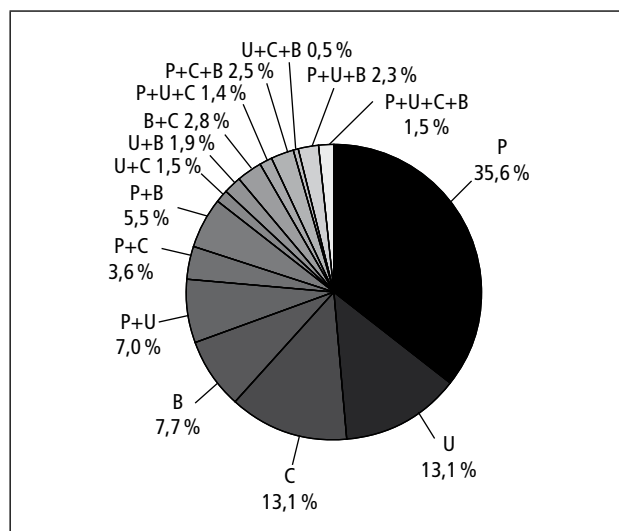
| TABLEAU 33 |

#### Infections ou colonisations CVC et traitements par site surveillé

| Sites               | Infections   |              | Dont traitées |
|---------------------|--------------|--------------|---------------|
|                     | n            | %            | %             |
| Pneumopathie        | 2 743        | 44,0         | 95,2          |
| Colonisation de CVC | 1 135        | 18,2         | 39,6          |
| Bactériémie         | 1 085        | 17,4         | 91,4          |
| Infection urinaire  | 1 272        | 20,4         | 78,5          |
| <b>Total</b>        | <b>6 235</b> | <b>100,0</b> | <b>80,5</b>   |

| FIGURE 6 |

#### Répartition des patients selon le type de sites d'infections ou colonisations



P=pneumonie; U=infection urinaire; C=colonisation de CVC; B=bactériémie.

### 4.5.2 Infections et/ou bactériémies liées au cathéter en cas de colonisation de CVC

Dans plus de 50 % des cas, les colonisations de CVC surviennent de façon isolée (non associées à des infections liées au cathéter veineux central (ILC) ou BLC).

Le nombre élevé de données inconnues reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques.

| TABLEAU 34 |

#### Infections liées au CVC en cas de colonisation

| Infection liée au cathéter    | 1 <sup>er</sup> épisode |              | Tous épisodes |              |              |
|-------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
|                               | n                       | %            | n             | %            |              |
| ILC locale                    | (1)                     | 121          | 11,4          | 132          | 11,6         |
| ILC générale                  | (2)                     | 72           | 6,8           | 83           | 7,3          |
| BLC (bactériémie liée au CVC) | (3)                     | 164          | 15,5          | 174          | 15,3         |
| Pas d'infection               | (4)                     | 559          | 52,8          | 593          | 52,2         |
| Inconnue                      | (9)                     | 143          | 13,5          | 153          | 13,5         |
| <b>Total</b>                  |                         | <b>1 059</b> | <b>100,0</b>  | <b>1 135</b> | <b>100,0</b> |

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

| TABLEAU 35 |

#### Délai d'apparition des infections par rapport au début du séjour

| Délai d'apparition (en jours) | n     | Moy. | (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|-------------------------------|-------|------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| Pneumopathie                  | 2 336 | 11,9 | (10,7) | 2    | 5               | 9    | 16              | 112  |
| Colonisation CVC              | 1 059 | 17,2 | (15,5) | 1    | 7               | 13   | 22              | 168  |
| dont ILC/BLC associée         | 364   | 18,8 | (14,4) | 2    | 9               | 15   | 24              | 96   |
| ou BLC associée               | 168   | 18,5 | (15,0) | 2    | 9               | 15   | 23              | 96   |
| Bactériémie                   | 973   | 16,3 | (15,6) | 2    | 6               | 12   | 22              | 142  |
| Infection urinaire            | 1 151 | 17,0 | (15,1) | 2    | 6               | 13   | 22              | 123  |

| TABLEAU 36 |

#### Délai d'apparition des infections par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif

| Délai d'apparition                 | n     | Moy. | (± ds) | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|------------------------------------|-------|------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| Pneumopathie liée à l'intub.       | 2 120 | 11,0 | (10,2) | 0    | 4               | 8    | 14              | 112  |
| Colonisation CVC                   | 1 059 | 16,2 | (14,0) | 1    | 6               | 12   | 21              | 111  |
| dont ILC/BLC associée              | 364   | 17,9 | (14,1) | 2    | 8               | 14   | 23              | 72   |
| ou BLC associée                    | 168   | 17,7 | (13,7) | 2    | 9               | 14   | 23              | 66   |
| Infection urinaire liée au sondage | 1 107 | 16,4 | (14,6) | 0    | 6               | 12   | 22              | 123  |

### 4.5.4 Critères diagnostiques des pneumopathies

81,6% des pneumopathies (ou 81,3% des premiers épisodes) sont des pneumopathies vraies au sens de la définition (critères 1, 2 ou 3).

| TABLEAU 37 |

#### Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

| Critères diagnostiques                | 1 <sup>er</sup> épisode |              | Tous épisodes |              |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|
|                                       | n                       | %            | n             | %            |
| Protégé semi-quantitatif (1)          | 1 119                   | 47,9         | 1 348         | 49,1         |
| Non protégé semi-quantitatif (2)      | 728                     | 31,2         | 833           | 30,4         |
| Critères alternatifs (3)              | 52                      | 2,2          | 58            | 2,1          |
| Non quantitatif ou expectorations (4) | 262                     | 11,2         | 304           | 11,1         |
| Aucun critère microbio. (5)           | 65                      | 2,8          | 68            | 2,5          |
| Inconnu (9)                           | 110                     | 4,7          | 132           | 4,8          |
| <b>Total</b>                          | <b>2 336</b>            | <b>100,0</b> | <b>2 743</b>  | <b>100,0</b> |

### 4.5.5 Origine des bactériémies

Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires, la sphère pulmonaire et digestive, alors que près de 34% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (avec ou sans antibiotiques).

| TABLEAU 38 |

#### Répartition de l'origine des bactériémies

| Origine des bactériémies                     | 1 <sup>er</sup> épisode |              | Tous épisodes |              |
|--|-------------------------|--------------|---------------|--------------|
|  | n                       | %            | n             | %            |
| Inconnue avec patient sans antibiotiques (0) | 77                      | 7,9          | 84            | 7,7          |
| Inconnue avec patient avec antibiotiques (9) | 252                     | 25,9         | 284           | 26,2         |
| Cathéter (1)                                 | 238                     | 24,5         | 258           | 23,8         |
| Poumons (2)                                  | 154                     | 15,8         | 171           | 15,8         |
| Urinaire (3)                                 | 54                      | 5,5          | 60            | 5,5          |
| Digestif (4)                                 | 114                     | 11,7         | 129           | 11,9         |
| Sinus (5)                                    | 2                       | 0,2          | 3             | 0,3          |
| ISO (6)                                      | 34                      | 3,5          | 37            | 3,4          |
| Peau et tissus mous (7)                      | 24                      | 2,5          | 32            | 2,9          |
| Autres (8)                                   | 24                      | 2,5          | 27            | 2,5          |
| <b>Total</b>                                 | <b>973</b>              | <b>100,0</b> | <b>1 085</b>  | <b>100,0</b> |

#### 4.5.6 Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques

78,0 % des premières pneumopathies documentées sont mono microbiennes, de même que :

- 87,3 % des colonisations de CVC ;
- 91,3 % des bactériémies ;
- 89,5 % des infections urinaires.

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 dans le tableau suivant (tous sites et épisodes confondus, sans élimination des doublons).

Après une légère augmentation en 2008, le pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (Sarm) dans l'espèce semble à nouveau baisser en 2009.

Pour *Acinetobacter* et *Stenotrophomonas*, les données sont à interpréter avec réserve du fait du petit nombre de souches isolées.

La proportion d'entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération est en augmentation depuis 2004 correspondant à une augmentation des souches productrices de BLSE.

Les données 2009 sont détaillées dans le tableau 40.

| TABLEAU 39 |

#### Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

| Micro-organismes                          | Antibiotique concerné |           | Pourcentage de résistance dans l'espèce |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------|-----------|---|------|------|------|------|------|
|   |                       |           | 2004                                    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| <i>S. aureus</i>                          | Méticilline           | Sarm      | 48,7                                    | 47,5 | 39,5 | 35,6 | 36,0 | 34,8 |
|   |                       | dont Gisa | 0,0                                     | 0,5  | 0,2  | 0,0  | 0,1  | 0,1  |
| <i>Enterococcus (faecalis et faecium)</i> | Ampicilline           |           | 22,1                                    | 19,4 | 19,8 | 16,9 | 27,8 | 25,4 |
|   |                       | dont ERV  | 0,0                                     | 1,7  | 6,6  | 0,9  | 2,9  | 3,5  |
| Entérobactéries                           | C3G                   |           | 17,8                                    | 17,2 | 20,3 | 20,2 | 19,9 | 23,7 |
|   |                       | dont BLSE | 7,4                                     | 9,9  | 6,8  | 13,2 | 12,3 | 13,9 |
| <i>P. aeruginosa</i>                      | Ceftazidime           |           | 26,2                                    | 22,6 | 23,3 | 20,7 | 22,5 | 18,2 |
| <i>S. maltophilia</i>                     | Ceftazidime           |           | 50,0                                    | 48,5 | 55,7 | 49,2 | 52,3 | 53,4 |
| <i>A. baumannii</i>                       | Ceftazidime           |           | 75,7                                    | 78,6 | 80,2 | 60,4 | 58,3 | 73,6 |

| TABLEAU 40 |

#### Indicateurs de résistance aux antibiotiques, 2009

| Micro-organisme                               | Indicateur        | n     |
|---|-------------------|-------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> (883)            | 0. Méti-S         | 563   |
|   | 1. Méti-R genta-S | 274   |
|   | 2. Méti-R genta-R | 25    |
|   | 3. Gisa           | 1     |
|   | 9. Inconnu        | 20    |
| <i>Enterococcus faecalis et faecium</i> (307) | 0. Ampi-S         | 214   |
|   | 1. Ampi-R         | 63    |
|   | 2. Vanco-R        | 10    |
|   | 9. Inconnu        | 20    |
| Entérobactéries (2 496)                       | 0. Ampi-S         | 627   |
|   | 1. Ampi-R         | 1 184 |
|   | 2. C3G-R BLSE     | 329   |
|   | 3. C3G-R non BLSE | 235   |
|   | 9. Inconnu        | 121   |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> (139)          | 1. CAZ-S          | 34    |
|   | 2. CAZ-R          | 95    |
|   | 9. Inconnu        | 10    |

**Indicateurs de résistance aux antibiotiques (2009) (suite)**

| Micro-organisme                           | Indicateur | n   |
|---|------------|-----|
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1 221)     | 0. Ticar-S | 594 |
|   | 1. Ticar-R | 314 |
|   | 2. CAZ-R   | 202 |
|   | 9. Inconnu | 111 |
| <i>Burkholderia cepacia</i> (3)           | 0. Ticar-S | 2   |
|   | 1. Ticar-R | 1   |
|   | 2. CAZ-R   | 0   |
|   | 9. Inconnu | 0   |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (126) | 0. Ticar-S | 22  |
|   | 1. Ticar-R | 33  |
|   | 2. CAZ-R   | 63  |
|   | 9. Inconnu | 8   |

• Description de l'écologie microbienne

Sans dédoublement et tous sites confondus (pour les premiers épisodes), les 5 germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (15,7%), *E. coli* (13,9%), *S. aureus* (12,4%), *S. epidermidis* (6,6%) et *Candida albicans* (4,7%).

La répartition varie selon les sites surveillés et est détaillée dans les tableaux 41 et 42.

**Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections)**

| Micro-organismes                                 | Codes   | Pneumop.   |             | Colon. CVC |             | Bactériémie |             | Inf. U     |             | Total       |             |
|--|---------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|  |         | n          | %           | n          | %           | n           | %           | n          | %           | n           | %           |
| <b>Cocci Gram+</b>                               |         | <b>774</b> | <b>27,2</b> | <b>622</b> | <b>52,1</b> | <b>482</b>  | <b>45,6</b> | <b>216</b> | <b>17,0</b> | <b>2094</b> | <b>32,9</b> |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                     | STA AUR | 516        | 18,1        | 101        | 8,5         | 157         | 14,8        | 14         | 1,1         | 788         | 12,4        |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i>                | STA EPI | 37         | 1,3         | 239        | 20,0        | 129         | 12,2        | 15         | 1,2         | 420         | 6,6         |
| <i>Staphylococcus haemolyticus</i>               | STA HAE | 11         | 0,4         | 14         | 1,2         | 17          | 1,6         | 8          | 0,6         | 50          | 0,8         |
| Staph. coag nég. : autre espèce identifiée       | STA AUT | 20         | 0,7         | 73         | 6,1         | 39          | 3,7         | 6          | 0,5         | 138         | 2,2         |
| Staph. coag. nég. non spécifié                   | STA NSP | 18         | 0,6         | 129        | 10,8        | 37          | 3,5         | 5          | 0,4         | 189         | 3,0         |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)    | STR PNE | 74         | 2,6         | 1          | 0,1         | 5           | 0,5         |            |             | 80          | 1,3         |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> (B)              | STR AGA | 4          | 0,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 5          | 0,4         | 13          | 0,2         |
| <i>Streptococcus pyogenes</i> (A)                | STR PYO |            |             |            |             | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 2           | 0,0         |
| <i>Streptococcus</i> hémolytique : autres (C, G) | STR HCG | 13         | 0,5         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         |            |             | 17          | 0,3         |
| <i>Streptococcus</i> (viridans) non groupable    | STR NGR | 15         | 0,5         | 1          | 0,1         | 4           | 0,4         |            |             | 20          | 0,3         |
| <i>Streptococcus</i> autres                      | STR AUT | 33         | 1,2         | 7          | 0,6         | 19          | 1,8         | 4          | 0,3         | 63          | 1,0         |
| <i>Enterococcus faecium</i>                      | ENC FAC | 6          | 0,2         | 17         | 1,4         | 21          | 2,0         | 35         | 2,8         | 79          | 1,2         |
| <i>Enterococcus faecalis</i>                     | ENC FAE | 24         | 0,8         | 26         | 2,2         | 48          | 4,5         | 103        | 8,1         | 201         | 3,2         |
| <i>Enterococcus</i> autres                       | ENC AUT | 1          | 0,0         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         | 7          | 0,6         | 10          | 0,2         |
| <i>Enterococcus</i> non spécifié                 | ENC NSP | 2          | 0,1         | 7          | 0,6         |             |             | 13         | 1,0         | 22          | 0,3         |
| Cocci Gram+ : autres                             | CGP AUT |            |             | 2          | 0,2         |             |             |            |             | 2           | 0,0         |
| <b>Cocci Gram-</b>                               |         | <b>24</b>  | <b>0,8</b>  |            |             | <b>3</b>    | <b>0,3</b>  | <b>3</b>   | <b>0,2</b>  | <b>30</b>   | <b>0,5</b>  |
| <i>Moraxella</i>                                 | MOR SPP | 11         | 0,4         |            |             | 3           | 0,3         | 3          | 0,2         | 17          | 0,3         |
| <i>Neisseria meningitidis</i>                    | NEI MEN | 2          | 0,1         |            |             |             |             |            |             | 2           | 0,0         |
| <i>Neisseria</i> autres                          | NEI AUT | 8          | 0,3         |            |             |             |             |            |             | 8           | 0,1         |
| Cocci Gram- : autres                             | CGN AUT | 3          | 0,1         |            |             |             |             |            |             | 3           | 0,0         |

## Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections) (suite)

| Micro-organismes                          | Codes   | Pneumop.   |             | Colon. CVC |             | Bactériémie |             | Inf. U     |             | Total       |             |
|---|---------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|   |         | n          | %           | n          | %           | n           | %           | n          | %           | n           | %           |
| <b>Bacilles Gram+</b>                     |         | <b>7</b>   | <b>0,2</b>  | <b>10</b>  | <b>0,8</b>  | <b>3</b>    | <b>0,3</b>  | <b>2</b>   | <b>0,2</b>  | <b>22</b>   | <b>0,3</b>  |
| Corynébactéries                           | COR SPP | 5          | 0,2         | 7          | 0,6         | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 14          | 0,2         |
| <i>Bacillus</i>                           | BAC SPP |            |             | 1          | 0,1         | 2           | 0,2         |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Lactobacillus</i>                      | LAC SPP | 1          | 0,0         | 2          | 0,2         |             |             | 1          | 0,1         | 4           | 0,1         |
| <i>Listeria monocytogenes</i>             | LIS MON |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| Bacilles Gram+ : autres                   | BGP AUT | 1          | 0,0         |            |             |             |             |            |             | 1           | 0,0         |
| <b>Entérobactéries</b>                    |         | <b>921</b> | <b>32,3</b> | <b>286</b> | <b>24,0</b> | <b>315</b>  | <b>29,8</b> | <b>681</b> | <b>53,5</b> | <b>2203</b> | <b>34,6</b> |
| <i>Citrobacter freundii</i>               | CIT FRE | 18         | 0,6         | 5          | 0,4         | 9           | 0,9         | 11         | 0,9         | 43          | 0,7         |
| <i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)  | CIT KOS | 31         | 1,1         | 13         | 1,1         | 5           | 0,5         | 12         | 0,9         | 61          | 1,0         |
| <i>Citrobacter</i> autres                 | CIT AUT | 8          | 0,3         | 1          | 0,1         |             |             | 1          | 0,1         | 10          | 0,2         |
| <i>Enterobacter aerogenes</i>             | ENT AER | 73         | 2,6         | 20         | 1,7         | 27          | 2,6         | 14         | 1,1         | 134         | 2,1         |
| <i>Enterobacter cloacae</i>               | ENT CLO | 117        | 4,1         | 67         | 5,6         | 65          | 6,1         | 42         | 3,3         | 291         | 4,6         |
| <i>Enterobacter</i> autres                | ENT AUT | 4          | 0,1         | 3          | 0,3         | 1           | 0,1         | 5          | 0,4         | 13          | 0,2         |
| <i>Escherichia coli</i>                   | ESC COL | 288        | 10,1        | 52         | 4,4         | 103         | 9,7         | 446        | 35,1        | 889         | 13,9        |
| <i>Hafnia</i>                             | HAF SPP | 31         | 1,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 3          | 0,2         | 38          | 0,6         |
| <i>Klebsiella oxytoxa</i>                 | KLE OXY | 56         | 2,0         | 11         | 0,9         | 13          | 1,2         | 17         | 1,3         | 97          | 1,5         |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>              | KLE PNE | 120        | 4,2         | 48         | 4,0         | 47          | 4,4         | 60         | 4,7         | 275         | 4,3         |
| <i>Klebsiella</i> autres                  | KLE AUT | 3          | 0,1         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 6           | 0,1         |
| <i>Morganella</i>                         | MOG SPP | 24         | 0,8         |            |             | 11          | 1,0         | 13         | 1,0         | 48          | 0,8         |
| <i>Proteus mirabilis</i>                  | PRT MIR | 54         | 1,9         | 35         | 2,9         | 10          | 0,9         | 42         | 3,3         | 141         | 2,2         |
| <i>Proteus</i> autres                     | PRT AUT | 11         | 0,4         | 2          | 0,2         | 1           | 0,1         | 4          | 0,3         | 18          | 0,3         |
| <i>Providencia</i>                        | PRV SPP | 4          | 0,1         | 2          | 0,2         |             |             | 1          | 0,1         | 7           | 0,1         |
| <i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi      | SAL TYP |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Salmonella</i> autre                   | SAL AUT |            |             | 1          | 0,1         | 2           | 0,2         |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Serratia</i>                           | SER SPP | 77         | 2,7         | 21         | 1,8         | 16          | 1,5         | 7          | 0,6         | 121         | 1,9         |
| <i>Shigella</i>                           | SHI SPP |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| Entérobactéries : autres                  | ETB AUT | 2          | 0,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 2          | 0,2         | 8           | 0,1         |
| <b>Bacilles Gram-non entérobactéries</b>  |         | <b>878</b> | <b>30,8</b> | <b>208</b> | <b>17,4</b> | <b>148</b>  | <b>14,0</b> | <b>202</b> | <b>15,9</b> | <b>1436</b> | <b>22,5</b> |
| <i>Achromobacter</i>                      | ACH SPP | 3          | 0,1         | 3          | 0,3         | 1           | 0,1         |            |             | 7           | 0,1         |
| <i>Acinetobacter baumannii</i>            | ACI BAU | 67         | 2,4         | 31         | 2,6         | 14          | 1,3         | 6          | 0,5         | 118         | 1,9         |
| <i>Acinetobacter</i> autres               | ACI AUT | 4          | 0,1         |            |             | 1           | 0,1         |            |             | 5           | 0,1         |
| <i>Aeromonas</i>                          | AEM SPP |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Agrobacterium</i>                      | AGR SPP |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Alcaligenes</i>                        | ALC SPP | 2          | 0,1         | 1          | 0,1         |             |             |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Burkholderia cepacia</i>               | BUR CEP | 1          | 0,0         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         |            |             | 3           | 0,0         |
| <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 | 160        | 5,6         |            |             | 4           | 0,4         |            |             | 164         | 2,6         |
| <i>Helicobacter pylori</i>                | HEL PYL | 1          | 0,0         |            |             |             |             |            |             | 1           | 0,0         |
| <i>Legionella</i>                         | LEG SPP | 1          | 0,0         | 10         | 0,8         |             |             |            |             | 11          | 0,2         |
| <i>Pasteurella</i>                        | PAS SPP | 1          | 0,0         |            |             |             |             |            |             | 1           | 0,0         |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>             | PSE AER | 548        | 19,2        | 150        | 12,6        | 119         | 11,2        | 184        | 14,5        | 1001        | 15,7        |
| <i>Pseudomonas</i> autres et apparentés   | PSE AUT | 4          | 0,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 5          | 0,4         | 13          | 0,2         |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>       | STE MAL | 83         | 2,9         | 7          | 0,6         | 4           | 0,4         | 6          | 0,5         | 100         | 1,6         |
| Bacille Gram- non entérobactérie : autres | BGN AUT | 3          | 0,1         | 3          | 0,3         | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 8           | 0,1         |
| <b>Anaérobies stricts</b>                 |         | <b>10</b>  | <b>0,4</b>  | <b>2</b>   | <b>0,2</b>  | <b>28</b>   | <b>2,6</b>  | <b>2</b>   | <b>0,2</b>  | <b>42</b>   | <b>0,7</b>  |
| <i>Bacteroides fragilis</i>               | BAT FRA | 2          | 0,1         |            |             | 13          | 1,2         |            |             | 15          | 0,2         |
| <i>Bacteroides</i> autres                 | BAT AUT | 1          | 0,0         | 1          | 0,1         | 11          | 1,0         |            |             | 13          | 0,2         |
| <i>Clostridium difficile</i>              | CLO DIF |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Clostridium</i> autres                 | CLO AUT |            |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Prevotella</i>                         | PRE SPP | 2          | 0,1         |            |             | 1           | 0,1         |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Propionibacterium</i>                  | PRO SPP | 4          | 0,1         | 1          | 0,1         |             |             | 2          | 0,2         | 7           | 0,1         |
| Anaérobies : autres                       | ANA AUT | 1          | 0,0         |            |             | 3           | 0,3         |            |             | 4           | 0,1         |



| TABLEAU 41 |

## Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections) (suite)

| Micro-organismes                          | Codes          | Pneumop.     |              | Colon. CVC   |              | Bactériémie  |              | Inf. U       |              | Total        |              |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |                | n            | %            | n            | %            | n            | %            | n            | %            | n            | %            |
| <b>Autres bactéries</b>                   |                | <b>5</b>     | <b>0,2</b>   | <b>2</b>     | <b>0,2</b>   |              |              | <b>3</b>     | <b>0,2</b>   | <b>10</b>    | <b>0,2</b>   |
| <i>Actinomyces</i>                        | ACT SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Chlamydia</i>                          | CHL SPP        |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,1          | 1            | 0,0          |
| Mycobactérie atypique                     | MYC ATY        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i> | MYC TUB        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Mycoplasma</i>                         | MYP SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Nocardia</i>                           | NOC SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Bactéries : autres                        | BCT AUT        | 5            | 0,2          | 2            | 0,2          |              |              | 2            | 0,2          | 9            | 0,1          |
| <b>Champignons/parasites</b>              |                | <b>141</b>   | <b>4,9</b>   | <b>56</b>    | <b>4,7</b>   | <b>75</b>    | <b>7,1</b>   | <b>161</b>   | <b>12,7</b>  | <b>433</b>   | <b>6,8</b>   |
| <i>Candida albicans</i>                   | CAN ALB        | 91           | 3,2          | 40           | 3,4          | 51           | 4,8          | 118          | 9,3          | 300          | 4,7          |
| <i>Candida</i> autres                     | CAN AUT        | 23           | 0,8          | 15           | 1,3          | 21           | 2,0          | 40           | 3,1          | 99           | 1,6          |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>              | ASP FUM        | 13           | 0,5          |              |              |              |              |              |              | 13           | 0,2          |
| <i>Aspergillus</i> autres                 | ASP AUT        | 4            | 0,1          |              |              |              |              |              |              | 4            | 0,1          |
| Levures : autres                          | LEV AUT        | 7            | 0,2          | 1            | 0,1          | 1            | 0,1          | 3            | 0,2          | 12           | 0,2          |
| Filaments : autres                        | FIL AUT        | 2            | 0,1          |              |              | 2            | 0,2          |              |              | 4            | 0,1          |
| Parasites : autres                        | PAR AUT        | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| <b>Virus</b>                              |                | <b>4</b>     | <b>0,1</b>   |              |              |              |              |              |              | <b>4</b>     | <b>0,1</b>   |
| Adenovirus                                | VIRADV         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| CMV (cytomégalovirus)                     | VIRCMV         | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| Enterovirus (polio, coxsackie, echo)      | VIRENT         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Grippe (influenzae)                       | VIRINF         | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| 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         | 2            | 0,1          |              |              |              |              |              |              | 2            | 0,0          |
| Varicello-zonateux virus                  | VIRVZV         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| VRS (virus respiratoire syncytial)        | VIRVRS         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Virus : autres                            | VIRAUT         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Non retrouvé ou non recherché</b>      | <b>NON IDE</b> | <b>49</b>    | <b>1,7</b>   | <b>3</b>     | <b>0,3</b>   | <b>4</b>     | <b>0,4</b>   | <b>2</b>     | <b>0,2</b>   | <b>58</b>    | <b>0,9</b>   |
| <b>Examen non effectué</b>                | <b>NON EFF</b> | <b>28</b>    | <b>1,0</b>   | <b>4</b>     | <b>0,3</b>   |              |              |              |              | <b>32</b>    | <b>0,5</b>   |
| <b>Examen stérile</b>                     | <b>EXA STE</b> | <b>8</b>     | <b>0,3</b>   |              |              |              |              |              |              | <b>8</b>     | <b>0,1</b>   |
| <b>Total</b>                              |                | <b>2 850</b> | <b>100,0</b> | <b>1 193</b> | <b>100,0</b> | <b>1 058</b> | <b>100,0</b> | <b>1 272</b> | <b>100,0</b> | <b>6 373</b> | <b>100,0</b> |

| TABLEAU 42 |

## Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes)

| Micro-organismes                              | Codes   | Pneumop.   |             | Colon. CVC |             | Bactériémie |             | Inf. U     |             | Total        |             |
|---|---------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|
|   |         | n          | %           | n          | %           | n           | %           | n          | %           | n            | %           |
| <b>Cocci Gram +</b>                           |         | <b>880</b> | <b>26,2</b> | <b>659</b> | <b>51,6</b> | <b>526</b>  | <b>74,3</b> | <b>240</b> | <b>17,0</b> | <b>2 305</b> | <b>31,9</b> |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                  | STA AUR | 592        | 17,6        | 105        | 8,2         | 169         | 14,3        | 18         | 1,3         | 884          | 12,2        |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i>             | STA EPI | 41         | 1,2         | 254        | 19,9        | 139         | 11,8        | 16         | 1,1         | 450          | 6,2         |
| <i>Staphylococcus haemolyticus</i>            | STA HAE | 11         | 0,3         | 15         | 1,2         | 18          | 1,5         | 8          | 0,6         | 52           | 0,7         |
| Staph. coag nég. : autre espèce identifiée    | STA AUT | 21         | 0,6         | 76         | 5,9         | 46          | 3,9         | 7          | 0,5         | 150          | 2,1         |
| Staph. coag. nég. non spécifié                | STA NSP | 20         | 0,6         | 137        | 10,7        | 44          | 3,7         | 6          | 0,4         | 207          | 2,9         |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque) | STR PNE | 79         | 2,4         | 1          | 0,1         | 5           | 0,4         |            |             | 85           | 1,2         |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> (B)           | STR AGA | 4          | 0,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 5          | 0,4         | 13           | 0,2         |
| <i>Streptococcus pyogenes</i> (A)             | STR PYO | 1          | 0,0         |            |             | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 3            | 0,0         |

## Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes) (suite)

