

Klebsiella pneumoniae

Agent étiologique	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Types d'infection	Infections opportunistes chez les malades hospitalisés (infection broncho-pulmonaires, urinaires, bactériémies, infections méningées post-traumatiques ou post-chirurgicales)
Réservoir	Eau, sol, poussière. Commensale du tube digestif de l'homme et des animaux.
Modes de transmission	Manuportée
Population à risque	Patients hospitalisés

Type de données	
Surveillance	<p>1/ Réseau EARS-Net France : Surveillance nationale à travers trois réseaux fédérés au sein de l'Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (Onerba)</p> <p>2/ réseau BMR-Raisin : Surveillance interrégionale depuis 1994 puis nationale et coordonnée par le Réseau d'alerte et d'investigation des infections nosocomiales (Raisin) depuis 2002 à travers la surveillance des bactéries multirésistantes (BMR). Cette surveillance est coordonnée par les Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) et porte sur les prélèvements à visée diagnostique</p> <p>3/ Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales (ENP) réalisée tous les 5 ans depuis 1996. Dernière enquête : en 2017. Prévalence des patients infectés à <i>Klebsiella pneumoniae</i> dans le cadre d'une infection nosocomiale.</p> <p>4/ Surveillance des épisodes impliquant des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) : Voir dossier thématique Résistance aux antibiotiques, Nos Données, <i>partie « Des bactéries très préoccupantes : les bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes »</i> https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/donnees/#tabs</p>
Laboratoires participants	<p>1/ Réseau EARS-Net France :</p> <ul style="list-style-type: none">. Réseau Azay-résistance : laboratoires de Centres hospitaliers universitaires (CHU),. Réseau Ile-de-France : laboratoire de Centres hospitaliers généraux (CHG) de la région Ile-de-France. Réseau Réussir : laboratoires de CHU, CHG et établissements privés participant au service publique (PSPH) <p>2/ Réseau BMR-Raisin : Laboratoires volontaires de tous types d'établissements de santé (publics, PSPH et privés) représentant 1 311 établissements en 2017 et 1 053 en 2018.</p> <p>3/ ENP 2017 : Conduite sur un échantillon de 403 établissements de santé (ES) représentatifs des ES français</p> <p>4/ Surveillance des épisodes impliquant des EPC : il ne s'agit pas d'un réseau de surveillance, cette surveillance se veut exhaustive des épisodes impliquant des EPC survenant en France Voir dossier thématique Résistance aux antibiotiques, Nos Données, <i>partie « Des bactéries très préoccupantes : les bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes »</i> https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/donnees/#tabs</p>
Modalités de surveillance	<p>1/ Réseau EARS-Net France : Les données présentées ici sont celles transmises depuis 2005 au réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques, le réseau EARS-Net Cette surveillance est restreinte aux souches isolées de prélèvements invasifs (hémocultures et LCR).</p> <p>► Pour plus de détails :</p> <ul style="list-style-type: none">- Onerba- EARS-Net <p>2/ Réseau BMR-Raisin : Surveillance prospective 3 mois par an. Souches d'entérobactéries productrices de BLSE et de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants à la méticilline (SARM) issues de prélèvement à visée diagnostique. 2018 est la dernière année de recueil selon ces modalités.</p> <p>► Pour plus de détails :</p> <ul style="list-style-type: none">- Surveillance de la résistance aux antibiotiques en France <p>3/ ENP : Enquête de prévalence des infections nosocomiales un jour donné réalisée tous les 5 ans depuis 1996. Dernière enquête : en 2017, conduite sur un échantillon de 403 établissements de santé (ES) représentatifs des ES français.</p> <p>► Pour plus de détails</p> <ul style="list-style-type: none">- Enquête nationales de prévalence des infections associées aux soins et des traitements antibiotiques en établissements de santé <p>4/ Surveillance se voulant exhaustive des épisodes impliquant des EPC survenant en France : Voir dossier thématique Résistance aux antibiotiques, Nos Données, <i>partie « Des bactéries très préoccupantes : les bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes »</i> https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-</p>

