

**Enquête épidémiologique sur
Acinetobacter baumannii et *Pseudomonas aeruginosa*
dans les hôpitaux aigus en Belgique**

Données pour l'année 2008

B. Jans,
Prof. Y. Glupczynski

Institut Scientifique de Santé Publique
Service d'Epidémiologie
14, rue Juliette Wytsman
1050 Bruxelles – Belgique
Tel : 02/642.57.36
Fax : 02/642.54.10
E-mail : Bjans@iph.fgov.be
www.iph.fgov.be
www.nsih.be

Jans Béatrice, Prof. Y. Glupczynski.
Epidémiologie, décembre 2009; Bruxelles (Belgique)
IPH/EPI REPORTS N° 2009 – 56
Numéro de dépôt: D/2009/2505/75

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
TABLEAUX ET FIGURES	4
VOLET 1 : ACINETOBACTER BAUMANNII	5
1- Participation	5
2 - <i>Acinetobacter baumannii</i> (A.b.)	6
2.1. Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i>	6
3 - <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant	7
3.1. <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime	7
3.1.1. Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime	7
3.1.2. Incidence d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime	8
3.2. <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant aux carbapénèmes	9
3.2.1. Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant aux carbapénèmes	9
3.2.2. Incidence d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant aux carbapénèmes	10
4 - Méthodes de laboratoire utilisées pour l'identification d'<i>Acinetobacter baumannii</i>	11
4.1. Techniques d'identification	11
4.2. Méthodes de détermination de l'antibiogramme	13
4.3. Antibiotiques testées en routine pour <i>Acinetobacter baumannii</i>	13
5 - Proportion d'<i>Acinetobacter baumannii</i> résistant en 2008	14
6 - Identification de porteurs d'<i>Acinetobacter baumannii</i> par screening en 2008	14
7 - Pratique d'isolement de patients porteurs/infectés avec un <i>Acinetobacter baumannii</i> multi-résistant	15
VOLET 2 : PSEUDOMONAS AERUGINOSA	16
1- Participation	16
2 - <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17
3 - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant	17
3.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime	17
3.1.1. Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime	17
3.1.2. Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime	18
3.2. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant au méropénème	19
3.2.1. Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant au méropénème	19
3.2.2. Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant au méropénème	20
3.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ciprofloxacine/levofloxacine	21
3.3.1. Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ciprofloxacine ou levofloxacine	21
3.3.2. Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ciprofloxacine ou levofloxacine	22
3.4. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant (Multi-Drug-Resistant, MDR)	23
3.4.1. Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant	23
3.4.2. Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant	24

4- Méthodes de laboratoire utilisées pour l'identification de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25
4.1. Techniques d'identification	25
4.2. Méthodes de détermination de l'antibiogramme	26
4.3. Antibiotiques testées en routine pour <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27
5- Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant en 2008	28
6- Identification de porteurs de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> par screening en 2008	28
7- L'isolement de patients porteurs/infectés avec un <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant	28
8 - Discussion	30

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1: Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i>	6
Tableau 2: Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime	7
Tableau 3: Incidence d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime	8
Tableau 4: Proportions d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant aux carbapénèmes.....	9
Tableau 5: Incidence d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant aux carbapénèmes.....	10
Tableau 6: Antibiotiques testés en routine au laboratoire pour <i>Acinetobacter baumannii</i> (% des hôpitaux).....	14
Tableau 7: Proportion de souches d' <i>Acinetobacter baumannii</i> résistantes (R et I).....	14
Tableau 8: Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime	17
Tableau 9: Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime	18
Tableau 10: Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant au méropénème	19
Tableau 11: Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant au méropénème	20
Tableau 12: Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ciprofloxacine/levofloxacine	21
Tableau 13: Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ciprofloxacine/levofloxacine	22
Tableau 14: Proportions de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant (MDR).....	23
Tableau 15: Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-résistant (MDR).....	24
Tableau 16: Antibiotiques testés en routine au laboratoire pour <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (% des hôpitaux).....	27
Tableau 17: Proportion de souches de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistantes	28
Figure 1: Techniques d'identification d' <i>Acinetobacter baumannii</i> utilisées au laboratoire.....	11
Figure 2: Tests d'identification d' <i>Acinetobacter baumannii</i> utilisés au laboratoire.....	12
Figure 3: Techniques d'identification d' <i>Acinetobacter baumannii</i> par des automates utilisées au laboratoire.....	12
Figure 4: Techniques pour la détermination de l'antibiogramme pour <i>Acinetobacter baumannii</i>	13
Figure 5: Techniques d'identification pour <i>Pseudomonas aeruginosa</i> utilisées au laboratoire.....	25
Figure 6: Tests manuels d'identification de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> utilisés au laboratoire.....	26
Figure 7: Techniques d'identification de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> par des automates utilisées au laboratoire.....	26
Figure 8: Techniques pour la détermination de l'antibiogramme pour <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27
Figure 9: <i>Acinetobacter baumannii</i> et <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , taux de résistances aux antimicrobiens	30

VOLET 1 : ACINETOBACTER BAUMANNII

1- PARTICIPATION

Pour le volet *Acinetobacter baumannii*, l'ISP a reçu 68 questionnaires: 37 concernaient des ensembles regroupant plusieurs sites, 31 étaient des sites uniques.

Les réponses totalisaient 26.408 lits hospitaliers: 13.373 lits pour les participants de la région flamande (n= 36), 7.816 lits pour la région wallonne (n=20) et 5.219 lits pour Bruxelles (n=12).

Parmi les participants, 14 hôpitaux étaient de petite taille (moins de 200 lits), 31 hôpitaux étaient de taille moyenne (200-399 lits), 15 hôpitaux étaient des grands hôpitaux (400- 699 lits) et 8 étaient de très grands ensembles hospitaliers (700 lits+).

Pour l'année 2008, ces 68 institutions totalisaient 915.372 admissions et 7.090.931 journées d'hospitalisation. La durée moyenne de séjour au sein des hôpitaux participants était de 7.7 jours (min. 5.3 jours – max. 19.1 jour) : 7.7 jours en Flandre et en Wallonie et 7.9 jours à Bruxelles.

Qualité et homogénéité des données :

La qualité des données était excellente puisque 85.3% des hôpitaux (n=58) participants ont fourni des données selon le type D (chaque patient n'est compté qu'une seule fois)¹. L'analyse qui suit n'a trait qu'aux hôpitaux qui ont transmis des données récoltées selon cette méthode.

¹•**Type A:** Chaque *prélèvement positif* est compté (sans exclusion des prélèvements de dépistage et des doublons)

•**Type B:** Chaque *prélèvement clinique positif* est compté (sans exclusion de doublons)

•**Type C:** Chaque *site d'infection* n'est compté qu'une fois par période d'hospitalisation

•**Type D:** Chaque *patient* n'est compté qu'une seule fois par période d'hospitalisation.

2 - ACINETOBACTER BAUMANNII (A.b.)

Dans 56 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), 1739 souches d'*Acinetobacter spp.* et 956 souches d'*Acinetobacter baumannii* ont été déclarées.

2.1. PROPORTION D'ACINETOBACTER BAUMANNII

En 2008, *Acinetobacter baumannii* représentait donc **55%** des espèces isolées appartenant au genre *Acinetobacter*. Ce pourcentage représente une estimation minimale, car dans un certain nombre de cas, cette bactérie n'est probablement identifiée qu'au niveau du genre et non pas de l'espèce.

La moyenne des proportions d'*A. baumannii* était significativement plus élevée à Bruxelles ou elle atteignait 68.6%, qu'en Flandre (47.3%, p=0.02) ou en Wallonie (53.9%, ns). Elle augmentait (ns) en fonction de la taille de l'hôpital, passant de 43.9% dans les petits hôpitaux (<200 lits) pour atteindre 67.1% dans les très grands ensembles hospitaliers (700 lits+).

Tableau 1 : Proportions d'*Acinetobacter baumannii*

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Proportion brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
A.b./ A. species (%)	56	956/1739	55.0	53.6	57.6	0.0 – 98.4
Proportion d'<i>Acinetobacter baumannii</i> par REGION (%):						
Flandre	27	424/853	49.7	47.3	50.0	0 – 90.7
Wallonie	18	360/640	56.3	53.9	56.7	0 – 98.4
Bruxelles	11	172/246	69.9	68.6	72.2	33.3 – 85.7
Proportion d'<i>Acinetobacter baumannii</i> par TAILLE DE L'HOPITAL (%):						
< 200 lits	13	75/129	58.1	43.9	50.0	0 – 85.7
200 – 399 lits	25	303/550	55.1	53.2	57.0	0 – 80.0
400 – 699 lits	11	225/454	49.6	57.3	65.0	10.5- 98.4
700 lits et plus	6	298/501	59.5	67.1	68.4	48.9 – 90.7
Proportion d'<i>Acinetobacter baumannii</i> par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%):						
< 7 jours	17	129/439	44.6	44.3	37.5	0 – 98.4
7 à 8 jours	27	628/1046	60.0	59.2	65.0	0 – 90.7
9 jours ou plus	12	132/254	52.0	54.2	60.9	0 – 85.7

3 - ACINETOBACTER BAUMANNII résistant

3.1.ACINETOBACTER BAUMANNII RESISTANT A LA CEFTAZIDIME

3.1.1.Proportions d'Acinetobacter baumannii résistant à la ceftazidime

Dans 55 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 948 souches d'*Acinetobacter baumannii*, 382 souches étaient résistantes (R/I) à la ceftazidime (**40.3%**).