| Micro-organismes                                 | Codes   | Pneumop.    |             | Colon. CVC |             | Bactériémie |             | Inf. U     |             | Total       |             |
|--|---------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|  |         | n           | %           | n          | %           | n           | %           | n          | %           | n           | %           |
| <i>Streptococcus</i> hémolytique: autres (C, G)  | STR HCG | 16          | 0,5         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         |            |             | 20          | 0,3         |
| <i>Streptococcus</i> (viridans)<br>non groupable | STR NGR | 19          | 0,6         | 1          | 0,1         | 4           | 0,3         |            |             | 24          | 0,3         |
| <i>Streptococcus</i> autres                      | STR AUT | 37          | 1,1         | 7          | 0,5         | 20          | 1,7         | 5          | 0,4         | 69          | 1,0         |
| <i>Enterococcus faecium</i>                      | ENC FAC | 7           | 0,2         | 18         | 1,4         | 23          | 1,9         | 39         | 2,8         | 87          | 1,2         |
| <i>Enterococcus faecalis</i>                     | ENC FAE | 29          | 0,9         | 29         | 2,3         | 51          | 4,3         | 112        | 8,0         | 221         | 3,1         |
| <i>Enterococcus</i> autres                       | ENC AUT | 1           | 0,0         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         | 8          | 0,6         | 11          | 0,2         |
| <i>Enterococcus</i> non spécifié                 | ENC NSP | 2           | 0,1         | 9          | 0,7         | 1           | 0,1         | 15         | 1,1         | 27          | 0,4         |
| Cocci Gram+: autres                              | CGP AUT |             |             | 2          | 0,2         |             |             |            |             | 2           | 0,0         |
| <b>Cocci Gram-</b>                               |         | <b>25</b>   | <b>0,7</b>  | <b>1</b>   | <b>0,1</b>  | <b>3</b>    | <b>2,1</b>  | <b>1</b>   | <b>0,1</b>  | <b>30</b>   | <b>0,4</b>  |
| <i>Moraxella</i>                                 | MOR SPP | 12          | 0,4         | 1          | 0,1         | 3           | 0,3         | 1          | 0,1         | 17          | 0,2         |
| <i>Neisseria meningitidis</i>                    | NEI MEN | 2           | 0,1         |            |             |             |             |            |             | 2           | 0,0         |
| <i>Neisseria</i> autres                          | NEI AUT | 8           | 0,2         |            |             |             |             |            |             | 8           | 0,1         |
| Cocci Gram- : autres                             | CGN AUT | 3           | 0,1         |            |             |             |             |            |             | 3           | 0,0         |
| <b>Bacilles Gram+</b>                            |         | <b>8</b>    | <b>0,2</b>  | <b>9</b>   | <b>0,7</b>  | <b>3</b>    | <b>0,3</b>  | <b>2</b>   | <b>0,1</b>  | <b>22</b>   | <b>0,3</b>  |
| Corynébactéries                                  | COR SPP | 6           | 0,2         | 8          | 0,6         | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 16          | 0,2         |
| <i>Bacillus</i>                                  | BAC SPP |             |             | 1          | 0,1         | 2           | 0,2         |            |             | 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           | 0,0         |            |             |             |             |            |             | 1           | 0,0         |
| <b>Entérobactéries</b>                           |         | <b>1078</b> | <b>32,1</b> | <b>314</b> | <b>24,6</b> | <b>354</b>  | <b>91,0</b> | <b>755</b> | <b>53,5</b> | <b>2501</b> | <b>34,6</b> |
| <i>Citrobacter freundii</i>                      | CIT FRE | 21          | 0,6         | 5          | 0,4         | 9           | 0,8         | 13         | 0,9         | 48          | 0,7         |
| <i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)         | CIT KOS | 37          | 1,1         | 13         | 1,0         | 6           | 0,5         | 13         | 0,9         | 69          | 1,0         |
| <i>Citrobacter</i> autres                        | CIT AUT | 9           | 0,3         | 2          | 0,2         |             |             | 1          | 0,1         | 12          | 0,2         |
| <i>Enterobacter aerogenes</i>                    | ENT AER | 91          | 2,7         | 22         | 1,7         | 31          | 2,6         | 16         | 1,1         | 160         | 2,2         |
| <i>Enterobacter cloacae</i>                      | ENT CLO | 137         | 4,1         | 68         | 5,3         | 72          | 6,1         | 51         | 3,6         | 328         | 4,5         |
| <i>Enterobacter</i> autres                       | ENT AUT | 6           | 0,2         | 3          | 0,2         | 3           | 0,3         | 5          | 0,4         | 17          | 0,2         |
| <i>Escherichia coli</i>                          | ESC COL | 337         | 10,0        | 60         | 4,7         | 112         | 9,5         | 475        | 33,7        | 984         | 13,6        |
| <i>Hafnia</i>                                    | HAF SPP | 36          | 1,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 2          | 0,1         | 42          | 0,6         |
| <i>Klebsiella oxytoxa</i>                        | KLE OXY | 62          | 1,8         | 11         | 0,9         | 16          | 1,4         | 21         | 1,5         | 110         | 1,5         |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                     | KLE PNE | 132         | 3,9         | 50         | 3,9         | 54          | 4,6         | 77         | 5,5         | 313         | 4,3         |
| <i>Klebsiella</i> autres                         | KLE AUT | 3           | 0,1         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         | 1          | 0,1         | 6           | 0,1         |
| <i>Morganella</i>                                | MOG SPP | 33          | 1,0         | 11         | 0,9         | 12          | 1,0         | 15         | 1,1         | 71          | 1,0         |
| <i>Proteus mirabilis</i>                         | PRT MIR | 61          | 1,8         | 36         | 2,8         | 10          | 0,8         | 46         | 3,3         | 153         | 2,1         |
| <i>Proteus</i> autres                            | PRT AUT | 14          | 0,4         | 2          | 0,2         | 1           | 0,1         | 8          | 0,6         | 25          | 0,3         |
| <i>Providencia</i>                               | PRV SPP | 4           | 0,1         | 2          | 0,2         |             |             | 1          | 0,1         | 7           | 0,1         |
| <i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi             | SAL TYP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Salmonella</i> autre                          | SAL AUT |             |             | 1          | 0,1         | 2           | 0,2         |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Serratia</i>                                  | SER SPP | 92          | 2,7         | 23         | 1,8         | 21          | 1,8         | 8          | 0,6         | 144         | 2,0         |
| <i>Shigella</i>                                  | SHI SPP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| Entérobactéries : autres                         | ETB AUT | 3           | 0,1         | 2          | 0,2         | 2           | 0,2         | 2          | 0,1         | 9           | 0,1         |
| <b>Bacilles Gram-non entérobactéries</b>         |         | <b>1087</b> | <b>32,4</b> | <b>219</b> | <b>17,1</b> | <b>175</b>  | <b>91,8</b> | <b>231</b> | <b>16,4</b> | <b>1712</b> | <b>23,7</b> |
| <i>Achromobacter</i>                             | ACH SPP | 5           | 0,1         | 3          | 0,2         | 1           | 0,1         |            |             | 9           | 0,1         |
| <i>Acinetobacter baumannii</i>                   | ACI BAU | 79          | 2,4         | 34         | 2,7         | 17          | 1,4         | 9          | 0,6         | 139         | 1,9         |
| <i>Acinetobacter</i> autres                      | ACI AUT | 6           | 0,2         |            |             | 1           | 0,1         |            |             | 7           | 0,1         |
| <i>Aeromonas</i>                                 | AEM SPP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Agrobacterium</i>                             | AGR SPP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Alcaligenes</i>                               | ALC SPP | 2           | 0,1         | 1          | 0,1         |             |             |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Burkholderia cepacia</i>                      | BUR CEP | 1           | 0,0         | 1          | 0,1         | 1           | 0,1         |            |             | 3           | 0,0         |
| <i>Campylobacter</i>                             | CAM SPP |             |             |            |             | 1           | 0,1         |            |             | 1           | 0,0         |
| <i>Flavobacterium</i>                            | FLA SPP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |
| <i>Gardnerella</i>                               | GAR SPP |             |             |            |             |             |             |            |             |             |             |

## Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes) (suite)

| Micro-organismes                          | Codes          | Pneumop.     |              | Colon. CVC   |              | Bactériémie  |              | Inf. U       |              | Total        |              |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |                | n            | %            | n            | %            | n            | %            | n            | %            | n            | %            |
| <i>Haemophilus</i>                        | HAE SPP        | 165          | 4,9          |              |              | 4            | 0,3          | 2            | 0,1          | 171          | 2,4          |
| <i>Helicobacter pylori</i>                | HEL PYL        | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| <i>Legionella</i>                         | LEG SPP        | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| <i>Pasteurella</i>                        | PAS SPP        | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>             | PSE AER        | 713          | 21,2         | 167          | 13,1         | 141          | 11,9         | 208          | 14,8         | 1 229        | 17,0         |
| <i>Pseudomonas</i> autres et apparentés   | PSE AUT        | 4            | 0,1          | 2            | 0,2          | 2            | 0,2          | 5            | 0,4          | 13           | 0,2          |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>       | STE MAL        | 106          | 3,2          | 8            | 0,6          | 6            | 0,5          | 6            | 0,4          | 126          | 1,7          |
| Bacille Gram- non entérobactérie : autres | BGN AUT        | 3            | 0,1          | 3            | 0,2          | 1            | 0,1          | 1            | 0,1          | 8            | 0,1          |
| <b>Anaérobies stricts</b>                 |                | <b>15</b>    | <b>0,4</b>   | <b>2</b>     | <b>0,2</b>   | <b>32</b>    | <b>2,7</b>   | <b>3</b>     | <b>0,2</b>   | <b>52</b>    | <b>0,7</b>   |
| <i>Bacteroides fragilis</i>               | BAT FRA        | 2            | 0,1          |              |              | 13           | 1,1          |              |              | 15           | 0,2          |
| <i>Bacteroides</i> autres                 | BAT AUT        | 1            | 0,0          | 1            | 0,1          | 12           | 1,0          |              |              | 14           | 0,2          |
| <i>Clostridium difficile</i>              | CLO DIF        | 1            | 0,0          |              |              | 1            | 0,1          |              |              | 2            | 0,0          |
| <i>Clostridium</i> autres                 | CLO AUT        |              |              |              |              | 1            | 0,1          |              |              | 1            | 0,0          |
| <i>Prevotella</i>                         | PRE SPP        | 4            | 0,1          |              |              | 2            | 0,2          | 1            | 0,1          | 7            | 0,1          |
| <i>Propionibacterium</i>                  | PRO SPP        | 5            | 0,1          | 1            | 0,1          |              |              | 2            | 0,1          | 8            | 0,1          |
| Anaérobies : autres                       | ANA AUT        | 2            | 0,1          |              |              | 3            | 0,3          |              |              | 5            | 0,1          |
| <b>Autres bactéries</b>                   |                | <b>5</b>     | <b>0,1</b>   | <b>2</b>     | <b>0,2</b>   |              |              | <b>3</b>     | <b>0,2</b>   | <b>10</b>    | <b>0,1</b>   |
| <i>Actinomyces</i>                        | ACT SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Chlamydia</i>                          | CHL SPP        |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,1          | 1            | 0,0          |
| Mycobactérie atypique                     | MYC ATY        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i> | MYC TUB        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Mycoplasma</i>                         | MYP SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>Nocardia</i>                           | NOC SPP        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Bactéries : autres                        | BCT AUT        | 5            | 0,1          | 2            | 0,2          |              |              | 2            | 0,1          | 9            | 0,1          |
| <b>Champignons/parasites</b>              |                | <b>165</b>   | <b>4,9</b>   | <b>64</b>    | <b>5,0</b>   | <b>85</b>    | <b>13,9</b>  | <b>171</b>   | <b>12,1</b>  | <b>485</b>   | <b>6,7</b>   |
| <i>Candida albicans</i>                   | CAN ALB        | 104          | 3,1          | 46           | 3,6          | 56           | 4,7          | 126          | 8,9          | 332          | 4,6          |
| <i>Candida</i> autres                     | CAN AUT        | 29           | 0,9          | 16           | 1,3          | 26           | 2,2          | 42           | 3,0          | 113          | 1,6          |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>              | ASP FUM        | 16           | 0,5          |              |              |              |              |              |              | 16           | 0,2          |
| <i>Aspergillus</i> autres                 | ASP AUT        | 5            | 0,1          |              |              |              |              |              |              | 5            | 0,1          |
| Levures : autres                          | LEV AUT        | 8            | 0,2          | 2            | 0,2          | 1            | 0,1          | 3            | 0,2          | 14           | 0,2          |
| Filaments : autres                        | FIL AUT        | 2            | 0,1          |              |              | 2            | 0,2          |              |              | 4            | 0,1          |
| Parasites : autres                        | PAR AUT        | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| <b>Virus</b>                              |                | <b>5</b>     | <b>0,1</b>   |              |              |              |              |              |              | <b>5</b>     | <b>0,1</b>   |
| Adenovirus                                | VIRADV         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| CMV (cytomégalovirus)                     | VIRCMV         | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| Enterovirus (polio, coxsackie, echo)      | VIRENT         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Grippe (influenzae)                       | VIRINF         | 1            | 0,0          |              |              |              |              |              |              | 1            | 0,0          |
| 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         | 3            | 0,1          |              |              |              |              |              |              | 3            | 0,0          |
| Varicello-zonateux virus                  | VIRVZV         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| VRS (virus respiratoire syncytial)        | VIRVRS         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Virus : autres                            | VIRAUT         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Non retrouvé ou non recherché</b>      | <b>NON IDE</b> | <b>54</b>    | <b>1,6</b>   | <b>4</b>     | <b>0,3</b>   | <b>4</b>     | <b>0,3</b>   | <b>2</b>     | <b>0,1</b>   | <b>64</b>    | <b>0,9</b>   |
| <b>Examen non effectué</b>                | <b>NON EFF</b> | <b>29</b>    | <b>0,9</b>   | <b>4</b>     | <b>0,3</b>   |              |              |              |              | <b>33</b>    | <b>0,5</b>   |
| <b>Examen stérile</b>                     | <b>EXA STE</b> | <b>8</b>     | <b>0,2</b>   |              |              |              |              |              |              | <b>8</b>     | <b>0,1</b>   |
| <b>Total</b>                              |                | <b>3 359</b> | <b>100,0</b> | <b>1 278</b> | <b>100,0</b> | <b>1 182</b> | <b>100,0</b> | <b>1 408</b> | <b>100,0</b> | <b>7 227</b> | <b>100,0</b> |

## 4.6 Taux d'infection

### 4.6.1 Indicateurs 2009

- Niveau CVC

Le recueil des données au niveau CVC à partir de 2007 permet de calculer de nouveaux indicateurs avec pour dénominateur soit le nombre total de CVC renseignés (n=16312 CVC), soit les journées

de cathétérisme (durées censurées à l'événement COL, ILC ou BLC), en conservant tous les épisodes au numérateur.

Les CVC non enlevés (patient sorti du service avec son CVC en place) sont considérés comme étant "non colonisés"; les CVC qui ont été ôtés mais non cultivés sont exclus de l'analyse pour le calcul des indicateurs niveau CVC, tout comme les CVC dont le devenir est inconnu.

| TABLEAU 43 |

#### Indicateurs 2009 (niveau patient)

|   | n patients | n' inf. | Taux (n'/n)                       |
|---|------------|---------|-----------------------------------|
| <b>Taux globaux pour 100 patients</b>                 |            |         |                                   |
| Tous sites <sup>a</sup>                               | 24 459     | 3 518   | 14,38                             |
| <b>Taux d'attaque pour 100 patients exposés</b>       |            |         |                                   |
| Pneumopathie liée à l'intubation                      | 15 978     | 2 120   | 13,27 / 100 patients intubés      |
| dont pneumopathie certaine (1, 2, 3)                  |            | 1 749   | Soit 82,5%                        |
| Colonisation de CVC                                   | 15 752     | 1 059   | 6,72 / 100 patients cathétérisés  |
| dont ILC/BLC associée                                 | 15 752     | 364     | 2,31 / 100 patients cathétérisés  |
| ou BLC associée                                       | 15 752     | 168     | 1,07 / 100 patients cathétérisés  |
| Bactériémie   | 24 459     | 973     | 3,98 / 100 patients surveillés    |
| Infection urinaire liée au sondage                    | 20 765     | 1 107   | 5,33 / 100 patients sondés        |
| <b>Taux d'incidence pour 1 000 jours d'exposition</b> |            |         |                                   |
| Pneumopathie liée à l'intubation                      | 139 403 j  | 2 120   | 15,21 / 1000 j d'intubation       |
| Colonisation de CVC                                   | 183 464 j  | 1 059   | 5,77 / 1000 j de cathétérisme     |
| dont ILC/BLC associée                                 | 186 560 j  | 364     | 1,95 / 1000 j de cathétérisme     |
| ou BLC associée                                       | 187 960 j  | 168     | 0,89 / 1000 j de cathétérisme     |
| Bactériémie   | 272 398 j  | 973     | 3,57 / 1000 j de séjour           |
| Infection urinaire liée au sondage                    | 219 304 j  | 1 107   | 5,05 / 1000 j de sondage urinaire |

<sup>a</sup> Tous sites=pneumopathie ou infection liée au cathéter ou bactériémie ou infection urinaire.

| TABLEAU 44 |

#### Indicateurs 2009 (niveau cathéter)

| Indicateurs CVC       | n'    | Taux              |
|-----------------------|-------|-------------------|
| Colonisation de CVC   | 1 135 | 6,96 / 100 CVC    |
| dont ILC/BLC associée | 389   | 2,38 / 100 CVC    |
| ou BLC seule associée | 174   | 1,07 / 100 CVC    |
| Colonisation de CVC   | 1 135 | 6,87 / 1000 J CVC |
| dont ILC/BLC associée | 389   | 2,35 / 1000 J CVC |
| ou BLC seule associée | 174   | 1,05 / 1000 J CVC |

## 4.6.2 Module optionnel CVC

96 services sur 176 (soit 54,5%) ont souhaité participer au module optionnel, recueillant des informations complémentaires sur **10 636 CVC observés**.