Caractéristiques de la résistance de *Klebsiella pneumoniae* aux antibiotiques

Date de mise à jour : Décembre 2019

Indicateur principal																																		
Anti-infectieux	Céphalosporines de 3 ^e génération																																	
Type d'indicateur	% de souches résistantes aux céphalosporines de 3 ^e génération (CMI>32 mg/l)																																	
Type de données	Surveillance nationale																																	
Tendances (2005 – 2018)	<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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N souches testées</td> <td>839</td> <td>963</td> <td>1 194</td> <td>1 138</td> <td>1 378</td> <td>1 542</td> <td>1 654</td> <td>1 711</td> <td>1 938</td> <td>2 192</td> </tr> <tr> <td>Céphalosporines de 3^e gén.</td> <td>4,1</td> <td>6,1</td> <td>10,1</td> <td>15,2</td> <td>18,7</td> <td>17,8</td> <td>25,3</td> <td>22,6</td> <td>28,0</td> <td>29,6</td> </tr> </tbody> </table>		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	N souches testées	839	963	1 194	1 138	1 378	1 542	1 654	1 711	1 938	2 192	Céphalosporines de 3 ^e gén.	4,1	6,1	10,1	15,2	18,7	17,8	25,3	22,6	28,0	29,6
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014																							
	N souches testées	839	963	1 194	1 138	1 378	1 542	1 654	1 711	1 938	2 192																							
	Céphalosporines de 3 ^e gén.	4,1	6,1	10,1	15,2	18,7	17,8	25,3	22,6	28,0	29,6																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N souches testées</td> <td>2 350</td> <td>2 608</td> <td>2 862</td> <td>3 033</td> </tr> <tr> <td>Céphalosporines de 3^e gén.</td> <td>30,5</td> <td>28,9</td> <td>29,0</td> <td>30,8</td> </tr> </tbody> </table>		2015	2016	2017	2018	N souches testées	2 350	2 608	2 862	3 033	Céphalosporines de 3 ^e gén.	30,5	28,9	29,0	30,8																		
	2015	2016	2017	2018																														
N souches testées	2 350	2 608	2 862	3 033																														
Céphalosporines de 3 ^e gén.	30,5	28,9	29,0	30,8																														
Source des données	Données EARS-Net France																																	
Période de surveillance	Annuelle Depuis 2005																																	

Autres indicateurs																																																																	
Anti-infectieux	Bêta-lactamines (par production de BLSE)																																																																
Type d'indicateur	Incidence des <i>K. pneumoniae</i> BLSE pour 1000 journées d'hospitalisation dans les établissements de santé																																																																
Type de données	Surveillance nationale																																																																
Tendances (2002–2018)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>N souches</th> <th>N Journées d'hospitalisation</th> <th>Densité d'incidence K. pneumoniae BLSE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2002</td> <td>265</td> <td>16 010 384</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>347</td> <td>14 856 185</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>527</td> <td>16 094 188</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>756</td> <td>18 581 629</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>975</td> <td>18 578 501</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1 225</td> <td>17 853 669</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1 681</td> <td>18 278 077</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>2 177</td> <td>20 272 364</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>2 786</td> <td>22 134 292</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>3 325</td> <td>22 299 171</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>3 877</td> <td>22 436 592</td> <td>0,17</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>3 293</td> <td>21 613 566</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>3 730</td> <td>20 730 230</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>3 043</td> <td>16 906 841</td> <td>0,18</td> </tr> </tbody> </table>		N souches	N Journées d'hospitalisation	Densité d'incidence K. pneumoniae BLSE	2002	265	16 010 384	0,02	...				2006	347	14 856 185	0,02	2007	527	16 094 188	0,03	2008	756	18 581 629	0,04	2009	975	18 578 501	0,05	2010	1 225	17 853 669	0,07	2011	1 681	18 278 077	0,09	2012	2 177	20 272 364	0,11	2013	2 786	22 134 292	0,13	2014	3 325	22 299 171	0,15	2015	3 877	22 436 592	0,17	2016	3 293	21 613 566	0,18	2017	3 730	20 730 230	0,18	2018	3 043	16 906 841	0,18
		N souches	N Journées d'hospitalisation	Densité d'incidence K. pneumoniae BLSE																																																													
	2002	265	16 010 384	0,02																																																													
	...																																																																
	2006	347	14 856 185	0,02																																																													
	2007	527	16 094 188	0,03																																																													
	2008	756	18 581 629	0,04																																																													
	2009	975	18 578 501	0,05																																																													
	2010	1 225	17 853 669	0,07																																																													
	2011	1 681	18 278 077	0,09																																																													
	2012	2 177	20 272 364	0,11																																																													
	2013	2 786	22 134 292	0,13																																																													
	2014	3 325	22 299 171	0,15																																																													
	2015	3 877	22 436 592	0,17																																																													
	2016	3 293	21 613 566	0,18																																																													
2017	3 730	20 730 230	0,18																																																														
2018	3 043	16 906 841	0,18																																																														
Source des données	Surveillance nationale BMR-Raisin																																																																
Période de surveillance	Annuelle (3 mois dans l'année) Depuis 2002																																																																
Anti-infectieux	Céphalosporine de 3 ^{ième} génération et Bêta-lactamines (par production de BLSE)																																																																