La moyenne des proportions de résistance à la ceftazidime était plus basse en Flandre (26.7%) qu'à Bruxelles (49.9%, p=0.02) et qu'en Wallonie (42.4%, ns).

Cette proportion était la plus élevée dans les très grands hôpitaux (45.4%) et la plus basse dans les petits hôpitaux (28.6%), mais il n'y avait pas de tendance nette et significative selon la taille de l'hôpital.

Dans les hôpitaux les plus aigus (LOS<7 jours) la proportion de résistance à la ceftazidime était la plus basse (24%) et augmentait en fonction de la durée moyenne de séjour pour atteindre 44.5% dans les hôpitaux plus chroniques, mais ces différences n'étaient pas non plus statistiquement significatives.

7.9% des souches d'*Acinetobacter baumannii* résistantes à la ceftazidime étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 2: Proportions d'Acinetobacter baumannii résistant à la ceftazidime

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
A.b CEFTA-R/ A. baumannii (%)	55	382/948	40.3	36.5	33.3	0 - 100
Proportion d'Acinetobacter baumannii CEFTA-R par REGION (%)						
Flandre	26	146/416	35.1	26.7	12.5	0 - 100
Wallonie	18	156/360	43.3	42.4	41.8	0 - 86.4
Bruxelles	11	80/172	46.5	49.9	50.0	6.3 - 100
Proportion d'Acinetobacter baumannii CEFTA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	12	32/67	47.8	28.6	12.5	0 - 100
200 – 399 lits	25	124/303	40.9	38.6	33.3	0 - 100
400 – 699 lits	11	68/225	30.2	34.5	30.0	0 - 81.8
700 lits et plus	7	158/353	44.8	45.4	55.6	0 - 67.4
Proportion d'Acinetobacter baumannii CEFTA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	17	39/196	19.9	24.0	25.0	0 - 66.7
7 à 8 jours	26	280/620	45.2	40.9	34.6	0 - 100
9 jours ou plus	12	63/132	47.7	44.5	52.8	0 - 100

3.1.2. Incidence d'*Acinetobacter baumannii* résistant à la ceftazidime

L'incidence d'*Acinetobacter baumannii* cefta-R atteignait **0.50 cas** pour 1000 admissions ou **0.07 cas** pour 1000 journées d'hospitalisation.

Rappelons que 11 hôpitaux déclaraient n'avoir isolé aucun *Acinetobacter baumannii* résistant à la ceftazidime. La moyenne des incidences d'*A. baumannii* cefta-R était significativement plus basse en Flandre (0.26 cas/1000 admissions) par rapport à la Wallonie (0.86 cas/1000 admissions, $p=0.02$) et à Bruxelles (0.99 cas/1000, $p=0.01$).

Les incidences d'*A. baumannii* cefta-R ne variaient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux. L'incidence augmentait en parallèle avec la durée moyenne de séjour, passant de 0.17 cas dans les hôpitaux plus aigus à 1.15 cas/1000 admissions dans les hôpitaux plus chroniques, mais les différences n'étaient pas statistiquement significatives.

Tableau 3 : Incidence d'*Acinetobacter baumannii* résistant à la ceftazidime

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
A.b CEFTA-R/ 1000 adm.	56	393/780268	0.50	0.61	0.25	0 - 7.17
A.b CEFTA-R/ 1000 j-hosp	56	393/6002702	0.07	0.07	0.03	0 - 0.59
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CEFTA-R par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	26	146/371241	0.39	0.26	0.09	0 - 1.49
Wallonie	18	156/234050	0.67	0.87	0.39	0 - 3.51
Bruxelles	12	91/174977	0.52	0.99	0.40	0.1 - 7.17
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CEFTA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	12	32/56792	0.56	0.95	0.07	0 - 7.17
200 – 399 lits	25	124/273564	0.45	0.55	0.20	0 - 3.51
400 – 699 lits	11	68/185740	0.37	0.40	0.23	0 - 1.49
700 lits et plus	8	169/264172	0.64	0.57	0.47	0 - 1.03
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CEFTA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	17	39/224751	0.17	0.17	0.12	0 - 0.58
7 à 8 jours	27	291/451470	0.64	0.65	0.40	0 - 3.30
9 jours ou plus	12	63/104047	0.60	1.15	0.36	0 - 7.17

3.2. ACINETOBACTER BAUMANNII résistant au carbapénèmes

3.2.1. Proportions d'Acinetobacter baumannii résistant aux carbapénèmes

Dans 56 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 956 souches d'*Acinetobacter baumannii*, 83 souches étaient résistantes (R/I) au méropénème ou à l'imipénème (**8.7%**). Trente-deux hôpitaux (57.1%) déclaraient n'avoir isolé aucune souche d'*Acinetobacter baumannii* résistante aux carbapénèmes en 2008.

La moyenne des proportions de résistance aux carbapénèmes était significativement plus élevée à Bruxelles (20.6%) qu'en Flandre (2.7%, $p < 0.001$) et qu'en Wallonie (7.3%, $p = 0.03$). Les différences par taille d'hôpital et par durée moyenne de séjour n'étaient quant à elles, pas statistiquement significatives.

4.4% des souches d'*Acinetobacter baumannii* résistantes aux carbapénèmes (4/90) étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 4: Proportions d'Acinetobacter baumannii résistant aux carbapénèmes

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
A.b CARBA-R/ A.baumannii (%)	56	83/956	8.7	7.7	0	0 - 45.5
Proportion d'Acinetobacter baumannii CARBA-R par REGION (%)						
Flandre	27	15/424	3.5	2.7	0.0	0 - 37.5
Wallonie	18	28/360	7.8	7.3	0.8	0 - 45.5
Bruxelles	18	40/172	23.3	20.6	25.0	0 - 45.5
Proportion d'Acinetobacter baumannii CARBA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	13	14/75	8.7	7.8	0.0	0 - 45.5
200 – 399 lits	25	23/303	7.6	6.4	0.0	0 - 37.5
400 – 699 lits	11	10/225	4.4	5.9	0.0	0 - 45.5
700 lits et plus	7	36/353	10.2	14.7	4.4	0 - 0.33
Proportion d'Acinetobacter baumannii CARBA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	17	5/196	2.6	3.0	0.0	0 - 25
7 à 8 jours	27	59/628	9.4	8.9	3.1	0 - 45.5
9 jours ou plus	12	19/132	14.4	11.5	0.0	0 - 37.5

3.2.2. Incidence d'*Acinetobacter baumannii* résistant aux carbapénèmes

L'incidence d'*Acinetobacter baumannii* carba-R atteignait **0.11 cas** pour 1000 admissions ou 0.01 cas pour 1000 journées d'hospitalisation.

La moyenne des incidences d'*A. baumannii* carba-R est significativement plus élevée à Bruxelles (0.39 cas/1000 admissions) qu'en Wallonie (0.21 cas/1000 admissions, $p < 0.001$) et qu'en Flandre (0.03 cas/1000, $p < 0.001$).

Les incidences d'*A. baumannii* carba-R ne varient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux ni de la durée moyenne de séjour.

Tableau 5: Incidence d'*Acinetobacter baumannii* résistant aux carbapénèmes

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
A.b CARBA-R/ 1000 adm.	57	90/7896589	0.11	0.16	0.0	0 - 2.40
A.b CARBA-R/ 1000 j-hosp	57	90/6050368	0.01	0.02	0.0	0 - 0.22
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CARBA-R par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	27	15/377562	0.04	0.03	0.0	0 - 0.42
Wallonie	18	28/234050	0.11	0.21	0.03	0 - 1.74
Bruxelles	12	47/174977	0.27	0.39	0.23	0 - 2.39
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CARBA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	13	14/63113	0.22	0.34	0.0	0 - 2.39
200 – 399 lits	25	23/273564	0.08	0.12	0.0	0 - 1.53
400 – 699 lits	11	10/185740	0.05	0.06	0.0	0 - 0.40
700 lits et plus	8	43/264172	0.16	0.17	0.14	0 - 0.47
Incidence d'<i>Acinetobacter baumannii</i> CARBA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	17	5/224751	0.02	0.03	0.0	0 - 0.13
7 à 8 jours	28	66/457791	0.14	0.16	0.04	0 - 1.74
9 jours ou plus	12	19/104047	0.18	0.38	0.0	0 - 2.39