Le pourcentage de CVC colonisés ou infectés ainsi que les taux d'incidence varient selon les situations rencontrées.

| TABLEAU 45 |

### Variables du module optionnel CVC

|   | n            | n'           | %           |
|---|--------------|--------------|-------------|
| <b>CVC posé en réa ou au bloc</b>                           | 7 583        | 7 362        | 97,1        |
| <b>Infection à un autre site au moment de l'ablation</b>    | 7 417        | 4 115        | 55,5        |
| <b>Défaillance viscérale au moment de l'ablation</b>        |              |              |             |
| 0   | 6 977        | 3 260        | 46,7        |
| 1   | 6 977        | 1 412        | 20,2        |
| 2   | 6 977        | 873          | 12,5        |
| 3   | 6 977        | 572          | 8,2         |
| 4   | 6 977        | 269          | 3,9         |
| 5   | 6 977        | 83           | 1,2         |
| 6   | 6 977        | 508          | 7,3         |
| <b>Utilisation de CVC pour la perfusion d'antibiotiques</b> | <b>7 504</b> | <b>5 447</b> | <b>72,6</b> |

| TABLEAU 46 |

### Taux de colonisation et d'infection (niveau cathéter) selon les facteurs de risque

|                                  | CVC<br>n <sup>a</sup> | COL CVC/<br>100 CVC | ILC/BLC/<br>100 CVC | BLC/<br>100 CVC | COL CVC/<br>1 000 j | ILC/BLC/<br>1 000 j | BLC/<br>1 000 j |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Site</b>                      |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| Sous-clavier                     | 4 701                 | 4,9                 | 2,0                 | 1,0             | 4,5                 | 1,8                 | 0,9             |
| Jugulaire int                    | 2 782                 | 7,7                 | 2,3                 | 1,0             | 9,0                 | 2,7                 | 1,1             |
| Fémoral                          | 1 537                 | 8,7                 | 3,1                 | 0,8             | 10,2                | 3,6                 | 1,0             |
| Autre/inconnu                    | 169                   | 6,5                 | 1,8                 | 1,2             | 6,5                 | 1,8                 | 1,2             |
| <b>Rang de pose</b>              |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| 1 <sup>er</sup>                  | 7 654                 | 5,6                 | 2,0                 | 0,9             | 6,0                 | 2,1                 | 1,0             |
| 2 <sup>e</sup>                   | 1 171                 | 8,7                 | 3,2                 | 1,2             | 7,0                 | 2,6                 | 1,0             |
| 3 <sup>e</sup> ou plus           | 364                   | 15,9                | 6,0                 | 2,2             | 12,6                | 4,8                 | 1,7             |
| <b>Durée de maintien</b>         |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| <7 j                             | 4 027                 | 3,4                 | 1,2                 | 0,5             | 8,1                 | 2,9                 | 1,3             |
| ≥7 j                             | 5 162                 | 8,8                 | 3,1                 | 1,3             | 6,2                 | 2,2                 | 0,9             |
| <b>Pose en réa/bloc</b>          |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| Oui                              | 6 566                 | 6,5                 | 2,3                 | 1,0             | 6,5                 | 2,4                 | 1,0             |
| Non                              | 177                   | 6,8                 | 2,8                 | 1,7             | 9,0                 | 3,8                 | 2,3             |
| <b>Infection autre site</b>      |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| Oui                              | 3 666                 | 7,7                 | 3,1                 | 1,4             | 6,7                 | 2,7                 | 1,2             |
| Non                              | 2 951                 | 5,1                 | 1,5                 | 0,6             | 6,4                 | 1,9                 | 0,8             |
| <b>Défaillance viscérale</b>     |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| 0                                | 3 004                 | 4,5                 | 1,3                 | 0,5             | 5,2                 | 1,5                 | 0,6             |
| 1                                | 1 308                 | 8,0                 | 3,5                 | 1,3             | 7,3                 | 3,2                 | 1,2             |
| et +                             | 1 899                 | 9,2                 | 3,4                 | 1,7             | 8,2                 | 3,1                 | 1,6             |
| <b>Perfusion d'antibiotiques</b> |                       |                     |                     |                 |                     |                     |                 |
| Oui                              | 4 867                 | 7,1                 | 2,9                 | 1,4             | 6,3                 | 2,5                 | 1,2             |
| Non                              | 1 812                 | 4,9                 | 1,0                 | 0,2             | 8,0                 | 1,7                 | 0,4             |

<sup>a</sup> Chiffres établis uniquement sur les cathéters dont on a l'examen bactériologique (les CVC qui ont été ôtés mais non cultivés, ainsi que les CVC non enlevés à la sortie de la réanimation sont exclus de l'analyse).

### 4.6.3 Évolution dans le temps des indicateurs

L'évolution des indicateurs dans le temps est présentée à titre descriptif, les variations de la participation des services d'une année sur l'autre pouvant constituer un biais potentiel.

Parmi les caractéristiques des patients, certaines ont sensiblement varié depuis 2004 :

- la présence d'une **immunodépression** a légèrement augmenté de 13,4 à 14,2 % (+6,0 % d'augmentation);
- **l'IGS II moyen** a augmenté de 39,4 à 42,8 (avec une augmentation des décès de 16,8 à 18,5 %);
- la présence d'**antibiotiques à l'admission** s'est élevée de 48,8 % à 55,4 % (+13,5 % d'augmentation);
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont également tendance à augmenter :
  - de 56,1 à 60,9 % pour l'intubation (+8,6 % d'augmentation),
  - de 60,3 à 65,9 % pour le cathétérisme (+9,3 % d'augmentation),

- et de 78,1 à 83,2 % pour le sondage urinaire (+6,5 % d'augmentation).

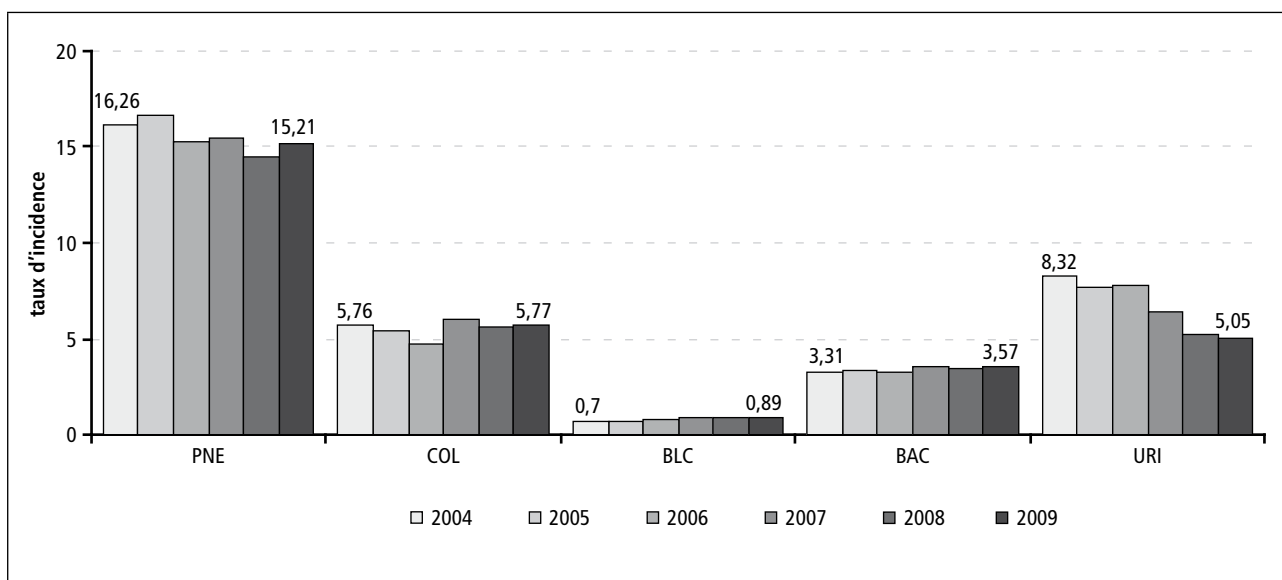
L'évolution des taux d'incidence est la suivante sur l'ensemble des participants au réseau :

- les colonisations de CVC qui après une baisse depuis 3 ans, puis une légère augmentation en 2007 retrouvent leur taux initial (entre 2004 et 2009 : +0,2 %);
- les bactériémies augmentent également (+7,9 %), ainsi que les bactériémies liées aux CVC (+27,1 %), ce dernier taux demeurant très faible;
- en revanche, les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-39,3 %);
- ainsi que les pneumopathies (-6,5 %).

Pour valider ces tendances, des études spécifiques concernant la cohorte de services ayant surveillé leurs patients pour les six années devront être menées.

| FIGURE 7 |

#### Évolution des taux d'incidence de 2004 à 2009 sur l'ensemble du réseau



PNE: incidence des pneumonies pour 1 000 j d'intubation;  
 COL: incidence des colonisations de CVC pour 1 000 j de cathétérisme;  
 BLC: incidence des bactériémies liées aux CVC pour 1 000 j de cathétérisme;  
 BAC: incidence des bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation en réanimation;  
 URI: incidence des infections urinaires pour 1 000 j de sondage.

## 4.7 PRINCIPAUX INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS

Le tableau 47 reprend les différentes caractéristiques des patients, de l'exposition aux dispositifs invasifs et des indicateurs du rapport selon les catégories diagnostiques des patients à l'admission : médecine, chirurgie urgente, chirurgie réglée.

| TABLEAU 47 |

### Description des patients selon la catégorie diagnostique à l'admission

| Variables                          |                   | Catégorie diagnostique à l'admission |                |              |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------|--------------|
|                                    |                   | Médicale                             | Chir. urgente. | Chir. réglée |
| <b>Patients</b>                    | n (%)             | 16 227 (66,5)                        | 4 594 (18,8)   | 3 587 (14,7) |
| <b>Âge (en années)</b>             | Moy. (méd.)       | 63,1 (65)                            | 59,5 (62)      | 66,2 (68)    |
| <b>Sex-ratio</b>                   | H/F               | 1,51                                 | 1,62           | 1,98         |
| <b>Durée du séjour (en jours)</b>  | Moy. (méd.)       | 11,9 (7)                             | 13,8 (8)       | 8,8 (5)      |
| <b>IGS II</b>                      | Moy. (méd.)       | 45,2 (43)                            | 42,5 (41)      | 31,9 (30)    |
| <b>Décès</b>                       | %                 | 21,5                                 | 16,1           | 7,7          |
| <b>Antibiotiques à l'admission</b> | %                 | 58,8                                 | 60,2           | 33,7         |
| <b>Provenance du patient</b>       |                   |                                      |                |              |
| Extérieur (vs hosp.)               | %                 | 60,1                                 | 49,2           | 24,9         |
| <b>Trauma</b>                      | %                 | 6,2                                  | 25,3           | 2,5          |
| <b>Immunodépression</b>            | %                 | 14,4                                 | 13,0           | 14,2         |
| <b>Patients exposés</b>            |                   |                                      |                |              |
| Intubation                         | %                 | 60,3                                 | 81,1           | 68,2         |
| Cathéter veineux central           | %                 | 60,0                                 | 77,1           | 70,9         |
| Sonde urinaire                     | %                 | 83,0                                 | 94,1           | 92,4         |
| <b>Durée d'exposition</b>          |                   |                                      |                |              |
| Intubation                         | Moy. (méd.)       | 12,2 (7)                             | 11,1 (6)       | 6,2 (2)      |
| Cathéter veineux central           | Moy. (méd.)       | 12,6 (8)                             | 12,9 (8)       | 8,6 (5)      |
| Sonde urinaire                     | Moy. (méd.)       | 11,8 (7)                             | 12,7 (7)       | 8,0 (5)      |
| <b>Ratio d'exposition</b>          |                   |                                      |                |              |
| Intubation                         | %                 | 61,5                                 | 65,3           | 48,4         |
| Cathéter veineux central           | %                 | 63,6                                 | 71,6           | 69,2         |
| Sonde urinaire                     | %                 | 81,9                                 | 86,4           | 85,1         |
| <b>Taux d'incidence</b>            |                   |                                      |                |              |
| Pneumopathie liée à l'intubation   | / 1 000 J d'expo. | 14,87                                | 16,09          | 15,54        |
| Colonisation de CVC                | / 1 000 J d'expo. | 6,34                                 | 4,37           | 5,49         |
| avec ILC/BLC associée              | / 1 000 J d'expo. | 2,22                                 | 1,37           | 1,63         |
| avec BLC associée                  | / 1 000 J d'expo. | 1,03                                 | 0,62           | 0,65         |
| Bactériémie liée au séjour         | / 1 000 J d'expo. | 3,27                                 | 4,41           | 3,83         |
| Infection urinaire liée au sondage | / 1 000 J d'expo. | 5,09                                 | 5,21           | 3,96         |
| <b>Indicateurs niveau CVC</b>      |                   |                                      |                |              |
| Colonisation de CVC/100 CVC        | %                 | 8,05                                 | 5,34           | 5,07         |
| Colonisations de CVC               | / 1 000 J CVC     | 7,61                                 | 5,11           | 6,49         |
| BLC                                | / 1 000 J CVC     | 2,73                                 | 0,69           | 0,73         |

## 4.8 DISTRIBUTION DES SERVICES

Les tableaux 48 à 51 expriment la distribution des 176 services de réanimation ayant participé en 2009 selon les différentes données recueillies ou calculées.

| TABLEAU 48 |

### Distribution des services selon les caractéristiques des patients

| Caractéristiques patients                | n serv. | Moy.  | ± ds   | Min. | P <sub>25</sub> | Méd.  | P <sub>75</sub> | Max.  |
|--|---------|-------|--------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Nombre de patients                       | 176     | 139,0 | (56,3) | 20,0 | 96,0            | 129,0 | 180,0           | 289,0 |
| Âge moyen                                | 176     | 63,5  | (5,1)  | 46,7 | 61,1            | 64,1  | 67,2            | 74,1  |
| IGS II moyen                             | 176     | 43,0  | (6,0)  | 23,0 | 40,0            | 43,0  | 47,0            | 58,0  |
| Durée de séjour moyenne                  | 176     | 12,3  | (3,5)  | 5,1  | 9,8             | 11,7  | 14,1            | 30,4  |
| % de décès                               | 176     | 19,4  | (7,3)  | 5,1  | 15,0            | 18,4  | 23,5            | 49,4  |
| % de patients avec TTT ATB à l'admission | 176     | 57,3  | (19,6) | 0,7  | 47,4            | 61,5  | 70,6            | 91,7  |
| % de patients immunodéprimés             | 176     | 14,0  | (12,6) | 0,0  | 5,5             | 11,4  | 17,4            | 91,1  |
| % de patients médicaux (vs chir.)        | 176     | 68,3  | (22,0) | 4,5  | 61,1            | 74,6  | 82,5            | 100,0 |
| % de patients traumatologiques           | 176     | 9,0   | (8,8)  | 0,0  | 3,3             | 7,1   | 11,7            | 52,3  |

| TABLEAU 49 |

### Distribution des services selon l'exposition des patients aux dispositifs invasifs

| Exposition au risque              | n serv. | Moy. | ± ds   | Min. | P25  | Méd. | P75  | Max.  |
|-----------------------------------|---------|------|--------|------|------|------|------|-------|
| % patients intubés                | 176     | 64,7 | (16,0) | 5,5  | 54,1 | 66,1 | 75,6 | 100,0 |
| % patients avec CVC               | 176     | 64,5 | (18,7) | 4,1  | 51,5 | 66,1 | 77,6 | 100,0 |
| % patients sondés à demeure       | 174     | 85,6 | (12,3) | 0,0  | 81,0 | 89,2 | 93,3 | 100,0 |
| Durée moyenne d'intubation        | 176     | 11,6 | (4,3)  | 1,7  | 8,8  | 10,8 | 13,6 | 30,3  |
| Durée moyenne de cathétérisme     | 176     | 12,6 | (3,4)  | 4,2  | 10,6 | 12,0 | 14,6 | 25,3  |
| Durée moyenne de sondage urinaire | 176     | 11,6 | (3,8)  | 0,0  | 9,5  | 11,0 | 13,5 | 29,6  |
| Redi intubation                   | 176     | 59,0 | (14,3) | 5,2  | 50,6 | 60,2 | 70,1 | 92,3  |
| Redi cathétérisme                 | 176     | 65,4 | (16,6) | 4,5  | 55,2 | 67,0 | 78,0 | 96,4  |
| Redi sondage urinaire             | 174     | 82,2 | (12,1) | 0,0  | 77,9 | 84,6 | 88,8 | 99,4  |