Type d'indicateur	Prévalence des patients infectés à <i>K. pneumoniae</i> résistante aux céphalosporines de 3 ^{ème} génération pour 100 patients hospitalisés Prévalence des patients infectés à <i>K. pneumoniae</i> résistante aux céphalosporines de 3 ^{ème} génération et productrice de BLSE pour 100 patients hospitalisés											
Type de données	National											
Données 2017		Testés (N)	C3-R (%)	C3-R et BLSE (%)								
	Court séjour	189	34,27 [24,37-45,76]	29,81 [20,18-41,63]								
	Médecine	89	37,76 [25,99-51,18]	30,61 [19,86-44,00]								
	Chirurgie	59	26,60 [12,32-48,31]	24,72 [10,94-46,74]								
	Réanimation	40	41,40 [24,72-60,31]	39,53 [22,96-58,91]								
	SSR	48	36,58 [25,09-49,84]	34,12 [21,64-49,27]								
	SLD	12	Non estimé	Non estimé								
	Psychiatrie	4	Non estimé	Non estimé								
	Total	266	35,55 [27,95-43,96]	31,59 [23,94-40,38]								
Source des données	Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2017, réalisée sur un échantillon de 403 établissements de santé (ES) représentatif des ES en France											
Période de surveillance	Mai-juin 2017											
Anti-infectieux	Carbapénèmes											
Type d'indicateur	% de souches résistantes à l'imipénème (principale molécule testée en France) ou au mérépénème (CMI>8 mg/l)											
Type de données	Surveillance nationale											
Tendances (2005 – 2018)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	N souches testées	839	963	1 194	1 138	1 268	1 432	1 640	1 627	1 842	2 103	3 428
	Carbapénèmes	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		2016	2017	2018								
	N souches testées	2 608	2 777	3 033								
	Carbapénèmes	0,04	0,7	0,5								
Source des données	Données EARS-Net France											
Période de surveillance	Annuelle Depuis 2005											
Anti-infectieux	Carbapénèmes											
Type d'indicateur	Prévalence des patients infectés à <i>K. pneumoniae</i> résistante aux carbapénèmes pour 100 patients hospitalisés											
Type de données	National											
Données 2012		Testés (n)	Carbapénèmes-R (%)									
	Court séjour	189	2,35 [0,65-8,17]									
	Médecine	89	0 Non estimé									
	Chirurgie	59	1,30 [0,31-5,26]									
	Réanimation	40	12,21 [2,50-42,97]									
	SSR	48	0 Non estimé									
	SLD	12	0 Non estimé									
	Psychiatrie	4	0 Non estimé									
	Ensemble	266	<0,01 [-<0,01]									
Source des données	Enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales 2017, réalisé sur un échantillon de 403 établissements de santé (ES) représentatif des ES en France											
Période de surveillance	Enquête 2017											