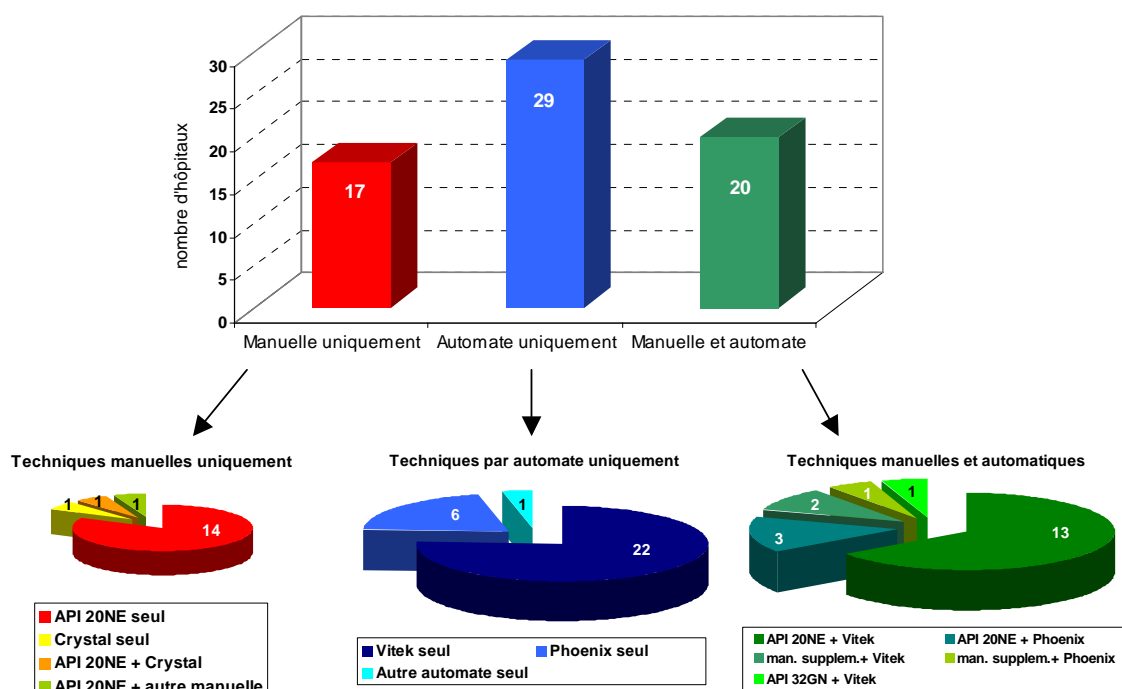
4 - METHODES DE LABORATOIRE UTILISEES POUR L'IDENTIFICATION D'*ACINETOBACTER BAUMANNII*

4.1. TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

66 hôpitaux ont fourni des informations relatives aux techniques d'identification d'*Acinetobacter baumannii* utilisées au laboratoire.

Pour l'identification, 17 laboratoires (26%) utilisent uniquement des galeries commerciales manuelles (semi-automatiques), 29 (44%) utilisent uniquement des automates et 20 laboratoires (30%) utilisent une combinaison des deux techniques.

Figure 1 : Techniques d'identification d'*Acinetobacter baumannii* utilisées au laboratoire

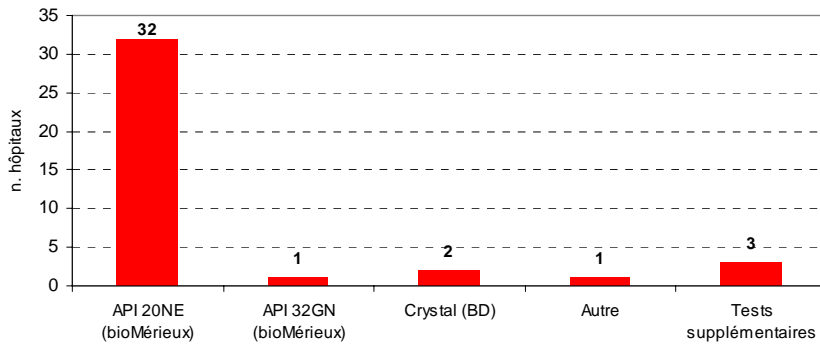


Galeries commerciales manuelles

Parmi les 37 laboratoires utilisant des galeries commerciales manuelles seules ou en combinaison avec une identification par automate, 32 n'utilisent qu'une seule galerie manuelle et 5 réalisent des tests supplémentaires.

La figure 2 illustre la distribution des galeries manuelles d'identification utilisées dans ces laboratoires, la galerie API 20NE étant de loin celle la plus souvent utilisée (32/39).

Figure 2 : Tests d'identification d'*Acinetobacter baumannii* utilisés au laboratoire

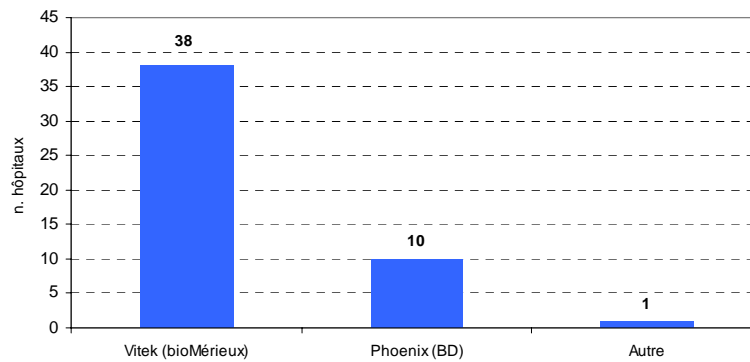


Identification par des automates

Parmi les 49 laboratoires utilisant une technique d'identification par automate, 38 utilisent le système VITEK, 10 Phoenix et 1 laboratoire utilise un autre système (chromatographie en phase gazeuse, système d'identification microbiologique, détermination du genre uniquement).

La figure 3 illustre les techniques d'identification par automates pratiquées dans les laboratoires.

Figure 3 : Techniques d'identification d'*Acinetobacter baumannii* par des automates utilisées au laboratoire



4.2. METHODES DE DETERMINATION DE L'ANTIBIOGRAMME

67 hôpitaux ont fourni des informations sur les techniques de détermination de l'antibiogramme pour *Acinetobacter baumannii*, utilisées au laboratoire: 19 laboratoires (28%) utilisent uniquement une méthode manuelle, 25 (37%) utilisent une méthode automatisée et 23 (34%) combinent une méthode manuelle et automatisée.

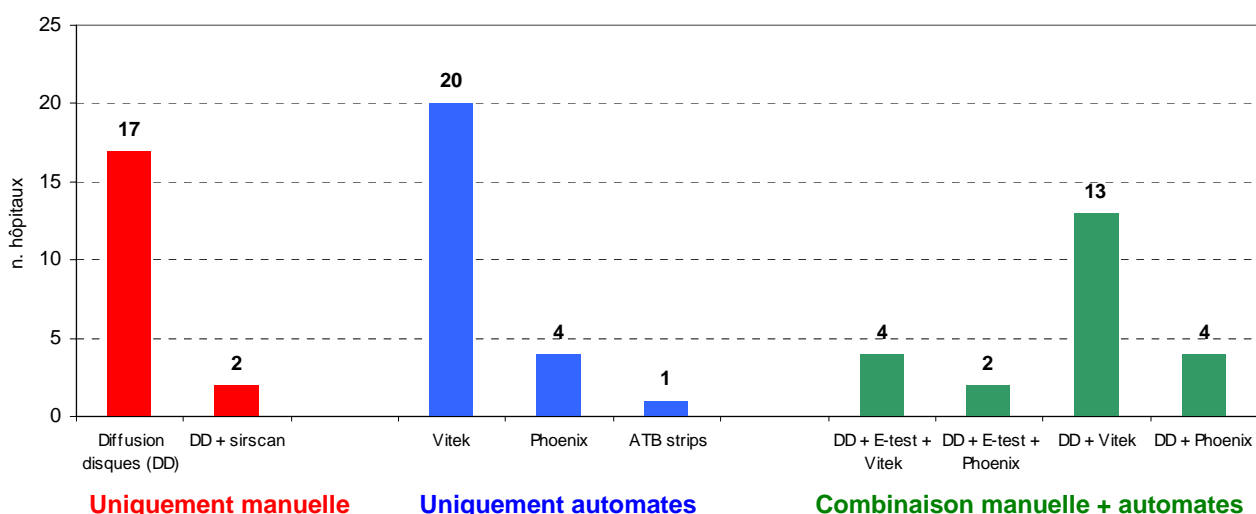
Parmi les techniques manuelles, le test de diffusion des disques en gélose est le plus souvent utilisé (n= 42), seul ou en combinaison avec une technique par automate.

Le E-test n'est utilisé que dans 6 laboratoires, toujours associé à une technique par automates.

Parmi les *méthodes de détermination des antibiogrammes par automates* (associées ou non à une méthode manuelle), le Vitek est le plus fréquemment employé (n= 37), suivi par Phoenix (n=10).

La figure 4 illustre les techniques de détermination de l'antibiogramme utilisées aux laboratoires pour *Acinetobacter baumannii*.

Figure 4 : Techniques pour la détermination de l'antibiogramme pour *Acinetobacter baumannii*



4.3. ANTIBIOTIQUES TESTES EN ROUTINE POUR ACINETOBACTER BAUMANNII

66 hôpitaux ont fourni des données au sujet des antibiotiques testés en routine pour *Acinetobacter baumannii*.

97% des hôpitaux testent la sensibilité à la ceftazidime et au méropénème en routine. L'imipénème n'est testé que dans 15% des hôpitaux.

Notons que la sensibilité à la ticarcilline seule ou en combinaison avec l'acide clavulanique est testée en routine seulement dans respectivement 9 et 11% des laboratoires.

17 hôpitaux (26%) testent en routine un set composé des 9 antibiotiques suivants:
amikacine, cefepime, ceftazidime, ciprofloxacine, gentamicine, méropénème, piperacilline/tazobactam, tobramycine, trimethoprime/sulfamethoxazole.