| TABLEAU 50 |

### Distribution des services selon les taux d'infection

| Taux d'infections ou colonisations    | n serv. | Moy. | ± ds   | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max. |
|---------------------------------------|---------|------|--------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| <b>Patient infecté/100 patients</b>   | 176     | 15,4 | (10,1) | 0,0  | 9,7             | 13,2 | 18,3            | 95,7 |
| <b>Site pulmonaire</b>                |         |      |        |      |                 |      |                 |      |
| Pneumopathie/100 pat. intubés         | 176     | 13,9 | (9,5)  | 0,0  | 7,9             | 12,8 | 18,0            | 70,6 |
| Pneumopathie/1 000 j d'intubation     | 176     | 15,9 | (10,9) | 0,0  | 8,2             | 14,1 | 21,7            | 60,0 |
| <b>Site cathéter veineux central</b>  |         |      |        |      |                 |      |                 |      |
| Colonisation/100 pat. avec CVC        | 176     | 7,3  | (6,8)  | 0,0  | 2,1             | 6,3  | 10,0            | 37,5 |
| Colonisation/1 000 j de CVC           | 176     | 6,3  | (6,7)  | 0,0  | 1,8             | 5,0  | 8,1             | 51,8 |
| ILC/BLC associée/100 pat. avec CVC    | 176     | 2,6  | (3,2)  | 0,0  | 0,0             | 1,6  | 3,7             | 25,0 |
| ILC/BLC associée/1 000 j de CVC       | 176     | 2,0  | (2,4)  | 0,0  | 0,0             | 1,4  | 2,9             | 12,1 |
| BLC associée/100 pat. avec CVC        | 176     | 1,2  | (1,8)  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 1,8             | 14,3 |
| BLC associée/1 000 j de CVC           | 176     | 0,9  | (1,4)  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 1,4             | 12,1 |
| <b>Site bactériémie</b>               |         |      |        |      |                 |      |                 |      |
| Bactériémie/100 patients              | 176     | 4,2  | (4,3)  | 0,0  | 1,7             | 3,3  | 5,6             | 43,5 |
| Bactériémie/1 000 j de séjour         | 176     | 3,5  | (3,0)  | 0,0  | 1,6             | 3,0  | 4,9             | 24,2 |
| <b>Site urinaire</b>                  |         |      |        |      |                 |      |                 |      |
| Infection urinaire/100 pat. sondés    | 173     | 6,1  | (6,8)  | 0,0  | 2,3             | 4,5  | 7,2             | 65,0 |
| Infection urinaire/1 000 j de sondage | 173     | 5,4  | (4,8)  | 0,0  | 2,2             | 4,1  | 7,0             | 37,0 |



L'incidence observée est nulle pour :

- 5 services concernant les pneumopathies;
- 7 services concernant les pneumopathies liées à l'intubation;
- 16 services concernant les colonisations de CVC;
- 46 services concernant les ILC/BLC associées;
- 88 services concernant les BLC associées;
- 15 services concernant les bactériémies;
- 15 services concernant les infections urinaires;
- 17 services concernant les infections urinaires liées au sondage.

#### • Outliers (services extrêmes)

Un "outlier" est un service à taux anormalement élevé ou bas en comparaison des autres participants du réseau. Selon une méthode classique, les bornes (seuils inférieur et supérieur) sont calculées ainsi :

$$S_{\text{inf}} = P25 - 1,5 \times \text{intervalle interquartile}$$

$$S_{\text{sup}} = P75 + 1,5 \times \text{intervalle interquartile}$$

où l'intervalle interquartile = P75 - P25.

[Emerson JD, Strenio J. Boxplots and batch comparison. In: understanding robust and exploratory data analysis. Hoaglin DC, Mosteller F, Tukey JW, eds. John Wiley & sons, Inc, USA, 1982, 447 p.]

Un service est défini comme "outlier" supérieur si son taux d'incidence est supérieur à :

- **42,0 pneumopathies pour 1 000 j d'intubation;**
- **17,6 colonisations de CVC pour 1 000 j de cathétérisme;**
- **9,9 bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation;**
- **14,2 inf. urinaires pour 1 000 j de sondage urinaire.**

Remarque : des taux "trop bas" ou nuls peuvent aussi interpeller un service et lui faire se poser la question de la validité du recueil (notamment manque de sensibilité pour le recueil des infections ?).

#### • Liste des services "outliers" pour chaque site surveillé

L'identifiant du service correspond au code Cclin suivi du code Établissement et enfin du code Service.

- Pneumopathies liées à l'intubation : 4 services outliers :  
1-324-3    1-323-1    3-505-641    5-500-1;
- Colonisations de CVC : 7 services outliers :  
1-212-1    1-347-001    1-304-25    1-323-1  
1-349-01    1-314-1    4-CA-64;
- Bactériémies nosocomiales : 4 services outliers :  
1-303-134    3-505-641    4-BT-52    4-DQ-119;
- Infections urinaires liées au sondage : 11 services outliers :  
1-100-16    1-300-1    1-302-1    1-321-1  
3-505-641    4-AH-08    4-AC-59    4-CH-71  
4-DQ-119    4-DJ-112    5-535-1.

#### • Conduite à tenir en cas de taux élevé

Il s'agit, dans une **première étape méthodologique**, de vérifier que les résultats obtenus reposent sur des données fiables (ce qui a normalement du être fait au cours de l'étape de validation) :

- qualité du numérateur : définition des infections, méthodes diagnostiques, respect des critères d'inclusion...;
- qualité du dénominateur : exhaustivité du recueil en termes de patients, des dispositifs invasifs, calcul des journées d'exposition...

De trop petits effectifs biaisent l'interprétation d'un taux ou de ses variations.

Dans un second temps, on cherchera à **interpréter cet écart** par un recrutement de patients ayant une gravité particulière (facteurs de risque non pris en compte dans le réseau ?) ou une situation particulière : tout d'abord, il est important de comparer le taux actuel obtenu avec les taux des années précédentes afin de constater s'il s'agit d'un nouveau phénomène ou d'une situation répétée. Il peut être nécessaire de rechercher des cas groupés ou un épisode épidémique limité dans le temps.

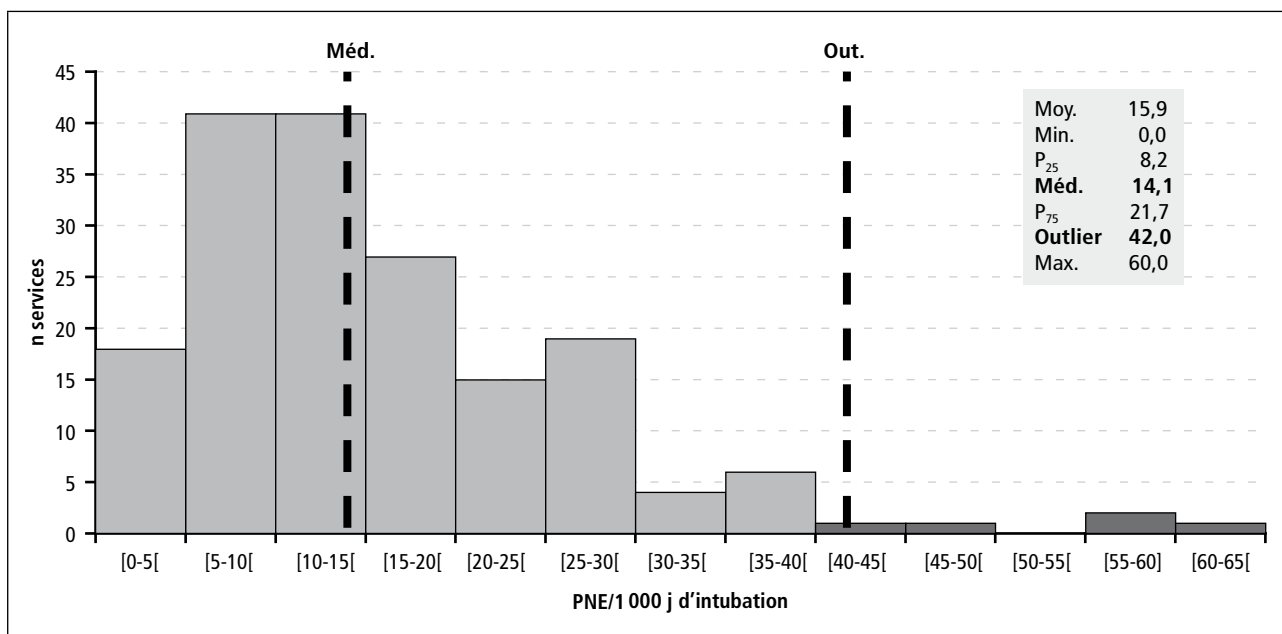
Enfin, la troisième étape consiste à **rechercher des causes possibles** et à mettre en place une démarche d'amélioration continue de la qualité (d'ailleurs valable que le taux soit élevé ou non !) concernant l'organisation des soins (moyens en personnel, formation...) et des pratiques professionnelles en matière de lutte contre les infections nosocomiales : hygiène de base (hygiène des mains, hygiène du patient, entretien des locaux et du matériel), précautions standard, isolement et signalisation des patients colonisés ou infectés, suppression des réservoirs (dépistage des patients porteurs, recherche d'une source environnementale éventuellement...), mise en place ou réévaluation de la stratégie d'utilisation des antibiotiques par la commission anti-infectieux (antibiothérapie empirique, antibioprofylaxie, prescription contrôlée, surveillance de la consommation des antibiotiques), prise en charge des dispositifs invasifs (pose, maintenance, indications, réduction de la durée d'exposition)...

Cette démarche doit être pluridisciplinaire (service, EOH, Clin, laboratoire, pharmacie...) et pourra faire appel à des actions telles que : audits, enquêtes, EPP, sensibilisation et formation du personnel..., nécessitent le choix par l'établissement d'indicateurs de suivi. Votre Cclin demeure à votre disposition pour réaliser une telle démarche. N'hésitez pas à le contacter.

Les figures 8 à 12 présentent sous la forme d'histogrammes la distribution des services selon les taux d'incidence pour les différents sites surveillés. Les valeurs des minimum,  $P_{25}$ , médiane,  $P_{75}$ , maximum et seuil outlier sont résumées en encadré. La médiane et le seuil outlier sont aussi symbolisés par des droites pointillées.

