

Pseudomonas aeruginosa

Agent étiologique	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Types d'infection	Infections opportunistes, en particulier chez les sujets hospitalisés les plus fragiles.
Réservoir	Bactérie présente dans l'eau. Elle est retrouvée dans les endroits humides de l'environnement hospitalier (siphons, cuvettes de WC, savons liquides, humidificateurs, douches...). Elle n'appartient pas à la flore commensale du tube digestif humain mais les traitements antibiotiques favorisent son développement.
Modes de transmission	Exogène à partir de réservoirs environnementaux, du matériel contaminé et par le personnel soignant (mains) ; endogène à partir d'un site colonisé (tube digestif, urine, peau).
Population à risque	Patients hospitalisés, en particulier les immunodéprimés, et ceux atteints de mucoviscidose.

Type de données	
Surveillance	1/ Réseau EARS-Net France : Surveillance nationale à travers trois réseaux fédérés de l'Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (Onerba) 2/ Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales (ENP) 2001, 2006 et 2012. Prévalence des patients infectés <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime et Prévalence des patients infectés <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant aux carbapénèmes dans le cadre d'une infection nosocomiale.
Laboratoires participants	1/ Réseau EARS-Net France : Réseau Azay-résistance (laboratoires de centres hospitaliers universitaires, CHU) ; Réseau Ile-de-France (laboratoires de centres hospitaliers généraux, CHG) de la région Ile-de-France ; Réseau Réussir (laboratoires de CHU, CHG et établissements privés participant au service public, PSPH) 2/ ENP : Etablissements de santé (ES) français volontaires soit 1 938 ES en 2012)
Modalités de surveillance	1/ Réseau EARS-Net France : Les données présentées ici sont celles transmises depuis 2005 au réseau européen de surveillance de la résistance aux antibiotiques (EARS-Net). Cette surveillance est restreinte aux souches isolées de prélèvements invasifs (hémocultures et LCR). ▶ Pour plus de détails : - Onerba - EARS-Net 2/ ENP : Enquête de prévalence des infections nosocomiales un jour donné en juin 2001, 2006 et 2012 ▶ Pour plus de détails - Enquêtes de prévalence Raisin

Caractéristiques de la résistance de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques

Date de mise à jour : Octobre 2017

Indicateur principal																																											
Anti-infectieux	Ceftazidime																																										
Type d'indicateur	% de souches résistantes à la ceftazidime (CMI>32 mg/l jusqu'en 2008 puis CMI>8 mg/l ensuite)																																										
Type de données	Surveillance nationale																																										
Tendances (2005– 2017)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N souches testées</td> <td>993</td> <td>1006</td> <td>1314</td> <td>1134</td> <td>1085</td> <td>1009</td> <td>1466</td> <td>1607</td> <td>1868</td> <td>1778</td> <td>1919</td> <td>1988</td> <td>1568</td> </tr> <tr> <td>Ceftazidime</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>16,8</td> <td>12,7</td> <td>16,0</td> <td>14,1</td> <td>11,5</td> <td>12,0</td> <td>11,6</td> <td>11,3</td> <td>12,2</td> </tr> </tbody> </table>		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	N souches testées	993	1006	1314	1134	1085	1009	1466	1607	1868	1778	1919	1988	1568	Ceftazidime	9	6	7	8	16,8	12,7	16,0	14,1	11,5	12,0	11,6	11,3	12,2
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																														
N souches testées	993	1006	1314	1134	1085	1009	1466	1607	1868	1778	1919	1988	1568																														
Ceftazidime	9	6	7	8	16,8	12,7	16,0	14,1	11,5	12,0	11,6	11,3	12,2																														
Source des données	Réseau EARS-Net France :																																										
Période de surveillance	Annuelle																																										

Depuis 2005

Autres indicateurs

Anti-infectieux	Carbapénèmes													
Type d'indicateur	% de souches résistantes à l'imipénème ou au méropénème (CMI>8 mg/l, inchangé depuis 2005)													
Type de données	Surveillance nationale													
Tendances (2005 – 2017)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	N souches testées	993	1006	1314	1223	1219	1186	1622	1722	1862	1780	1925	1988	1710
	Carbapénèmes	14	12	14	14	17,4	17,8	20,0	18,0	17,2	18,7	16,4	15,6	13,9
Source des données	Réseau EARS-Net France													
Période de surveillance	Annuelle Depuis 2005													

Anti-infectieux	Multi-résistance													
Type d'indicateur	% de souches multi-résistantes sur la base des données transmises à EARS-Net : 1/ Souches résistantes à au moins 3 des classes des antibiotiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Aminosides (gentamicine, amikacine et/ou tobramycine) - Carbapénèmes (impénème et/ou méropénème) - Céphalosporines (ceftazidime) - Fluoroquinolones (ciprofloxacine) - Pénicillines (pipéracilline +/- tazobactam) 2/ Souches résistantes aux 5 classes d'antibiotiques ci-dessus													
Type de données	Surveillance nationale													
Tendances (2005– 2017)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	N souches testées	993	1006	1302	1138	1220	1191	1621	1723	1869	1786	1956	1988	1709
	Résistance à >3 classes	13,2	9,6	10,9	11,2	16,8	14,7	19	17,9	12,7	13,1	12,1	10,6	10,5
	Résistance aux 5 classes	2,0	1,7	1,2	1,9	2,7	2,9	4,4	4,7	3,7	3,1	3,4	2,9	3,2
Source des données	Réseau EARS-Net France													
Période de surveillance	Annuelle Depuis 2005													