Tableau 6: Antibiotiques testés en routine au laboratoire pour *Acinetobacter baumannii* (% des hôpitaux)

Antibiotique testé en routine	Nombre d'hôpitaux (n= 66)	% des hôpitaux qui testent l'AB
<i>Amikacine</i>	65	98%
<i>Piperacilline/tazobactam</i>	65	98%
<i>Ceftazidime*</i>	64	97%
<i>Meropénème</i>	64	97%
<i>Trimethoprim/sulfamethoxazole</i>	61	92%
<i>Ciprofloxacine</i>	60	91%
<i>Cefepime</i>	59	89%
<i>Gentamicine</i>	48	73%
<i>Tobramycine</i>	31	47%
<i>Colistine**</i>	21	32%
<i>Imipénème</i>	10	15%
<i>Ticarcliline/acide. clavul.</i>	7	11%
<i>Ticarcliline</i>	6	9%
<i>Rifampicine</i>	1	2%
<i>Tigecycline*</i>	0	0%

* dépend parfois du type de prélèvement (urinaire)

** uniquement sur isolats multi-R (n=1)

5 - PROPORTION D'ACINETOBACTER BAUMANNII RESISTANT EN 2008

Certains hôpitaux ne peuvent fournir des données réparties en 'I' et en 'R'. Les colonnes (2) représentent les % uniquement pour les hôpitaux ayant pu fournir ce niveau de détail. La colonne (1) représente le % de I+R pour l'ensemble des hôpitaux. La résistance parmi *Acinetobacter baumannii* est particulièrement fréquente (>30% des souches) vis à vis des céphalosporines de 3^{ème} et de 4^{ème} génération (ceftazidime, cefepime) (>30% des souches), des fluoroquinolones (ciprofloxacine) et de la piperacilline associée au tazobactam.

8% des souches sont résistant (R+I) aux carbapénèmes.

Tableau 7: Proportion de souches d'*Acinetobacter baumannii* résistantes (R et I)

Antibiotique	Nombre d'hôpitaux	I + R (%)	I (%)		R (%)	
			% moyen	min-max	% moyen	min-max
	(1)	(1)	(2)		(2)	
<i>Ceftazidime</i>	56	35.7	23.6	0 - 78	12.6	0 - 100
<i>Ciprofloxacine</i>	62	36.9	1.7	0 - 29	35.1	0 - 100
<i>Cefepime</i>	57	31.8	176	0 - 100	14.2	0 - 59
<i>Piperacilline/tazobactam</i>	62	30.4	20.9	0 - 100	9.3	0 - 50
<i>Gentamicine</i>	48	15.1	3	0 - 44	11	0 - 66
<i>Tobramycine</i>	31	8.4	4.6	0 - 33	4	0 - 31
<i>Meropénème</i>	59	8	3.8	0 - 44	4.6	0 - 45
<i>Imipénème</i>	14	7.9	2.3	0 - 24	5.9	0 - 60
<i>Amikacine*</i>	59	7.2	3.2	0 - 40	4.2	0 - 38

6 - IDENTIFICATION DE PORTEURS D'ACINETOBACTER BAUMANNII PAR SCREENING EN 2008

Un prélèvement de dépistage pour rechercher les porteurs d'*Acinetobacter baumannii* était réalisé seulement dans 5 hôpitaux (7.5%).

Ce prélèvement était réalisé à l'admission de patients dans un service de soins intensifs ou en oncologie/hématologie ou encore en routine pendant le séjour du patient dans ces services.

Dans un des hôpitaux la pratique de dépistage était réalisée en situation épidémique ou lorsqu'un patient porteur/infecté d'une souche multi-résistante avait été identifié. Dans ce dernier cas un prélèvement de dépistage était réalisé, quel que soit le service où était hébergé le patient.

Dans un autre hôpital seulement les patients transférés d'une maison de repos ou d'un hôpital connu pour la présence de ce type de germes étaient dépistés à l'admission.

Dans quatre des 5 hôpitaux, les sites prélevés étaient:

- la gorge et le périnée
- les voies respiratoires (gorge, expectorations, aspirations trachéales) et le rectum (frottis rectal)
- les plaies et plis inguinaux et le rectum
- la gorge uniquement

7 – PRATIQUE D'ISOLEMENT DE PATIENTS PORTEURS/INFECTES AVEC UN *ACINETOBACTER BAUMANNII* MULTI-RESISTANT

Des 63 hôpitaux ayant répondu à cette question, 43 isolaient des patients porteurs/ou infectés avec un *Acinetobacter baumannii* multi-résistant.

Mais cette réponse doit être fortement nuancée. Le plus souvent l'isolement n'était pratiqué que pour des patients porteurs séjournant au SI. Cependant, certains hôpitaux isolaient systématiquement un patient porteur/infecté par *Acinetobacter baumannii* Multi-R quel que soit le service ou le patient séjournait. Dans un hôpital, un porteur simple d'*Acinetobacter baumannii* (résistant ou non) était isolé s'il séjournait aux soins intensifs.

Dans un autre hôpital ce type de patient n'était seulement isolé que s'il était 'infecté' par ce germe multi-R.

Un *Acinetobacter baumannii* 'multi-résistant' était défini de façon très hétérogène comme illustré dans le tableau suivant.

CONDITIONS	n.	Cephalosporines	Aminoglycosides	Carbapénèmes	Fluoroquinolones	SXT	Piptazo
R à au moins 1 classe d'antibiotiques	7						
R à	3	C3					
R à	4						
R à au moins 2 classes d'antibiotiques	18						
R aux C3 et amino	2	C3	AMIKA				
R aux C3 et carba	9	C3					
R aux amino et/ou carba	1						
I/R à 2 des 3 suivants	1	C3		MERO	CIPRO		
R à 2 des 3 suivants	3	C3	AMIKA		CIPRO		
I/R aux beta-lactam et/ou R à l'imipénème	1			IMI (R)			
R à 2 ou + des suivants	1	C3		MERO			
R à 3 classes d'AB ou +	14						
R à 3 classes d'AB différentes	1						
R à au moins	1	C3		MERO	CIPRO		
R à	1	C3			CIPRO		
R à	1	C4			CIPRO		
R à cipro + mero/amika	2		AMIKA	MERO	CIPRO		
R à	1						
R à	1	C3	AMIKA	MERO			
R à	1	C3/C4		MERO/IMI			
R à	1	C3	AMIKA/GENTA	MERO/IMI			
R au moins carba et/ou C3 et quinol et amino	2	C3/C4		MERO			
R à	1	C3			CIPRO		
R à	1	C3/C4					

VOLET 2 : PSEUDOMONAS AERUGINOSA

1- PARTICIPATION

Pour le volet *Pseudomonas aeruginosa*, l'ISP a reçu 72 questionnaires: 41 concernaient des ensembles regroupant plusieurs sites et 31 des sites uniques.

Les réponses totalisaient 29.139 lits hospitaliers: 15.473 lits pour les participants de la région Flamande (n= 39), 8.447 lits pour la région Wallonne (n=21) et 5.219 lits pour Bruxelles (n=12).

Parmi les participants, 14 hôpitaux étaient de petite taille (moins de 200 lits), 32 hôpitaux étaient de taille moyenne (200-399 lits), 16 hôpitaux étaient des grands hôpitaux (400- 699 lits) et 10 étaient de très grands ensembles hospitaliers (\geq 700 lits).

Ces 72 institutions comptabilisaient pour l'année 2008, 999.319 admissions et 7.811.111 journées d'hospitalisation. La durée moyenne de séjour au sein des hôpitaux participants était de 7.8 jours (min. 5.3 jours – max. 19.1 jour): 8.1 jours en Flandre, 8 jours en Wallonie et 8.6 à Bruxelles.

Qualité et homogénéité des données:

La qualité des données était excellente puisque 86.1% des hôpitaux (n=62) participants ont fourni des données selon le type D (chaque patient n'est compté qu'une seule fois)². L'analyse qui suit n'a trait qu'aux hôpitaux qui ont transmis des données récoltées selon cette méthode.

²•**Type A:** Chaque *prélèvement positif* est compté (sans exclusion des prélèvements de dépistage et des doublons)
•**Type B:** Chaque *prélèvement clinique positif* est compté (sans exclusion de doublons)
•**Type C:** Chaque *site d'infection* n'est compté qu'une fois par période d'hospitalisation
•**Type D:** Chaque *patient* n'est compté qu'une seule fois par période d'hospitalisation.

2 - PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Dans 62 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), 13.541 souches de *Pseudomonas aeruginosa* ont été isolées, en moyenne donc 218 par hôpital (min. 8 – max. 3509).

3 - PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTANT

3.1. PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTANT A LA CEFTAZIDIME

3.1.1. Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime

Dans 62 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 13.541 souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 2.825 souches étaient résistantes (R/I) à la ceftazidime (**20.9%**).

La moyenne des proportions de résistance à la ceftazidime n'était pas significativement différente en fonction de la région: elle était de 12.7% en Flandre, 19.5% à Bruxelles et 17.4% en Wallonie. De même, cette proportion ne différait pas de façon significative en fonction de la taille des hôpitaux.

Dans les hôpitaux les plus aigus (LOS<7 jours) la proportion de résistance à la ceftazidime était significativement plus basse (9.05%) comparée aux hôpitaux avec une durée moyenne de séjour de 7 à 8 jours (16.1%, p=0.001) et surtout avec ceux ayant une durée de séjour de plus de 9 jours en moyenne (21.3%, p>0.001).