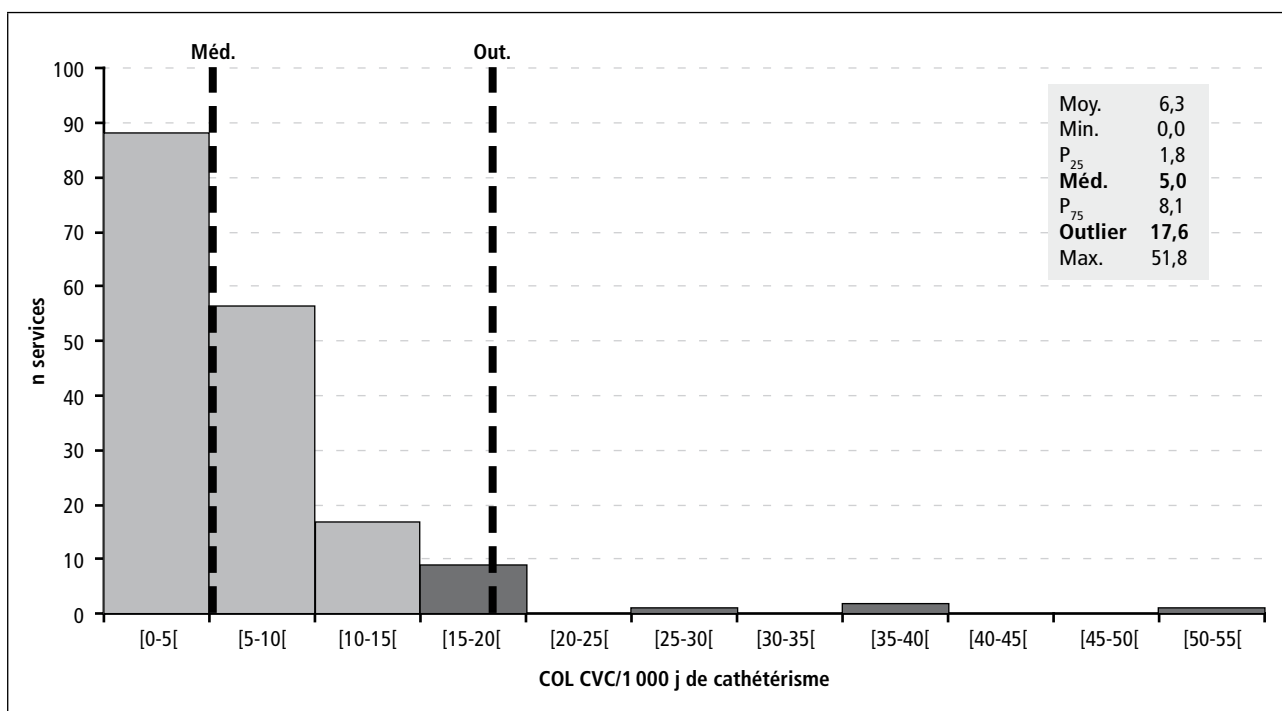
| FIGURE 8 |

**Distribution des services selon le taux de pneumopathies pour 1 000 j d'intubation**



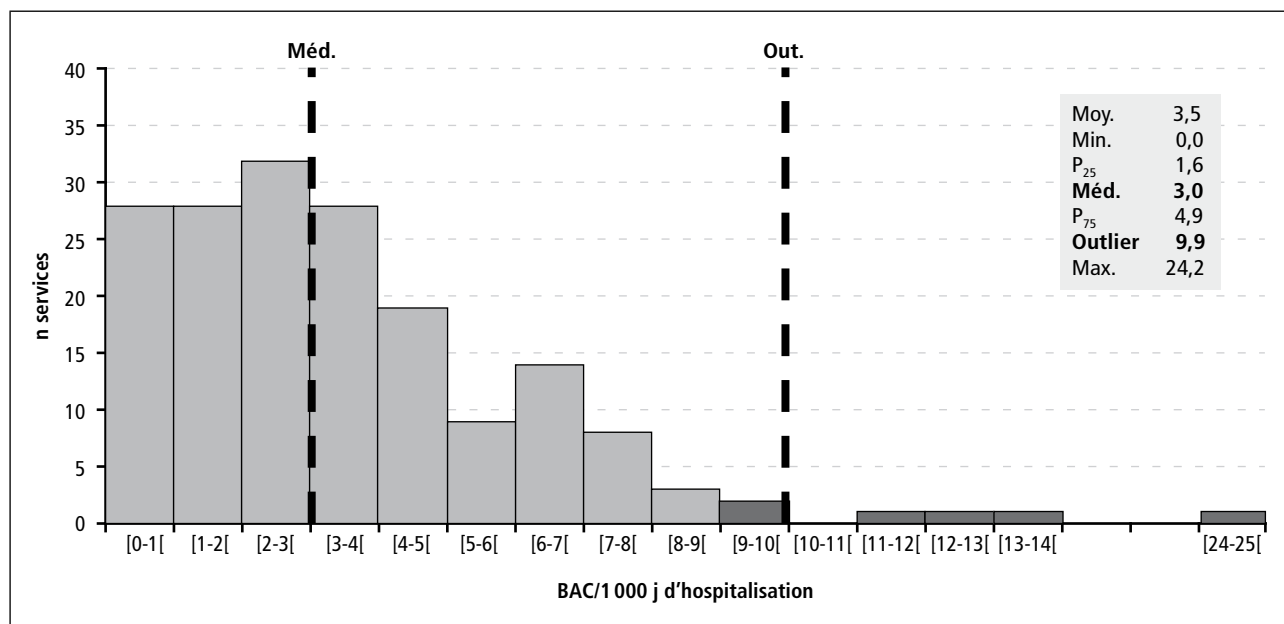
| FIGURE 9 |

**Distribution des services selon le taux de colonisation de CVC pour 1 000 j de cathétérisme**



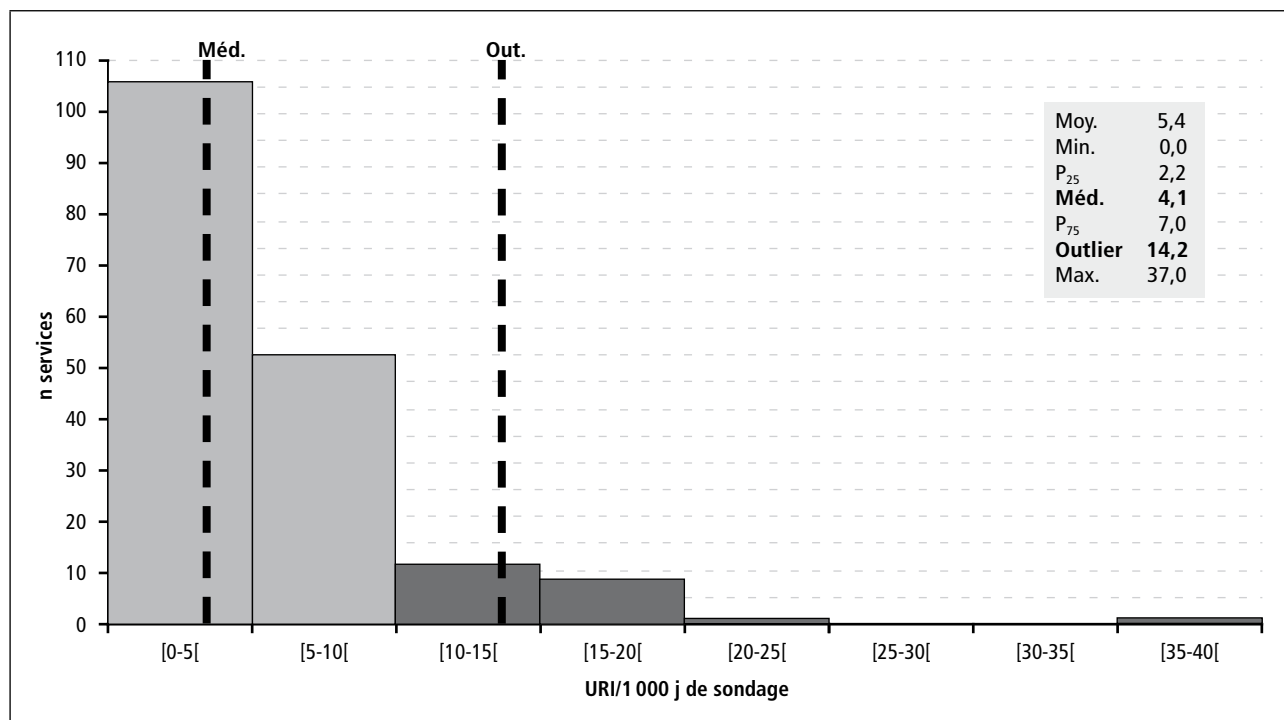
| FIGURE 10 |

### Distribution des services selon le taux de bactériémies/1 000 j de séjour en réanimation



| FIGURE 11 |

### Distribution des services selon le taux d'infection urinaire pour 1 000 j de sondage



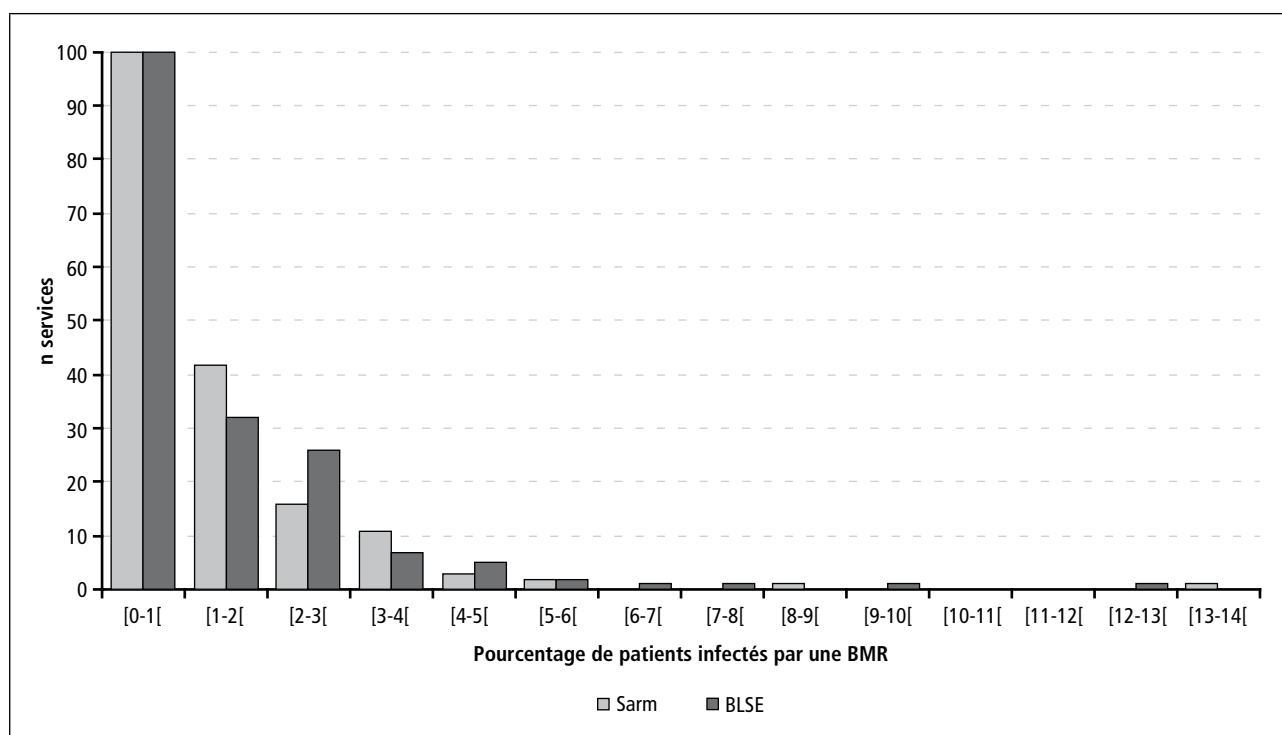
### Distribution des services selon le pourcentage de patients avec une infection à bactérie multirésistante aux antibiotiques

| Pourcentage de patients infectés par une BMR | n serv. | Moy. | ± ds | Min. | P <sub>25</sub> | Méd. | P <sub>75</sub> | Max.  |
|--|---------|------|------|------|-----------------|------|-----------------|-------|
| Patient infecté à Sarm/100 patients          | 176     | 1,13 | 1,61 | 0,00 | 0,00            | 0,74 | 1,45            | 13,04 |
| Patient infecté à BLSE/100 patients          | 176     | 1,25 | 1,75 | 0,00 | 0,00            | 0,78 | 1,92            | 12,50 |

65 services sur 176 (37%) n'ont observé aucune infection à Sarm au cours de la période de surveillance, de même que 65 services n'ont pas observé d'infection à entérobactérie bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

| FIGURE 12 |

### Distribution des services selon le pourcentage de patients infectés par une BMR



## 5. Synthèse et discussion

La surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation a commencé dans les CClin 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 2009 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux 2004-2009.**

**Du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2009, 176 services de réanimation en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin (+1,1 % par rapport à l'année dernière),** recueillant des données concernant **24 459 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.** Le nombre médian de patients inclus par service est de 129 pour 6 mois. La majorité des services (80,7 %) provient d'établissements publics (57,4 % de CH non universitaires). Leur taille varie de 4 à 56 lits. Plus de ¾ des services pratiquent une réanimation polyvalente.

Entre 2004 et 2009, la participation a augmenté tant en terme de services (+51,7 %) que de patients inclus (+65,8 %), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance. La participation REA-Raisin 2009 est estimée à 43,6 % des lits de réanimation adulte (données SAE 2008).

**Concernant les caractéristiques des patients inclus,** l'âge moyen est de 62,8 ans, le sex-ratio H/F de 1,59. La majorité provient de l'extérieur (52,9 %) ou de court séjour (39,7 %); 3,8 % proviennent de SSR/SLD et 3,6 % d'un autre service de réanimation. Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à : médecine (66,5 %), chirurgie urgente (18,8 %) et chirurgie réglée (14,7 %). Parmi les différents facteurs de risque recueillis à l'admission, on note 9,3 % de patients traumatologiques, 14,2 % de patients immunodéprimés et 55,4 % 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 42,8. La durée moyenne de séjour est de 11,8 jours (médiane à 7 j) et le pourcentage de décès dans le service est de 18,5 %.

**Ces patients de réanimation ont pu être exposés à un ou plusieurs dispositifs invasifs :**

- 65,4 % ont bénéficié d'une intubation/trachéotomie (durée médiane de 6 j, soit un ratio d'exposition au dispositif invasif (REDI) de 60,9 %). Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 13,5 % ont subi 1 réintubation ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire ;
- par ailleurs, 86,5 % des patients ont été porteurs de sonde à demeure (durée médiane de 7 j, REDI à 83,2 %). Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes mais avec une durée moyenne de sondage supérieure ;
- enfin, 64,8 % des patients ont été porteurs de cathéters veineux centraux (durée médiane de cathétérisme de 8 j, REDI à 65,9 %) avec un ratio de 1,22 CVC par patient. Parmi tous les cathéters veineux centraux ôtés dans le service, 82,5 % ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture ce qui représente une bonne adhésion au protocole de surveillance. La durée moyenne de maintien des CVC est de 10,1 j (méd. à 7 j). Parmi les sites d'insertion des CVC,

on retrouve 50,3 % en sous-clavier, 29,8 % en jugulaire interne et 19,5 % en fémoral.

96 services sur 176 (soit 54,5 %) ont souhaité participer au **module optionnel CVC**, recueillant des informations complémentaires sur 10 636 CVC : 97,1 % ont été posés dans le service de réanimation ou au bloc chirurgical ; au moment de l'ablation, 55,5 % présentaient une infection à un autre site et 55,3 % présentaient au moins une défaillance viscérale ; enfin, 72,6 % ont été utilisés pour perfusion d'antibiotiques.

**Parmi les 24 459 patients surveillés, 3 518 patients, soit 14,38 % ont présenté au moins un site de surveillance infecté (pneumopathie, bactériémie, ILC/BLC associée à la colonisation de CVC, infection urinaire).** En incluant les colonisations de CVC, la surveillance totalise 6 235 événements nosocomiaux.

Les pneumopathies sont les sites les plus fréquemment observés (44,0 %), suivies des infections urinaires (20,4 %), des colonisations de CVC (18,2 %) et des bactériémies (17,4 %) ; 95,2 % des pneumonies et 94,3 % des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 78,5 % des infections urinaires et seulement 39,6 % des colonisations de CVC. Les délais d'apparition (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 9 j pour les pneumopathies, 12 j pour les bactériémies, 13 j pour les infections urinaires, 13 j pour les colonisations de CVC et 15 j pour les ILC/BLC associées.

Parmi les patients surveillés, 2 336 ont présenté au moins un **épisode de pneumopathie**. Plus de 80 % des pneumopathies sont des pneumopathies vraies au sens de la définition épidémiologique (critères 1, 2 ou 3). Dans 90,3 % des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation, ce qui donne un taux d'attaque de 13,27 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **15,21 pneumopathies pour 1 000 j d'intubation**, ce dernier variant de 0 (pour 7 services) à 60,0 avec une médiane à 14,1.

Parmi les patients surveillés, 1 059 ont présenté au moins un **épisode de colonisation de CVC**. Dans plus de 50 % des cas, ces colonisations surviennent de façon isolée alors que 11,6 % sont associées à une infection liée au cathéter (ILC) locale, 7,3 % à une ILC générale et 15,3 % à une bactériémie (BLC). Néanmoins, le nombre élevé de données manquantes pour cet item (13,5 %) reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques. Le taux d'attaque est de 6,72 colonisations de CVC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **5,77 colonisations pour 1 000 j de cathétérisme**. Cette incidence varie de 0 (pour 16 services) à 51,8 avec une médiane à 5,0. Si l'on ne considère que les **bactériémies liées au CVC**, le taux d'attaque est de 1,07 BLC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **0,89 BLC pour 1 000 j de cathétérisme**. Cette incidence varie de 0 (pour 88 services) à 12,1 avec une médiane à 0,2.

Le recueil des informations par CVC permet depuis 2007 d'approfondir les indicateurs au "niveau CVC" (et non plus "niveau patient"). Ainsi, 6,96 % des CVC ont présenté une colonisation et 1,07 % une bactériémie associée (taux d'incidence à 6,87 pour les colonisations et 1,05 pour les bactériémies associées).

Parmi les patients surveillés, 973 ont présenté au moins un **épisode de bactériémie**. Les portes d'entrée les plus fréquemment retrouvées sont les voies d'abord vasculaire (23,8%), la sphère pulmonaire (15,8%) et digestive (11,9%) alors que plus d'1/3 des épisodes demeure d'origine inconnue (avec ou sans présence d'antibiotiques). Le taux d'attaque est de 3,98 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,57** bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 15 services) à 24,2 avec une médiane à 3,0.

Enfin, 1 151 patients ont présenté au moins un **épisode d'infection urinaire**. Dans 95,7% des cas, elle est associée au sondage urinaire, ce qui donne un taux d'attaque de 5,33 infections urinaires pour 100 patients sondés et un taux d'incidence de **5,05** infections urinaires pour 1 000 j de sondage, variant de 0 (pour 17 services) à 37,0 avec une médiane à 4,1.

**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 au niveau "patients" même si cela alourdit la charge de travail en termes 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 Cclin 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.

**Concernant les micro-organismes isolés** (sans dédoublement, tous sites confondus et pour les premiers épisodes, les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (15,7%), *E. coli* (13,9%), *S. aureus* (12,4%) et *S. epidermidis* (6,6%) et *Candida albicans* (4,7%). La distribution varie évidemment selon le site considéré.

La résistance à la pénicilline pour les souches de *Staphylococcus aureus* est de 34,8% (vs 48,7% en 2004), la résistance à l'ampicilline pour *Enterococcus (faecalis et faecium)* de 25,4% (22,1% en 2004) avec 3,5% d'ERV; la résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries de 23,7% (17,8% en 2004) avec 13,9% de BLSE, et enfin la résistance à la ceftazidime de 73,6% (75,7% en 2004) pour *Acinetobacter baumannii*, 18,2% (26,2% en 2004) pour *Pseudomonas aeruginosa* et 53,4% (50,0% en 2004) pour *Stenotrophomonas maltophilia*.

Le pourcentage de Sarm dans l'espèce continue à baisser alors que les entérobactéries à BLSE ne cessent d'augmenter, tendance retrouvée au niveau national dans les autres surveillances d'antibiorésistance (BMR-Raisin).