Anti-infectieux	Ceftazidime		
Type d'indicateur	Prévalence des patients infectés à <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime pour 100 patients hospitalisés		
Type de données	National		
Données 2012		Testés (N)	Ceftazidime-R (%)
	Court séjour	688	20,90%
	Médecine	284	16,50%
	Chirurgie	175	18,90%
	Obstétrique	1	(-)
	Réanimation	228	28,10%
	SSR	203	18,70%
	SLD	45	13,30%

	Psychiatrie	4	(-)
	Total	940	20,00%
Source des données	Enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales 2012		
Période de surveillance	Enquête 2012		
Anti-infectieux	Carbapénèmes		
Type d'indicateur	Prévalence des patients infectés à <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant aux carbapénèmes pour 100 patients hospitalisés		
Type de données	National		
Données 2012		Testés (N)	Carbapénèmes-R (%)
	Court séjour	688	21,90%
	Médecine	284	19,40%
	Chirurgie	175	17,10%
	Obstétrique	1	(-)
	Réanimation	228	28,90%
	SSR	203	17,20%
	SLD	45	17,80%
	Psychiatrie	4	(-)
	Total	940	20,60%
Source des données	Enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales 2012		
Période de surveillance	Enquête 2012		

Place de la France dans le contexte européen

La résistance aux antibiotiques chez *Pseudomonas aeruginosa* est intégrée au protocole de surveillance du réseau européen EARS-Net depuis 2005. Cette surveillance porte sur les cinq principales molécules (ou familles de molécules) antibiotiques actives sur cette bactérie : pipéracilline +/- tazobactam, ceftazidime, carbapénèmes, aminosides et fluoroquinolones. Les souches résistantes à l'ensemble de ces antibiotiques sont également surveillées. En 2016, au sein des pays participants la proportion moyenne européenne de résistance à la ceftazidime chez *Pseudomonas aeruginosa* est de 14,7% (moyenne pondérée par la population de chaque pays participant) c'est-à-dire légèrement au-dessus de la proportion de résistance retrouvée en France (12,2%). En 2009, la France a connu une forte augmentation de la proportion de résistance à la ceftazidime chez *Pseudomonas aeruginosa*. Elle était en diminution depuis 2012. En 2017, la proportion de résistance à la ceftazidime augmente à nouveau (de 11,3% en 2016 à 12,2% en 2017). Ainsi, la France reste parmi les 18 pays d'Europe rapportant une proportion de résistance supérieure à 10%. 4 pays rapportent une proportion supérieure à 25 % : Grèce 33,6%, Slovaquie 35,6%, Bulgarie 38,0%, Lettonie 42,9%, et Roumanie 55,9%. Sur le période 2014-2017, proportion moyenne européenne de résistance à la ceftazidime chez *Pseudomonas aeruginosa* diminue significativement. Elle diminue également dans 2 pays : le Portugal et l'Italie. Aucun pays ne rapporte de diminution significative.

La proportion de résistance aux carbapénèmes (imipénème ou méropénème selon la molécule testée en routine dans le pays participant) reste élevée à travers tous les pays participants. En 2017, la proportion moyenne européenne pondérée par la population de chaque pays participant est de 17,4% mais en diminution significative sur la période 2014-2017 (de 19,7% à 17,4%). Avec 13,9%, la France se situe en dessous de la moyenne européenne. Sept pays du Sud-Est de l'Europe rapportent une proportion supérieure à 25 %, dont 2 une proportion supérieure à 50 % (Roumanie 63,4% et Lettonie 57,1%). La fréquence de la résistance aux carbapénèmes reste inférieure à 10 % dans 10 pays du Nord de l'Europe. Aucun pays ne rapporte une augmentation significative de la proportion de résistance aux carbapénèmes chez *Pseudomonas aeruginosa*. Sept pays, dont la France, rapportent une diminution significative : le Danemark, la France, l'Allemagne, la Slovaquie, le Portugal, l'Espagne, l'Italie et la Pologne.

Sur l'ensemble des pays participants, la proportion moyenne européenne (pondérée par la population de chaque pays participant) de souches de *Pseudomonas aeruginosa* résistantes à au moins 3 classes d'antibiotiques est de 13,3 % en 2017 c'est-à-dire légèrement supérieur à celle retrouvée en France (10,6%). En 2017, 3,4 % des souches européennes transmises au réseau EARS-Net restent résistantes aux cinq classes d'antibiotiques d'intérêt contre 3,2% en France. Sur la période 2014-2017, la résistance combinée à au moins 3 classes d'antibiotiques moyenne pondérée diminue significativement de 15,5% à 13,3%. Elle diminue également dans 2 pays : le Portugal, la Croatie et l'Italie.

Au final, la prévalence de la résistance aux antibiotiques chez les souches françaises de *Pseudomonas aeruginosa* est proche de la moyenne européenne mais pourrait amorcer une nouvelle augmentation..

Références

- ▶ European Antimicrobial resistance surveillance network (Ears-Net). Rapports annuels. Disponibles sur : <http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EARS-Net/publications/Pages/documents.aspx>
- ▶ M Souli, I Galani, H Giamarellou. Emergence of extensively drug-resistant and pandrug-resistant Gram-negative bacilli in Europe. 2008 Nov 20;13 (47) <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V13N47/art19045.pdf>
- ▶ Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB *et al.* Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012 Mar;18 (3):268-81.

Liens

- ▶ Programme on antimicrobial resistance and healthcare-associated infections, European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) : http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/Pages/Programme_on_antimicrobial_resistance_and_healthcare-associated_infections.aspx
- ▶ Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (Onerba) : <http://www.onerba.org>
- ▶ Synthèse des données EARS-Net France : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux/Contexte-enjeux-et-dispositif-de-surveillance/Reseaux-et-partenaires/EARS-Net-France-Synthese-2002-2013>