2.9% des souches de *Pseudomonas aeruginosa* résistantes à la ceftazidime (83/2825) étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 8 : Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
P. aeruginosa CEFTA-R/ P. aeruginosa (%)	62	2825/13541	20.9	15.4	14.5	0 - 48.3
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par REGION (%)						
Flandre	32	1793/7449	14.1	12.7	12.5	0 - 36.9
Wallonie	19	688/4260	16.2	17.4	14.8	4.7 - 48.3
Bruxelles	11	344/1832	18.8	19.5	16.9	6.5 - 38.7
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	13	175/727	24.1	18.7	18.0	0.0 - 48.3
200 – 399 lits	27	511/3548	14.4	13.3	11.5	1.4 - 38.7
400 – 699 lits	13	412/3132	13.2	14.1	14.3	7.5 - 26.2
700 lits et plus	9	1727/6134	28.2	18.3	15.7	6.2 - 36.9
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	17	283/2796	10.1	9.0	7.8	1.4 - 26.2
7 à 8 jours	31	2053/8504	24.1	16.1	15.6	0.0 - 48.3
9 jours ou plus	14	489/2241	21.8	21.3	20.0	8.7 - 38.7

3.1.2. Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime

L'incidence de *Pseudomonas aeruginosa* cefta-R atteignait 3.3 cas pour 1000 admissions ou 0.42 cas pour 1000 journées d'hospitalisation.

La moyenne des incidences de *P. aeruginosa* cefta-R était significativement plus basse en Flandre (1.8 cas/1000 admissions) comparée à l'incidence en Wallonie (3.4 cas/1000 admissions, $p=0.002$) et à Bruxelles (4.0 cas/1000, $p=0.02$).

Les incidences de *P. aeruginosa* cefta-R ne variaient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux. Néanmoins, elle était la plus élevée dans de très grands complexes hospitaliers (4.15 cas/1000 admissions).

L'incidence augmentait significativement en fonction de la durée moyenne de séjour, passant de 1.01 cas dans les hôpitaux les plus aigus, à 2.6 cas/1000 admissions ($p=0.004$) dans les hôpitaux ayant une durée de séjour de 7 à 8 jours et pour finir à 4.9 cas ($p>0.001$) dans les hôpitaux avec une durée moyenne de séjour de 9 jours ou plus.

Tableau 9 : Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
P.a CEFTA-R/ 1000 adm.	62	2825/861857	3.3	2.7	1.4	0.0 - 20.1
P.a. CEFTA-R/ 1000 j-hosp	62	2825/670355	0.42	0.30	0.18	0.0 - 2.61
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	32	1793/471612	3.8	1.8	1.0	0.0 - 20.1
Wallonie	19	688/251273	2.7	3.4	2.9	0.6 - 12.8
Bruxelles	11	344/138972	2.5	4.0	2.11	0.5 - 13.1
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	13	175/61386	2.9	3.7	1.4	0 - 13.1
200 – 399 lits	27	511/293718	1.7	2.1	1.3	0.1 - 12.8
400 – 699 lits	13	412/22.739	1.9	1.8	1.4	0.6 - 3.8
700 lits et plus	9	1727/286014	6.0	4.2	1.8	0.5 - 20.1
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CEFTA-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	17	283/236347	1.2	1.0	0.6	0.1 - 3.6
7 à 8 jours	31	2053/495363	4.1	2.6	1.7	0.0 - 20.1
9 jours ou plus	14	489/130147	3.8	4.9	3.5	0.8 - 13.1

3.2. PSEUDOMONAS AERUGINOSA résistant au méropénème

3.2.1. Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant au méropénème

Dans 62 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 13.541 souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 2.302 souches étaient résistantes (R/I) au méropénème (**17%**). Deux hôpitaux (3.2%) déclaraient n'avoir isolé aucune souche de *Pseudomonas aeruginosa* résistante au méropénème en 2008.

La moyenne des proportions de résistance au méropénème était significativement plus basse en Flandre (9.3%) comparée à la Wallonie (13.8%, p=0.02) et à Bruxelles (13.9%, ns). Les différences par taille d'hôpital et par durée moyenne de séjour n'étaient quant à elles, pas statistiquement significatives.

3.1% des souches de *Pseudomonas aeruginosa* résistantes au méropénème (71/2302) étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 10 : Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant au méropénème

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
P.a MERO-R/ <i>P.aeruginosa</i> (%)	62	2302/13541	17.0	11.5	9.5	0 - 33.3
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par REGION (%)						
Flandre	32	1454/7449	19.5	9.3	8.6	0.0 - 29.9
Wallonie	19	564/4260	13.2	13.8	11.9	5.1 - 33.3
Bruxelles	11	284/1832	15.5	13.9	10.5	4.8 - 30.3
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	13	110/727	15.1	11.0	8.5	0.0 - 33.3
200 – 399 lits	27	429/3548	12.1	11.0	9.1	0.0 - 30.3
400 – 699 lits	13	382/3132	12.2	11.0	9.5	3.9 - 27.1
700 lits et plus	9	1381/6134	22.5	14.2	11.9	1.8 - 29.9
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	17	326/2796	11.7	9.8	8.8	2.1 - 27.1
7 à 8 jours	31	1626/8504	19.1	11.1	10.0	0.0 - 33.3
9 jours ou plus	14	350/2241	15.6	14.4	12.2	3.7 - 30.3

3.2.2. Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant au méropénème

L'incidence de *Pseudomonas aeruginosa* mero-R atteignait **2.7 cas** pour 1000 admissions ou **0.34 cas** pour 1000 journées d'hospitalisation.

La moyenne des incidences de *P. aeruginosa* mero-R était significativement plus basse dans les hôpitaux en Flandre (1.4 cas/1000 adm.) comparée aux hôpitaux en Wallonie (2.7 cas/1000, p<0.001) et à Bruxelles (2.5 cas/1000, p=0.02).

La moyenne des incidences était plus basse dans les hôpitaux avec une durée de séjour de moins de 7 jours (1.1 cas/1000 adm.) que dans les hôpitaux où la durée moyenne de séjour comptait de 7 à 8 jours (2 cas/1000 adm., ns) et les hôpitaux avec une longue durée moyenne de séjour (3.1 cas/1000/adm., p=0.007).

Les incidences de *P. aeruginosa* mero-R ne varient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux.

Tableau 11 : Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant au méropénème

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
P.a MERO-R/ 1000 adm.	62	2302/861857	2.7	2.0	1.1	0.0 -16.3
P.a MERO-R/ 1000 j-hosp	62	2302/6720355	0.34	0.24	0.13	0.0 - 2.10
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	32	1454/471612	3.1	1.4	0.7	0.0 - 16.3
Wallonie	19	564/251273	2.2	2.7	1.7	0.5 - 9.0
Bruxelles	11	284/138972	2.0	2.5	1.6	0.3 - 6.8
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	13	110/61386	1.8	2.0	0.8	0.0 - 8.5
200 – 399 lits	27	429/293718	1.5	1.7	1.0	0.0 - 9.0
400 – 699 lits	13	382/220739	1.7	1.6	1.1	0.2 - 3.7
700 lits et plus	9	1381/286014	4.8	3.3	1.3	0.2 - 16.3
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERO-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	17	326/236347	1.4	1.1	0.6	0.2 - 3.7
7 à 8 jours	31	1626/ 495363	3.3	2.0	1.0	0.0 - 16.3
9 jours ou plus	14	350/130147	2.7	3.1	2.5	0.4 - 9.0

3.3. PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTANT A LA CIPROFLOXACINE/LEVOFLOXACINE

3.3.1. Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ciprofloxacine ou levofloxacine

Dans 62 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 13.541 souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 3.469 souches étaient résistantes (R/I) à la ciprofloxacine ou levofloxacine (25.6%).

La moyenne des proportions de résistance à la ciprofloxacine/levofloxacine n'était pas significativement différente en fonction des régions, ni de la taille des hôpitaux.

Dans les hôpitaux avec une durée de séjour en moyenne plus courte (< 7 jours), la proportion de résistance à la ciprofloxacine/levofloxacine était significativement plus petite (17.4%) que dans les hôpitaux avec une durée moyenne de séjour de 7 à 8 jours (23.4%, p=0.02). Comparé aux centres ayant des longues durées de séjour (9 jours et +) cette différence n'était tout juste plus statistiquement significative (27.8%, p= 0.051).

3.1% des souches de *Pseudomonas aeruginosa* résistantes à la ciprofloxacine ou levofloxacine (108/3.469) étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 12 : Proportions de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ciprofloxacine/levofloxacine

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
<i>P.a</i> CIPRO/LEVO-R/ <i>P. aeruginosa</i> (%)	62	3469/13541	25.6	22.7	20.8	2.9 - 75
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par REGION (%)						
Flandre	32	2198/7449	29.5	23.5	21.0	2.9 - 75.0
Wallonie	19	838/4260	19.7	21.2	19.4	3.1 - 43.3
Bruxelles	11	433/1832	23.6	23.2	25.2	3.2 - 43.7
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	13	149/727	20.5	25.4	21.3	3.2 - 75.0
200 – 399 lits	27	825/3548	23.3	23.0	23.9	2.9 - 43.7
400 – 699 lits	13	553/3132	17.7	18.8	18.9	3.1 - 29.2
700 lits et plus	9	1942/6134	31.7	23.9	20.1	9.7 - 38.6
Proportion de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	17	495/2796	17.7	17.4	18.2	2.9 - 32.0
7 à 8 jours	31	2464/8504	29.0	23.4	21.4	3.1 - 43.3
9 jours ou plus	14	510/2241	22.8	27.8	24.8	4 - 75.0

3.3.2. Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ciprofloxacine ou levofloxacine

L'incidence de *Pseudomonas aeruginosa* cipro/levo-R atteignait **4.02 cas** pour 1000 admissions ou **0.52 cas** pour 1000 journées d'hospitalisation.

La moyenne des incidences de *P. aeruginosa* cipro/levo-R était plus basse dans les hôpitaux en Flandre (2.87 cas/1000 admissions) comparée aux hôpitaux en Wallonie (3.73 cas/1000 admissions, p=0.02) et à Bruxelles les (4.57 cas/1000 admissions, ns).