En ce qui concerne **l'évolution dans le temps pour l'ensemble du réseau**, certaines caractéristiques des patients ont varié depuis 2004 :

- la présence d'une **immunodépression** a légèrement augmenté de 13,4 à 14,2% (+6,0% d'augmentation);
- **l'IGS II moyen** a augmenté de 39,4 à 42,8 (méd. de 36 à 41) avec une augmentation des décès de 16,8 à 18,5%;
- la présence d'**antibiotiques** reflétant le contexte infectieux à l'admission s'est élevée de 48,8% à 55,4% (+13,5% d'augmentation);
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont également tendance à augmenter : de 56,1 à 60,9% pour l'intubation (+8,6%), de 60,3 à 65,9% pour le cathétérisme (+9,3%), et de 78,1 à 83,2% pour le sondage urinaire (+6,5%) correspondant à une augmentation du pourcentage de patients exposés, la durée d'exposition demeurant sensiblement identique.

L'évolution des **taux d'incidence** dans le temps est présentée ici à titre descriptif, les variations de la participation des services d'une année sur l'autre pouvant constituer un biais potentiel :

- les colonisations de CVC qui après une baisse depuis trois ans, puis une légère augmentation en 2007 retrouvent leur taux initial (entre 2004 et 2009 : +0,2%);
- les bactériémies augmentent très légèrement (+7,9%), de même que celles liées aux CVC (+27,1%) tout en demeurant à un taux très bas;
- en revanche, les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-39,3%);
- ainsi que les pneumopathies (-6,5%).

La participation des services variant d'une année sur l'autre, ces tendances devront être confirmées par une analyse de cohorte (services ayant participé sur la totalité des périodes).

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.

# Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin 2009

## SERVICES AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE JANVIER-JUIN 2009

| TABLEAU 1 |

### CCLin Est (25 services)

| Ville                | Établissement  | Service                              |
|----------------------|--|--------------------------------------|
| Auxerre              | Centre hospitalier (CH)  | Réanimation polyvalente              |
| Besançon             | Centre hospitalier universitaire (CHU)                           | Réanimation chirurgicale             |
| Charleville-Mezières | CH – Hôpital Manchester  | Réanimation polyvalente              |
| Chaumont             | CH   | Réanimation                          |
| Colmar               | Hôpitaux civils  | Réanimation chirurgicale pôle II     |
| Colmar               | Hôpitaux civils  | Réanimation médicale                 |
| Dole                 | CH Louis-Pasteur   | Réanimation                          |
| Épinal               | CH   | Réanimation médico-chirurgicale      |
| Freyming-Merlebach   | Hôpital de Freyding-Merlebach                                    | Réanimation                          |
| Haguenau             | CH   | Réanimation                          |
| Lons-le-Saunier      | CH   | Réanimation-anesthésie               |
| Metz                 | Centre hospitalier régional universitaire (CHRU) Metz-Thionville | Réanimation polyvalente              |
| Metz                 | Hôpitaux privés (Saint-André)                                    | Réanimation                          |
| Montbéliard          | CH   | Réanimation polyvalente              |
| Nancy                | CHU – Hôpital central  | Réanimation médicale                 |
| Nancy                | CHU – Hôpitaux de Brabois  | Réanimation chirurgicale Picard      |
| Nancy                | CHU – Hôpitaux de Brabois  | Réanimation médicale (Tour Drouet 6) |
| Nancy                | CHU – Hôpital central  | Réanimation chirurgicale             |
| Reims                | CHU – Hôpital Robert-Debré                                       | Unité de réanimation polyvalente     |
| Reims                | CHU – Hôpital Maison Blanche                                     | Unité de réanimation polyvalente     |
| Reims                | Polyclinique Saint-André   | Réanimation                          |
| Selestat             | CH   | Réanimation                          |
| Sens                 | CH   | Réanimation polyvalente              |
| Strasbourg           | Hôpitaux universitaires – Hôpital Hautepierre                    | Réanimation chirurgicale             |
| Troyes               | CH   | Réanimation polyvalente              |

| TABLEAU 2 |

### CCLin Ouest (23 services)

| Ville         | Établissement   | Service                  |
|---------------|---|--------------------------|
| Alençon       | Centre hospitalier intercommunal (CHI) Alençon-Mamers | Réanimation polyvalente  |
| Bayeux        | Établissements hospitaliers du Bessin                 | Réanimation polyvalente  |
| Blois         | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Brest         | HIA Clermont-Tonnerre                                 | Réanimation polyvalente  |
| Brest         | CHU   | Réanimation médicale     |
| Caen          | CHU   | Réanimation chirurgicale |
| Chartres      | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Cholet        | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Dreux         | CH Victor-Josselin                                    | Réanimation polyvalente  |
| Granville     | CH Avranches-Granville                                | Réanimation polyvalente  |
| Laval         | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Lisieux       | CH Robert Buisson                                     | Réanimation polyvalente  |
| Lorient       | CH de Bretagne Sud                                    | Réanimation polyvalente  |
| Montargis     | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Morlaix       | CH des Pays de Morlaix                                | Réanimation polyvalente  |
| Nantes        | CHU   | Réanimation médicale     |
| Orléans       | Centre hospitalier régional (CHR)                     | Réanimation chirurgicale |
| Rennes        | CHU   | Réanimation chirurgicale |
| Saint-Brieuc  | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Saint-Lo      | CH Mémorial   | Réanimation polyvalente  |
| Saint-Malo    | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Saint-Nazaire | CH  | Réanimation polyvalente  |
| Tours         | Clinique Saint-Gatien                                 | Réanimation polyvalente  |

**CCLin Paris-Nord (44 services)**

| Ville                 | Établissement                        | Services                 |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Abbeville             | CH d'Abbeville                       | Réanimation polyvalente  |
| Arpajon               | CH d'Arpajon                         | Réanimation polyvalente  |
| Aulnay-sous-Bois      | CH Robert-Ballanger                  | Réanimation polyvalente  |
| Beaumont-sur-Oise     | CHI des Portes de l'Oise             | Réanimation polyvalente  |
| Beauvais              | CH de Beauvais                       | Réanimation polyvalente  |
| Bondy                 | Jean-Verdier (APHP)                  | Réanimation polyvalente  |
| Boulogne-Billancourt  | Ambroise-Paré (APHP)                 | Réanimation médicale     |
| Bry-sur-Marne         | Sainte-Camille                       | Réanimation polyvalente  |
| Calais                | CH de Calais                         | Réanimation polyvalente  |
| Cergy-Pontoise        | CH René-Dubos                        | Réanimation polyvalente  |
| Clamart               | Antoine-Béclère (APHP)               | Réanimation chirurgicale |
| Clamart               | Antoine-Béclère (APHP)               | Réanimation médicale     |
| Compiègne             | CH de Compiègne                      | Réanimation polyvalente  |
| Créteil               | CHI de Créteil                       | Réanimation polyvalente  |
| Dunkerque             | CH de Dunkerque                      | Réanimation polyvalente  |
| Évreux                | CH Eure-Seine                        | Réanimation polyvalente  |
| Ferrolles-Attilly     | Centre médical de Forcilles          | Réanimation médicale     |
| Garches               | Raymond-Poincaré (APHP)              | Réanimation polyvalente  |
| Le Kremlin-Bicêtre    | Bicêtre (APHP)                       | Réanimation chirurgicale |
| Le Kremlin-Bicêtre    | Bicêtre (APHP)                       | Réanimation médicale     |
| Le Port-Marly         | Centre médico-chirurgical Europe     | Réanimation polyvalente  |
| Lens                  | CH du Dr Schaffner                   | Réanimation polyvalente  |
| Lomme                 | Ghicl                                | Réanimation polyvalente  |
| Mantes-la-Jolie       | CH Francois-Quesnay                  | Réanimation polyvalente  |
| Meaux                 | CH de Meaux                          | Réanimation polyvalente  |
| Melun                 | CH Marc-Jacquet                      | Réanimation polyvalente  |
| Meulan                | CH les Mureaux                       | Réanimation polyvalente  |
| Montfermeil           | CHI le Raincy-Montfermeil            | Réanimation polyvalente  |
| Paris 4 <sup>e</sup>  | Hôtel-Dieu (APHP)                    | Réanimation chirurgicale |
| Paris 4 <sup>e</sup>  | Hôtel-Dieu (APHP)                    | Réanimation médicale     |
| Paris 5 <sup>e</sup>  | Clinique Geoffroy Saint-Hilaire      | Réanimation polyvalente  |
| Paris 12 <sup>e</sup> | Saint-Antoine (APHP)                 | Réanimation chirurgicale |
| Paris 14 <sup>e</sup> | Institut mutualiste Montsouris       | Réanimation polyvalente  |
| Paris 19 <sup>e</sup> | Fondation ophtalmologique Rothschild | Réanimation chirurgicale |
| Rambouillet           | CH de Rambouillet                    | Réanimation polyvalente  |
| Roubaix               | CH de Roubaix                        | Réanimation médicale     |
| Saint-Denis           | CH de Saint-Denis                    | Réanimation polyvalente  |
| Saint-Quentin         | CH de Saint-Quentin                  | Réanimation polyvalente  |
| Saint-Omer            | CH de la région de Saint-Omer        | Réanimation polyvalente  |
| Suresnes              | Hopital Foch                         | Réanimation polyvalente  |
| Tourcoing             | CH de Tourcoing                      | Réanimation polyvalente  |
| Tremblay-en-France    | Clinique du Vert Galant              | Réanimation polyvalente  |
| Valenciennes          | CH de Valenciennes                   | Réanimation polyvalente  |
| Versailles            | CH de Versailles                     | Réanimation polyvalente  |



**CClin Sud-Est (67 services)**

| Site              | Établissement                              | Service                              |
|-------------------|--|--------------------------------------|
| Aix-en-Provence   | CHG du Pays d'Aix                          | Réanimation                          |
| Aix-en-Provence   | Clinique Axium                             | Réanimation                          |
| Aix-en-Provence   | Polyclinique du Parc Rambot                | Réanimation                          |
| Ajaccio           | CH de la Miséricorde                       | Réanimation                          |
| Alès              | CHG d'Alès                                 | Réanimation                          |
| Annemasse         | CHIC d'Annemasse – Bonneville              | Réanimation                          |
| Annonay           | CHG d'Annonay                              | Réanimation                          |
| Antibes           | CHG d'Antibes – Juan-les-Pins              | Réanimation polyvalente              |
| Aubagne           | CH Edmond-Garcin                           | Réanimation                          |
| Aubenas           | CH d'Ardèche Méridionale                   | Réanimation                          |
| Aurillac          | CH Henri-Mondor                            | Réanimation polyvalente              |
| Avignon           | CHG Henri-Duffaut                          | Réanimation                          |
| Béziers           | CHG de Béziers                             | Réanimation polyvalente              |
| Bourg-en-Bresse   | CH Fleyriat                                | Réanimation                          |
| Bron              | HCL – Gr. Est – neurologique P. Wertheimer | Anesthésie-réanimation               |
| Caluire-et-Cuire  | Infirmierie Protestante de Lyon            | Réanimation                          |
| Castelnaud-le-Lez | Clinique du Parc                           | Réanimation polyvalente              |
| Chambery          | CHG de Chambéry                            | Réanimation adultes                  |
| Digne-les-Bains   | CH Charles-Romieu                          | Réanimation polyvalente              |
| Draguignan        | CHG de Draguignan                          | Réanimation polyvalente              |
| Fréjus            | CHI de Fréjus Saint-Raphaël                | Réanimation                          |
| Gap               | CHG de Gap                                 | Réanimation                          |
| Grasse            | CHG de Grasse                              | Réanimation polyvalente              |
| Grenoble          | CHU de Grenoble                            | Réanimation polyvalente chirurgicale |
| Grenoble          | CHU de Grenoble                            | Pôle anesthésie-réanimation          |
| Le Puy-en-Velay   | CHG Émile-Roux                             | Réanimation                          |
| Lyon              | HIA Desgenettes                            | Réanimation                          |
| Lyon              | HCL – Hôpital Édouard-Herriot              | Pavillon P réanimation               |
| Lyon              | HCL – Hôpital Édouard-Herriot              | Pavillon N réanimation               |
| Lyon              | HCL – Hôpital Édouard-Herriot              | Pavillon G réanimation               |
| Lyon              | CH Saint-Joseph – Saint-Luc                | Réanimation médico-chirurgicale      |
| Lyon              | HCL groupement Nord – Croix Rousse         | Réanimation chirurgicale             |
| Lyon              | HCL groupement Nord – Croix Rousse         | Réanimation médicale                 |
| Lyon              | HCL groupement Nord – Croix Rousse         | Réanimation médicale                 |
| Marseille         | APHM – Hôpital Nord                        | DAR                                  |
| Marseille         | Institut J. Paoli – Calmettes – CLCC       | Anesthésie-réanimation               |
| Marseille         | CH privé Beauregard                        | Réanimation                          |
| Marseille         | Clinique Vert Coteau                       | Réanimation                          |
| Marseille         | Fondation hôpital Ambroise-Paré            | Réanimation                          |
| Marseille         | Hôpital Paul-Desbief                       | Réanimation                          |
| Martigues         | CHG de Martigues                           | Réanimation                          |
| Montélimar        | CHG de Montélimar                          | Réanimation polyvalente              |
| Montluçon         | CHG de Montluçon                           | Réanimation polyvalente              |
| Montpellier       | Clinique Clémentville                      |                                      |
| Montpellier       | CHU de Montpellier – Gui-de-Chauliac       | SAR C – unité de Réanimation         |
| Montpellier       | CHU de Montpellier – Gui-de-Chauliac       | Réa méd. et assistance respiratoire  |
| Montpellier       | CHU de Montpellier – Lapeyronie            | SAR A                                |
| Moulins           | CH de Moulins – Yzeure                     | Réanimation                          |
| Narbonne          | CHG de Narbonne                            | Réanimation polyvalente              |
| Nice              | CHU de Nice – hôpital Saint-Roch           | Réanimation médico-chir.             |
| Nîmes             | Clinique chirurgicale les Franciscaines    | Réanimation                          |
| Papeete           | CH territorial Mamao                       | Anesthésie-réanimation               |
| Perpignan         | Clinique Saint-Pierre                      |                                      |
| Pierre Benite     | HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud           | Réa-Nord                             |
| Pierre Benite     | HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud           | Réanimation médicale                 |

**CCLin Sud-Est (67 services) (suite)**

| Site              | Établissement                                 | Service                 |
|-------------------|---|-------------------------|
| Roanne            | CHG de Roanne                                 | Réanimation             |
| Saint-Benoît      | Clinique de Saint-Benoît                      | Réanimation             |
| Saint-Denis       | CHD Félix-Guyon                               | Réanimation polyvalente |
| Saint-Étienne     | CHU de Saint-Étienne – hôpital Bellevue       | Réanimation             |
| Saint-Étienne     | Centre de l'hospitalisation privé de la Loire | Réanimation             |
| Saint-Étienne     | Clinique mutualiste                           | Réanimation             |
| Saint-Pierre      | Groupe hospitalier Sud-Réunion (Saint-Pierre) | Neuroréanimation        |
| Sallanches        | Hôpitaux du Mont-Blanc – CH de Sallanches     | Réanimation             |
| Salon-de-Provence | CHG de Salon-de-Provence                      | Réanimation             |
| Sète              | CHI du Bassin-de-Thau                         | Réanimation polyvalente |
| Thonon-les-Bains  | CHI hôpitaux du Léman – site Georges Pianta   | Réanimation             |
| Toulon            | CHI Toulon-la-Seyne – hôpital Font Pré        | Réanimation polyvalente |

**CCLin Sud-Ouest (17 services)**

| Ville               | Établissement                                  | Service                 |
|---------------------|--|-------------------------|
| Bayonne             | CHIC de la Côte Basque                         | Réanimation polyvalente |
| Bordeaux            | Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué | Réanimation             |
| Bordeaux            | Polyclinique Bordeaux Nord                     | Réanimation             |
| Castres             | CHIC Castres-Mazamet                           | Réanimation polyvalente |
| Cornebarrieu        | Clinique des Cèdres                            | Réanimation polyvalente |
| Dax                 | CH   | Réanimation polyvalente |
| Guéret              | CH   | Réanimation polyvalente |
| Libourne            | CH Robert Boulin                               | Réanimation             |
| Mérignac            | Polyclinique les Cèdres                        | Réanimation             |
| Mont-de-Marsan      | CH   | Réanimation             |
| Montauban           | CH de Montauban                                | Réanimation             |
| Oloron-Sainte-Marie | CH d'Oloron                                    | Réanimation             |
| Périgueux           | CH   | Réanimation polyvalente |
| Saint-Gaudens       | CH Comminges Pyrénées                          | Réanimation polyvalente |
| Saint-Jean          | Nouvelle clinique de l'union                   | Réanimation polyvalente |
| Toulouse            | CHU de Toulouse                                | Réanimation             |
| Toulouse            | Clinique Pasteur                               | Réanimation             |