Les incidences de *P. aeruginosa* cipro/levo-R ne variaient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux.

Elles étaient significativement plus basses dans les hôpitaux avec une durée moyenne de séjour de moins de 7 jours (1.82 cas/1000 admissions) comparée aux hôpitaux avec une durée moyenne comprise entre 7 et 8 jours (3.37 cas/1000 adm., p=0.03) et d'avantage avec les hôpitaux ayant de plus longues durées de séjour (>9 jours) : 5.56 cas/1000 admissions (p<0.001).

Tableau 13: Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ciprofloxacine/levofloxacine

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
<i>P.a</i> CIPRO/LEVO-R/ 1000 admissions	62	3469/861857	4.02	3.44	2.39	0.25 - 21.05
<i>P.a</i> CIPRO/LEVO-R/ 1000 journées d'hospitalisation	62	3469/6720355	0.52	0.40	0.29	0.04 - 2.73
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	32	2198/471612	4.66	2.87	1.74	0.27 - 21.05
Wallonie	19	838/251273	3.33	3.73	3.23	0.36 - 9.62
Bruxelles	11	433/138972	3.12	4.57	2.79	0.25 - 15.5
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	13	149/61386	2.4	4.09	2.23	0.25 - 15.53
200 – 399 lits	27	825/293718	2.8	3.14	2.66	0.27 - 9.62
400 – 699 lits	13	553/220739	2.5	2.41	1.97	0.36 - 5.73
700 lits et plus	9	1942/286014	6.7	4.89	2.51	0.86 - 21.05
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIPRO/LEVO-R par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	17	495/236347	2.09	1.82	1.34	0.25 - 5.73
7 à 8 jours	31	2464/495363	4.97	3.37	2.48	0.36 - 21.05
9 jours ou plus	14	510/130147	3.92	5.56	5.10	1.09 - 15.5

3.4. PSEUDOMONAS AERUGINOSA MULTI-RESISTANT (MULTI-DRUG-RESISTANT, MDR)

3.4.1. Proportions de Pseudomonas aeruginosa multi-résistant

Une souche de *Pseudomonas aeruginosa*, était définie comme multi drug resistant (MDR) si elle présentait une résistance (R ou I) à la fois à la ceftazidime et au méropénème ainsi qu'à au moins une des aminoglycosides suivantes: la tobramycine ou l'amikacine.

Dans 60 hôpitaux (récolte des données de type D seulement), sur 13.357 souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 785 souches étaient MDR résistantes (**5.9%**).

Seize hôpitaux (26.7%) déclaraient n'avoir isolé aucune souche de *Pseudomonas aeruginosa* MDR en 2008.

La moyenne des proportions de *Pseudomonas aeruginosa* MDR était plus basse en Flandre (2.3%) que dans les hôpitaux Bruxellois (6.5%, p=0.01) ou ceux en Wallonie (2.7%, ns).

Les proportions étaient significativement plus élevées dans les hôpitaux de plus de 700 lits (6.8%) comparé aux hôpitaux de 400-699 lits (1.8%, p=0.03) ainsi que les hôpitaux de 200-399 lits (2.8%, p=0.045).

Les différences par durée moyenne de séjour n'étaient quant à elles, pas statistiquement significatives.

3.7% des souches de *Pseudomonas aeruginosa* MDR (29/785) étaient isolées à partir d'hémocultures.

Tableau 14 : Proportions de Pseudomonas aeruginosa multi-résistant (MDR)

PROPORTIONS	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Prop. brute	Distribution des proportions		
				Moyenne des prop.	Médiane	Min / Max
P.a MDR/ P.aeruginosa (%)	60	785/13357	5.9	3.2	2.0	0.0 - 16.4
Proportion de Pseudomonas aeruginosa MDR par REGION (%)						
Flandre	30	531/7265	7.3	2.3	0.6	0 - 12.7
Wallonie	19	116/4260	2.7	2.7	2.3	0 - 7.4
Bruxelles	11	138/1832	7.5	6.5	5.4	0 - 16.4
Proportion de Pseudomonas aeruginosa MDR par TAILLE DE L'HOPITAL (%)						
< 200 lits	13	26/727	3.6	2.8	2.0	0 - 13.6
200 – 399 lits	25	93/3364	2.8	2.8	1.8	0 - 16.0
400 – 699 lits	13	51/3132	1.6	1.8	1.3	0 - 5.6
700 lits et plus	9	615/6134	10.0	6.8	6.8	0 - 16.4
Proportion de Pseudomonas aeruginosa MDR par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (%)						
< 7 jours	16	47/2719	1.7	2.2	2.3	0 - 5.4
7 à 8 jours	31	625/8504	7.3	3.0	1.8	0 - 12.7
9 jours ou plus	13	113/2134	5.3	4.6	2.0	0 - 16.4

3.4.2. Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistant

L'incidence de *Pseudomonas aeruginosa* MDR atteignait 0.93 cas pour 1000 admissions ou 0.12 cas pour 1000 journées d'hospitalisation.

La moyenne des incidences de *P. aeruginosa* MDR était plus élevée à Bruxelles (1.20 cas/1000 admissions) comparée à l'incidence en Wallonie (0.45 cas/1000 admissions, ns) et en Flandre (0.39 cas/1000 admissions, p=0.007).

Les incidences de *P. aeruginosa* MDR ne variaient pas significativement en fonction de la taille des hôpitaux ni de la durée moyenne de séjour.

Tableau 15 : Incidence de *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistant (MDR)

INCIDENCES	Nombre d'hôpitaux	Valeurs absolues	Incid. brute	Distribution des incidences		
				Moyenne des incidences	Médiane	Min / Max
P.a MDR/ 1000 adm.	60	785/839216	0.93	0.56	0.20	0.0 - 6.95
P.a MDR/ 1000 j-hosp	60	785/ 6525916	0.12	0.07	0.03	0.0 - 0.90
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MDR par REGION (pour 1000 admissions)						
Flandre	30	531/448971	1.18	0.39	0.08	0.0 - 7.00
Wallonie	19	116/251273	0.46	0.45	0.34	0.0 - 1.40
Bruxelles	11	136/138972	0.98	1.20	0.67	0.0 - 3.97
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MDR par TAILLE DE L'HOPITAL (pour 1000 admissions)						
< 200 lits	13	26/61386	0.4	0.54	0.16	0.0 - 3.97
200 – 399 lits	25	93/271077	0.3	0.38	0.20	0.0 - 2.50
400 – 699 lits	13	51/220739	0.2	0.23	0.15	0.0 - 0.84
700 lits et plus	9	615/286014	2.1	1.56	1.00	0.0 - 6.95
Incidence de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MDR par DUREE MOYENNE DE SEJOUR (pour 1000 admissions)						
< 7 jours	16	47/222583	0.2	0.20	0.18	0.0 - 0.51
7 à 8 jours	31	625/495363	1.2	0.54	0.16	0.0 - 6.95
9 jours ou plus	13	113/121270	0.9	1.04	0.29	0.0 - 3.97

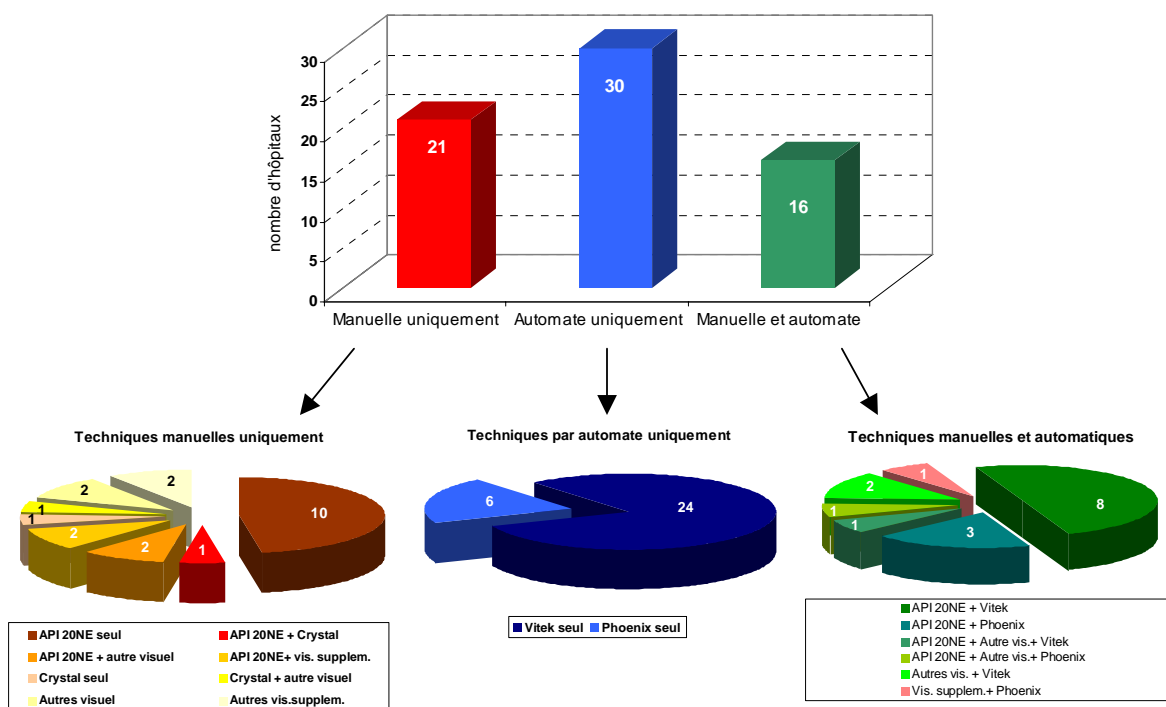
4- METHODES DE LABORATOIRE UTILISEES POUR L'IDENTIFICATION DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

4.1. TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

67 hôpitaux ont fourni des informations au sujet des techniques d'identification de *Pseudomonas aeruginosa* utilisées au laboratoire.

Pour l'identification, 21 laboratoires (31%) utilisent uniquement une technique manuelle, 30 (45%) utilisent uniquement des automates et 16 laboratoires (24%) utilisent une combinaison des deux techniques.

Figure 5 : Techniques d'identification pour *Pseudomonas aeruginosa* utilisées au laboratoire

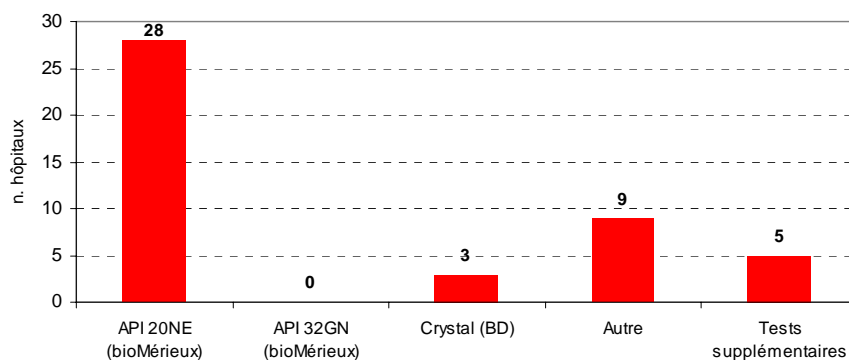


Identification manuelle

Parmi les 37 laboratoires utilisant une technique d'identification manuelle seule ou en combinaison avec une identification par automate, 29 n'utilisent qu'une seule technique et 8 réalisent des tests complémentaires.

La figure 6 illustre la fréquence des tests visuels d'identification utilisés dans ces laboratoires, la galerie commerciale manuelle API 20NE étant le plus souvent utilisé (28/45).

Figure 6 : Tests manuels d'identification de *Pseudomonas aeruginosa* utilisés au laboratoire

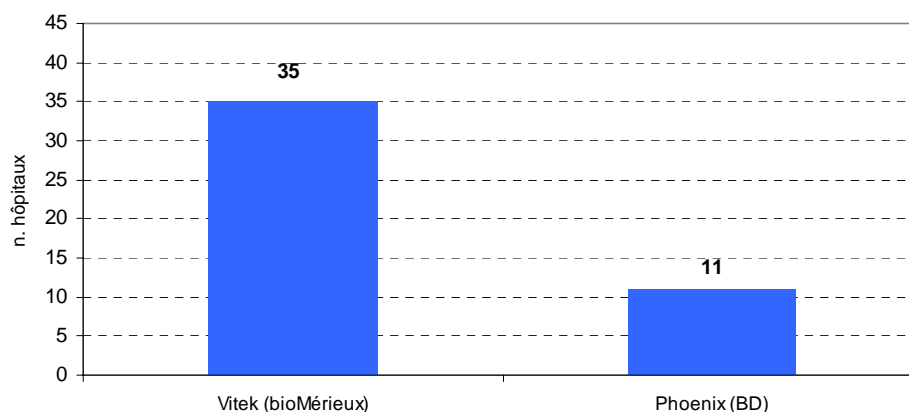


Identification par des automates

Parmi les 46 laboratoires utilisant une technique d'interprétation par automate, 35 utilisent le système VITEK et le système Phoenix est utilisé par 11 laboratoires.

La figure 7 illustre les techniques d'identification par automates pratiquées dans les laboratoires.

Figure 7 : Techniques d'identification de *Pseudomonas aeruginosa* par des automates utilisées au laboratoire



4.2. METHODES DE DETERMINATION DE L'ANTIBIOGRAMME

68 hôpitaux ont fourni des informations sur les techniques de détermination de l'antibiogramme pour *Pseudomonas aeruginosa*, utilisées au laboratoire: 23 laboratoires (33.8%) utilisent uniquement une méthode manuelle, 21 (30.9%) utilisent uniquement une méthode automatisée et 24 (35.3%) utilisent à la fois une méthode manuelle et automatisée.

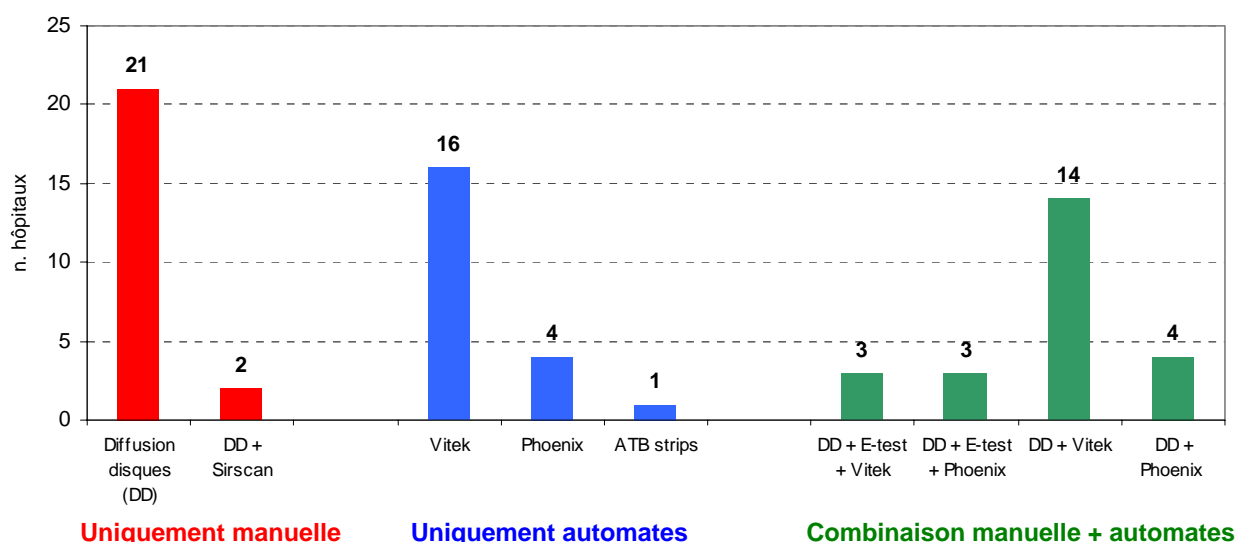
Parmi les *techniques manuelles*, le test de diffusion des disques en gélose est le plus souvent utilisé (n= 47), seul ou en combinaison avec une technique par automate.

Le E-test n'est utilisé que dans 6 laboratoires, toujours associé à une technique par automates.

Parmi les *méthodes de détermination des antibiogrammes par automates* (associées ou non à une méthode manuelle), le Vitek est le plus fréquemment employé (n= 33), suivi par Phoenix (n=11).

La figure 8 illustre les techniques de détermination de l'antibiogramme utilisées aux laboratoires pour *Pseudomonas aeruginosa*.

Figure 8: Techniques pour la détermination de l'antibiogramme pour *Pseudomonas aeruginosa*



4.3. ANTIBIOTIQUES TESTÉS EN ROUTINE POUR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

72 hôpitaux ont fourni des données au sujet des antibiotiques testés en routine pour *Pseudomonas aeruginosa*.

La sensibilité à la ceftazidime était testée en routine par tous les hôpitaux et le méropénème par 98.6%. L'imipénème cependant n'était testé que dans 22% des laboratoires.

En ce qui concerne les fluoroquinolones, seulement 65% testait la sensibilité pour la ciprofloxacine et 23% pour la levofloxacine.

Pour l'amikacine, la gentamicine et la tobramycine, la sensibilité étaient testées respectivement dans 100%, 53% et seulement 32% des laboratoires.

Tableau 16 : Antibiotiques testés en routine au laboratoire pour *Pseudomonas aeruginosa* (% des hôpitaux)

Antibiotique testé en routine	Nombre d'hôpitaux (n= 72)	% des hôpitaux qui testent l'AB
Amikacine	72	100%
Piperacilline/tazobactam	72	100%
Ceftazidime	72	100%
Meropénème	71	98.6%
Ciprofloxacine	65	90.3%
Cefepime	65	90.3%
Gentamicine	53	73.6%
Colistine	42	58.3%
Tobramycine	32	44.4%
Levofloxacine	23	31.9%
Imipénème	22	30.6%
Ticarilline	17	23.6%
Ticarillinine/acide. clavul.	16	22.2%

5- PROPORTION DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* RESISTANT EN 2008

Certains hôpitaux n'étaient pas en mesure de fournir des données réparties en 'I' et en 'R'. Les colonnes (2) représentent les % uniquement pour les hôpitaux qui étaient en mesure de fournir ce niveau de détail. La colonne (1) représente le % de I+R pour l'ensemble des hôpitaux.

La proportion de souches *Pseudomonas aeruginosa* résistantes à la ciprofloxacine atteignait près de 22%, avec une proportion maximale de 46% dans certains hôpitaux.

15% des *P. aeruginosa* étaient résistants à la ceftazidime et 18% au céfépime.

La résistance aux céphalosporines de 3^{ième} et/ou de 4^{ième} génération (ceftazidime, cefepime) variait entre 15 et 18%. Parmi les carbapénèmes, c'était l'imipénème qui donnait des proportions de résistance les plus élevées (16.6%). Pour la piperacilline associée au tazobactam, 17.4% des souches étaient résistantes.