# Annexe 2 – Modèle des fiches de recueil



## Etiquette du patient

### FICHE PATIENT

|                                |   |                       |
|--------------------------------|---|-----------------------|
| Etablissement                  |   | _ _ _                 |
| Service                        |   | _ _ _                 |
| Code identification du patient | attribué par l'informatique lors de la saisie | _ _ _ _ _ _ _         |
| Nom / Prénom                   | facultatif                                    | _ _ _   _ _ _         |
| Code identifiant séjour        | facultatif                                    | _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ |

#### Données PATIENT

|                                      |  |                   |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Date de naissance                    | jj/mm/aaaa   | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Sexe                                 | 1 masculin    2 féminin    9 inc.                        | _                 |
| Date d'entrée dans le service        |  | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Date de sortie du service            |  | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Décès dans le service                | 1 oui    2 non    9 inc.                                 | _                 |
| Traitement ATB à l'admission (± 48h) | 1 oui    2 non    9 inc.                                 | _                 |
| Patient traumatologique              | 1 oui    2 non    9 inc.                                 | _                 |
| Catégorie diagnostique               | 1 médical    2 chir. urgente    3 chir. réglée    9 inc. | _                 |
| Provenance                           | 1 extérieur    2 SSR-SLD    3 SCD    4 réa    9 inc.     | _                 |
| Immunodépression                     | 1 < 500 PN    2 autre Idép.    3 non Idép.    9 inc.     | _                 |
| IGS II                               |  | _ _ _             |

#### Données EXPOSITION aux dispositifs invasifs    INT / SAD / CVC

|  |                          |                   |
|--|--------------------------|-------------------|
| • Intubation / trachéotomie                      | 1 oui    2 non    9 inc. | _                 |
| Date de début d'intubation / trachéotomie        |                          | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Date de fin d'intubation / trachéotomie          |                          | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Réintubation durant le séjour                    | 1 oui    2 non    9 inc. | _                 |
| Si oui, date de 1 <sup>ère</sup> réintubation    |                          | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| • Sondage urinaire à demeure                     | 1 oui    2 non    9 inc. | _                 |
| Date de début de sondage                         |                          | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Date de fin de sondage                           |                          | _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| • Cathétérisme veineux central                   | 1 oui    2 non    9 inc. | _                 |
| en cas de réponse positive, remplir la fiche CVC |                          |                   |

#### Données INFECTIONS NOSOCOMIALES    PNE / URI / BAC

|                             |                          |        |
|-----------------------------|--------------------------|--------|
| • Pneumonie nosocomiale     | 1 oui    2 non    9 inc. | _  PNE |
| • Inf. urinaire nosocomiale | 1 oui    2 non    9 inc. | _  URI |
| • Bactériémie nosocomiale   | 1 oui    2 non    9 inc. | _  BAC |

En cas de réponse positive à l'une de ces 3 variables, remplir la fiche INFECTIONS NOSOCOMIALES

### FICHE CATHETER VEINEUX CENTRAL

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>N° d'ordre du cathéter</b>  | _ _                   |
| <b>Site d'insertion</b> 1 sous-clav.   2 jugulaire int   3 fémoral   4 autre   9 inc.  | _                     |
| <b>Date d'insertion</b> ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Date d'ablation</b> ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Colonisation de CVC</b> 1 ôté & culture + (ou critère élargi si ILC = 3)<br>2 ôté & culture –    9 inc.<br>3 non ôté (sorti "CVC en place")<br>4 ôté et non cultivé | _                     |
| <b>En cas de colonisation,</b><br><b>Date de colonisation</b>  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Micro-organisme 1</b> (± résistance) _____  | _ _ _ _ _ _ _   _     |
| <b>Micro-organisme 2</b> (± résistance) _____  | _ _ _ _ _ _ _   _     |
| <b>ILC associée</b> 1 locale   2 générale   3 bactériémie   4 pas d'ILC   9 inc.   | _                     |
| <b>TTT anti-infectieux</b> 1 oui    2 non    9 inc.  | _                     |
| <b>Module optionnel CVC</b>  |                       |
| CVC posé en réa ou au bloc    1 oui    2 non    9 inc.   | _                     |
| Existence d'une infection à un autre site    1 oui    2 non    9 inc.  | _                     |
| Nombre de défaillances viscérales à l'ablation    de 0 à 6 défaillances    9 inc.  | _                     |
| Utilisation du CVC pour perf. d'antibiotique    1 oui    2 non    9 inc.   | _                     |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>N° d'ordre du cathéter</b>  | _ _                   |
| <b>Site d'insertion</b> 1 sous-clav.   2 jugulaire int   3 fémoral   4 autre   9 inc.  | _                     |
| <b>Date d'insertion</b> ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Date d'ablation</b> ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Colonisation de CVC</b> 1 ôté & culture + (ou critère élargi si ILC = 3)<br>2 ôté & culture –    9 inc.<br>3 non ôté (sorti "CVC en place")<br>4 ôté et non cultivé | _                     |
| <b>En cas de colonisation,</b><br><b>Date de colonisation</b>  | _ _   _ _   _ _ _ _ _ |
| <b>Micro-organisme 1</b> (± résistance) _____  | _ _ _ _ _ _ _   _     |
| <b>Micro-organisme 2</b> (± résistance) _____  | _ _ _ _ _ _ _   _     |
| <b>ILC associée</b> 1 locale   2 générale   3 bactériémie   4 pas d'ILC   9 inc.   | _                     |
| <b>TTT anti-infectieux</b> 1 oui    2 non    9 inc.  | _                     |
| <b>Module optionnel CVC</b>  |                       |
| CVC posé en réa ou au bloc    1 oui    2 non    9 inc.   | _                     |
| Existence d'une infection à un autre site    1 oui    2 non    9 inc.  | _                     |
| Nombre de défaillances viscérales à l'ablation    de 0 à 6 défaillances    9 inc.  | _                     |
| Utilisation du CVC pour perf. d'antibiotique    1 oui    2 non    9 inc.   | _                     |

Surveillance REA-Raisin / Protocole national 2009

### FICHE INFECTION NOSOCOMIALE

|   |                                 |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
| <b>Date de l'infection</b>                    |                                 | _ _     _     _ _ _ _  |
| <b>Site de l'infection</b>                    | <b>PNE    URI    BAC</b>        | _ _ _                  |
| <b>TTT anti-infectieux</b>                    | <b>1 oui    2 non    9 inc.</b> | _                      |
| <b>Micro-organisme 1 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Micro-organisme 2 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Critère diagnostique si pneumopathie</b>   | <b>codes de 1 à 5    9 inc.</b> | _  si PNE              |
| <b>Porte d'entrée si bactériémie</b>          | <b>codes de 0 à 9</b>           | _  si BAC              |

|   |                                 |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
| <b>Date de l'infection</b>                    |                                 | _ _     _     _ _ _ _  |
| <b>Site de l'infection</b>                    | <b>PNE    URI    BAC</b>        | _ _ _                  |
| <b>TTT anti-infectieux</b>                    | <b>1 oui    2 non    9 inc.</b> | _                      |
| <b>Micro-organisme 1 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Micro-organisme 2 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Critère diagnostique si pneumopathie</b>   | <b>codes de 1 à 5    9 inc.</b> | _  si PNE              |
| <b>Porte d'entrée si bactériémie</b>          | <b>codes de 0 à 9</b>           | _  si BAC              |

|   |                                 |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
| <b>Date de l'infection</b>                    |                                 | _ _     _     _ _ _ _  |
| <b>Site de l'infection</b>                    | <b>PNE    URI    BAC</b>        | _ _ _                  |
| <b>TTT anti-infectieux</b>                    | <b>1 oui    2 non    9 inc.</b> | _                      |
| <b>Micro-organisme 1 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Micro-organisme 2 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Critère diagnostique si pneumopathie</b>   | <b>codes de 1 à 5    9 inc.</b> | _  si PNE              |
| <b>Porte d'entrée si bactériémie</b>          | <b>codes de 0 à 9</b>           | _  si BAC              |

|   |                                 |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
| <b>Date de l'infection</b>                    |                                 | _ _     _     _ _ _ _  |
| <b>Site de l'infection</b>                    | <b>PNE    URI    BAC</b>        | _ _ _                  |
| <b>TTT anti-infectieux</b>                    | <b>1 oui    2 non    9 inc.</b> | _                      |
| <b>Micro-organisme 1 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Micro-organisme 2 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Critère diagnostique si pneumopathie</b>   | <b>codes de 1 à 5    9 inc.</b> | _  si PNE              |
| <b>Porte d'entrée si bactériémie</b>          | <b>codes de 0 à 9</b>           | _  si BAC              |

|   |                                 |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
| <b>Date de l'infection</b>                    |                                 | _ _     _     _ _ _ _  |
| <b>Site de l'infection</b>                    | <b>PNE    URI    BAC</b>        | _ _ _                  |
| <b>TTT anti-infectieux</b>                    | <b>1 oui    2 non    9 inc.</b> | _                      |
| <b>Micro-organisme 1 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Micro-organisme 2 (± résistance)</b> _____ |                                 | _ _ _ _ _ _ _ _      _ |
| <b>Critère diagnostique si pneumopathie</b>   | <b>codes de 1 à 5    9 inc.</b> | _  si PNE              |
| <b>Porte d'entrée si bactériémie</b>          | <b>codes de 0 à 9</b>           | _  si BAC              |

Il est possible de saisir en informatique autant d'infections que nécessaire (remplir une autre feuille)

|   |   |  |
|---|---|--|
| Critère diagnostique si pneumopathie<br>1 PD protégé quantitatif<br>4 aspi. non quantitative / expecto. | 2 PD non protégé quantitatif<br>5 aucun critère microbiologique | 3 critères altematifs<br>9 inconnu   |
| Porte d'entrée si bactériémie<br>1 cathéter<br>6 ISO  | 2 pulmonaire<br>7 peau +T.mous                                  | 3 urinaire<br>8 autres<br>4 digestive<br>9 inconnue +ATB<br>5 sinus<br>0 inconnue sans ATB |

## Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

### Résultats REA-Raisin, France, résultats 2009

La surveillance des infections nosocomiales en réanimation est prioritaire car les patients ont un risque infectieux accru du fait de leur état critique et des dispositifs invasifs auxquels ils sont exposés. Depuis 2004, la surveillance coordonnée par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN en réanimation cible les infections liées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de prévention est essentielle : pneumonie (PNE), colonisation (COL) de cathéter veineux central (CVC) et infection ou bactériémie associée (ILC/BLC), infection urinaire (URI) et bactériémie (BAC). Chaque année, les services volontaires recueillent pendant six mois les données concernant tout patient hospitalisé plus de deux jours (j).

De janvier à juin 2009, 176 services ont inclus 24 459 patients : leur âge moyen est 63 ans et le sex-ratio H/F de 1,6. À l'admission, 66 % des patients relèvent de la médecine, 19 % de chirurgie urgente et 15 % de chirurgie réglée ; 53 % des patients proviennent de l'extérieur, 40 % de court séjour, 4 % de moyen ou long séjour et 4 % d'un autre service de réanimation ; 9 % des patients sont traumatologiques et 14 % immunodéprimés ; 55 % ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Leur score IGS II moyen est de 42,8 et la durée moyenne de séjour de 11,8 j. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (65 %), CVC (65 %) et sonde urinaire (86 %). Parmi 24 459 patients, 14,38 % ont présenté au moins une infection, et 7,0 % des CVC ont présenté une COL/ILC/BLC. Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (15,7 %), *E. coli* (13,9 %), *S. aureus* (12,4 %) et *S. epidermidis* (6,6 %) et *Candida albicans* (4,7 %) ; 34,8 % des souches de *S. aureus* sont résistantes à la méticilline (48,7 % en 2004). Les taux d'incidence observés sont de 15,21 PNE pour 1 000 jours d'intubation, 5,77 COL (et 0,89 BLC) pour 1 000 j de CVC, 5,05 URI pour 1 000 jours de sondage et 3,57 BAC pour 1 000 jours d'hospitalisation. Les caractéristiques des patients et les taux d'incidence varient fortement d'un service à l'autre.

De 2004 à 2009 sur l'ensemble du réseau, les patients étant globalement plus "sévères" (IGS II, antibiotiques à l'entrée, immunodépression, exposition aux dispositifs invasifs en augmentation), une diminution des incidences est observée pour les URI (-39,3 %), les PNE (-6,5 %) et une augmentation pour les BAC (+7,9 %), les COL (+0,2 %) et les BLC (+27,1 %) ce dernier taux demeurant très bas. Ces données constituent une référence nationale permettant de mieux connaître les IN en réanimation et d'améliorer leur maîtrise grâce au retour d'information des résultats aux services participants.

**Mots clés :** réanimation, infection nosocomiale, réseau de surveillance, incidence, épidémiologie

## Nosocomial infection surveillance in intensive care units

### REA-Raisin, France, 2009 results

*Nosocomial Infection (NI) surveillance in Intensive Care Units (ICU) is a priority as patients are at higher risk of infection due to their critical status and invasive procedures they are exposed to. Since 2004, the surveillance coordinated by the NI Alert, Investigation and Surveillance Network (Raisin) in ICU targets device related-infections, for which prevention measures are essential: Pneumonia (PNE), Central Venous Catheter Colonisation (COL) with or without Catheter-Related Infection or Bacteraemia (CRI/CRB), Urinary Tract Infection (UTI) and Nosocomial Bacteraemia (BAC). Six months a year on a voluntary basis, ICUs collect data for each patient hospitalised more than two days. From January to June 2009, 176 ICUs included 24,459 patients: their mean age was 63 years and the M/F sex-ratio was 1.6. At admission, 66% of patients were medical, 19 % emergency surgery and 15% had scheduled surgery; 53% came from the community, 40% from acute care wards, 4% from long-term care and 4% from other ICUs; 9% had trauma, 14% an impaired immunity and 55% received antibiotic treatment at admission. Their mean SAPS II severity score was 42.8 and their mean length of stay in ICUs was 11.8 days. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (65%), CVC (65%) and indwelling urinary catheter (86%). Among 24,459 patients, 14.34% had at least one infection and 7% of CVC presented COL/CRI/CRB. The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (15.7%), *E. coli* (13.9%), *S. aureus* (12.4%), *S. epidermidis* (6.6%) and *Candida albicans* (4.7%); 34.8% of *S. aureus* strains were resistant to methicillin (48.7% in 2004). Overall NI incidence rates were as follows: 15.21 PNE per 1,000 intubation-days, 5.77 COL (and 0.89 CRB) per 1,000 catheter-days, 5.05 UTI per 1,000 urinary catheter-days and 3.57 BAC per 1,000 ICU-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another. From 2004 to 2009, patients admitted seem more severe (increase for SAPS II, immunosuppression, antibiotics at admission, device exposure) and a decrease in incidence rates was observed for UTI (-39.3%), PNE (-6.5%) and an increase for BAC (+7.9%), COL (+0.2%) and CRB (+27.1%), this last rate remaining very low. These data represent a national reference to better document NIs in ICUs and improve their control through feedback to participating units.*

#### Citation suggérée :

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte – Réseau REA-Raisin, France, résultats 2009. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, octobre 2010, 43 p. Disponible sur : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

#### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 978-2-11-099437-0

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : octobre 2010