Tableau 17 : Proportion de souches de *Pseudomonas aeruginosa* résistantes

Antibiotique	Nombre d'hôpitaux	I + R (%)	I (%)		R (%)	
			% moyen	min-max	% moyen	min-max
	(1)	(1)	(2)		(2)	
<i>Ciprofloxacine</i>	69	21.9	3.4	0 - 13	19.2	0 - 46
<i>Cefepime</i>	63	18.0	10.4	0 - 29	7.9	1 - 27
<i>Gentamicine</i>	52	17.7	6.8	0 - 42	11.5	2 - 26
<i>Piperacilline/tazobactam</i>	71	17.4	10.2	0 - 76	8.9	0 - 37
<i>Imipénème</i>	21	16.6	4.3	0 - 10	12.7	0 - 27
<i>Ceftazidime</i>	71	15.0	5.9	0 - 22	9.7	0 - 35
<i>Tobramycine</i>	34	12.9	2.0	0 - 16	10.9	1 - 29
<i>Meropénème</i>	68	11.9	2.7	0 - 18	9.8	1 - 29
<i>Amikacine</i>	71	8.2	1.9	0 - 8	6	0 - 20

6- IDENTIFICATION DE PORTEURS DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PAR SCREENING EN 2008

Un prélèvement de dépistage pour rechercher les porteurs de *Pseudomonas aeruginosa* était réalisé dans 10/70 hôpitaux (14.3%).

Ce prélèvement était réalisé à l'admission de patients dans un service de soins intensifs ou en oncologie/hématologie ou encore en routine pendant le séjour du patient dans ces services, ou parmi les patients intubés, ou encore, en situation épidémique.

Les sites prélevés étaient par ordre décroissant de fréquence le rectum (4), la gorge, le périnée (1) et les prélèvements respiratoires et urinaires (1), urine si sonde (1), plaie (1).

7- L'ISOLEMENT DE PATIENTS PORTEURS/INFECTES AVEC UN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* MULTI-RESISTANT

Des 66 hôpitaux ayant répondu à cette question, 46 (69.7%) isolaient des patients porteurs/ou infectés avec un *Pseudomonas aeruginosa multi-R*. Un isolement était le plus souvent réalisé aux soins intensifs. Il était quelquefois conditionnel: p.ex. uniquement si le *Pseudomonas aeruginosa* était résistant à tous les antibiotiques, sauf à la colistine, ou encore uniquement en cas de résistance à la tobramycine, ou seulement si le *Pseudomonas* était à l'origine d'une infection pulmonaire grave.

Comme pour les *Acinetobacter baumannii*, Il existait une très grande hétérogénéité entre les hôpitaux dans la définition d'une souche de *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistante (illustré par le tableau suivant).

CONDITIONS	n.	Cephalosporines	Aminoglycosides	Carbapénèmes	Fluoroquinolones	SXT	Piptazo
R à au moins 1 classe d'antibiotiques	5						
R à	1	C3					
R à C3 et/ou C4	2	C3/C4					
R à	2						
R à au moins 2 classes d'antibiotiques	11						
R à	2	C3	AMIKA				
En hématologie: R à	1	C3		MERO			
R à	1	C3		MERO			
I/R au méro et/ou C3	1	C3		MERO			
R à 2 des 3 suivants	1	C3	AMIKA		CIPRO		
I/R à 2 des 3 suivants	1	C3		MERO/IMI	CIPRO		
R aux C3 + quinol et/ou méro	1	C3		MERO			
R à au moins 2 des AB	1	C3		MERO			
R à	1	C3/C4	AMIKA				
R à	1	C3/C4		MERO			
R à	1	C3/C4		MERO	CIPRO		
R à 3 classes d'AB ou +	26						
R à 3 classes d'AB différentes	2						
S'il n'y a plus que 2 classes d'AB efficaces	1						
R à 3 AB efficaces pour <i>Pseudomonas</i>	1						
I/R à amika et C3 et/ou méro	2	C3	AMIKA	MERO			
I/R à 2 des 3 suivants	2	C3		MERO	CIPRO		
R à	1	C3		MERO			
R à	2	C4	AMIKA				
R à	1	C3			CIPRO		
R à	1	C3		PAN-R			
R à	2	C3	AMIKA	MERO			
I/R aux beta-lactams + I/R amino + quinolones	3	C3		IMI			
R à	2						
R à	3	C3					PIP
R aux carba + au moins aux 3 classes suivantes	1	C3					
Aux SI: R à	1	C3		MERO			
Aux SI: R à	1		TOBRA/AMIKA	MERO	CIPRO		

8 - DISCUSSION

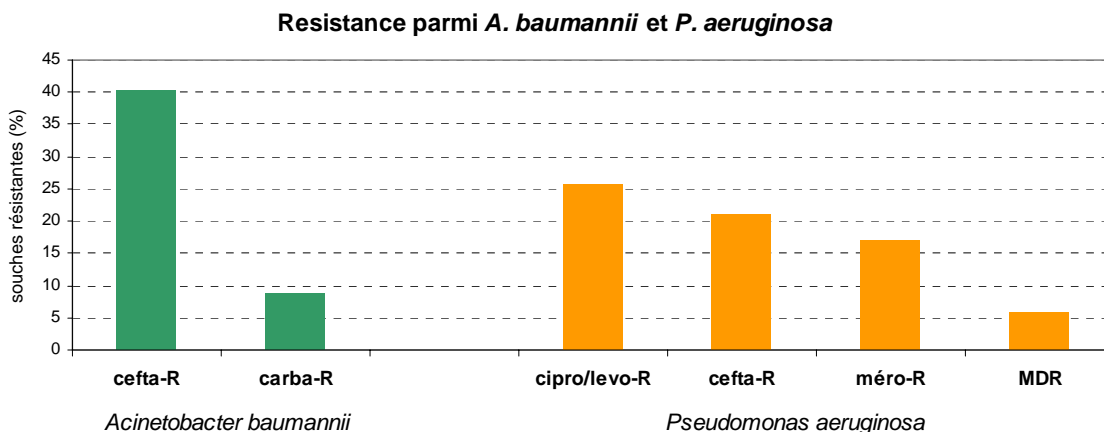
Les résultats de cette enquête montrent que les proportions et incidences de souches résistantes pour *Acinetobacter baumannii* et *Pseudomonas aeruginosa* ne sont pas négligeables.

Taux de résistance

Acinetobacter baumannii est de loin l'espèce la plus fréquente au sein du genre *Acinetobacter*, dont il représente plus de la moitié. Une résistance aux beta-lactamines (ceftazidime) et aux carbapénèmes (meropénème) est assez fréquemment rencontrée, y compris dans des infections de sites profonds (bactériémie).

En ce qui concerne *Pseudomonas aeruginosa*, une souche sur quatre est résistante aux fluoroquinolones et une sur cinq aux céphalosporines de 3^{ième} génération. La résistance au méropénème n'est pas négligeable tout comme la proportion de souches multi-résistantes (I/R à la ceftazidime + au méropénème + au moins une des aminoglycosides suivantes: la tobramycine ou l'amikacine).

Figure 9 : *Acinetobacter baumannii* et *Pseudomonas aeruginosa*, taux de résistances aux antimicrobiens



Incidences de souches résistantes (pour 1000 admissions)

L'incidence d'*Acinetobacter baumannii* Cefta-R, mais surtout Carba-R, semble plus élevée en région Bruxelloise qu'en Flandre ou en Wallonie. Ce phénomène est également observé pour *Pseudomonas aeruginosa* mais de façon moins prononcée.

Une explication plausible pourrait être l'importation de souches multi-R, de patients séjournant à l'étranger et transférés /rapatriés en Belgique, peut être plus souvent vers des hôpitaux bruxellois.

De ce qui précède, on peut conclure qu'il est souhaitable d'initier une surveillance nationale continue de ces deux germes dans nos hôpitaux afin de pouvoir suivre de près l'évolution et le développement de leur résistance aux antimicrobiens.

Dans de nombreux pays du sud de l'Europe, mais également de l'Afrique du Nord et d'Asie, des taux de résistance très élevés ont été observés pour ces germes, causant d'importantes épidémies nosocomiales. Depuis quelques temps des souches résistantes pour les carbapénèmes ont été rapportées dans nos hôpitaux, le plus souvent par le biais de patients transférés de ces pays. Le dépistage à l'admission de ces patients demeure donc extrêmement important afin d'éviter la dispersion de ces germes très résistants dans nos hôpitaux.

Le développement de recommandations nationales uniformes sur les critères et les indications de dépistage à l'admission et la prise en charge de ces patients porteurs de souches multi-R s'impose.

Pour les deux espèces, l'enquête a montré une très grande hétérogénéité dans les définitions de souches multi-résistantes, définitions qu'il faudra standardiser. Une définition acceptable pourrait être: une résistance à au moins 3 classes d'antibiotiques incluant les carbapénèmes – les aminoglycosides et les quinolones.

Enfin, une harmonisation s'impose également au niveau des techniques utilisées dans les laboratoires pour identifier et détecter les souches multi-résistantes par antibiogramme.

Beaucoup de travail en perspective donc! Comme dans le passé, nous faisons donc appel à votre collaboration et participation bienveillante, afin d'éviter que les efforts payants dans la lutte contre le MRSA, ne soient pas anéantis par l'apparition de nouvelles souches multi-résistantes qui menacent nos hôpitaux.