Les premières souches de *Klebsiella pneumoniae* productrices de carbapénémase ont été signalées en France en 2004 et cette émergence est

particulièrement marquée depuis 2009. Les épisodes signalés font l'objet de mesures de contrôle très strictes pour limiter la diffusion de telles souches hautement résistantes, en accord avec les recommandations publiées par le Haut conseil de santé publique (HCSP) et une instruction spécifique du ministère en charge de la Santé. Les données de surveillance des entérobactéries productrices de carbapénèmes sont disponibles sous le dossier thématique Résistance aux antibiotiques, Nos Données, partie « Des bactéries très préoccupantes : les bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes » <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/donnees/#tabs>.

Place de la France dans le contexte européen

La résistance aux antibiotiques chez *Klebsiella pneumoniae* est intégrée au protocole de surveillance du réseau européen EARS-Net depuis 2005. Cette surveillance porte sur quatre familles de molécules : céphalosporines de 3^e génération (C3G), carbapénèmes, aminosides et fluoroquinolones.

En 2018, la proportion moyenne pondérée par la population des pays participants au réseau de résistance aux C3G chez *Klebsiella pneumoniae* est de 31,7% et stable autour de 31% depuis 2014. En France, la proportion de résistantes aux C3G chez *Klebsiella pneumoniae* observée est un peu inférieure (30,8% en 2018) et reste stable entre 28% et 30% depuis 2013. Ainsi, la France reste classée parmi les pays où la proportion de souches de résistantes aux C3G chez *Klebsiella pneumoniae* est supérieure à 25% (17 pays en 2018, dont 10 supérieurs à 50% et 1 > 75%). En 2018, six pays rapportent une diminution significative de leur proportion de résistance aux C3G chez *Klebsiella pneumoniae*. A l'opposé, 4 pays rapportent en 2018 une augmentation significative de leur proportion de résistance aux C3G chez *Klebsiella pneumoniae* par rapport à 2015. Enfin, seul deux pays rapportent en 2018 une proportion de résistances aux C3G inférieure à 5% : la Finlande et l'Islande (avec seulement 16 souches testées).

Comme dans la majorité des pays européens, en France la proportion de résistantes aux carbapénèmes chez *Klebsiella pneumoniae* reste inférieure à 1%. Néanmoins, la proportion moyenne pondérée par la population des pays participants au réseau de résistance aux carbapénèmes chez *Klebsiella pneumoniae* est de 7,5% en 2018 et cinq pays rapportent une proportion de résistantes aux carbapénèmes supérieure à 20% : la Bulgarie (21,2%), Chypre (21,8%), l'Italie (26,8%, en diminution depuis 2017 et significative par rapport à 2015), la Roumanie (29,5%) et la Grèce (63,9%). Sur la période 2015-2018, la proportion moyenne pondérée par la population des pays participants au réseau de résistance aux carbapénèmes chez *Klebsiella pneumoniae* montre une augmentation significative de 6,8% à 7,5%. Sur cette période, 11 pays montrent une augmentation significative. Seul un pays rapporte une diminution significative : l'Italie (de 33,5% en 2015 à 26,8% en 2018).

Le principal mécanisme de résistance aux céphalosporines de 3^e génération est la production de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE). Ainsi, la stabilité de la résistance aux C3G observée en France dans le réseau européen EARS-Net au cours des récentes années est cohérente avec l'évolution observée de l'incidence des infections à *K. pneumoniae* productrice de BLSE observée dans les établissements de santé participant au réseau BMR-Raisin stable sur les 3 dernières années à 0,018 cas/1 000 journées d'hospitalisation. A souligner que l'incidence des infections à entérobactéries (toutes espèces confondues) productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE) montre un infléchissement depuis 2016 après avoir constamment augmenté de 2002 à 2016 en montrant une évolution inverse à celle des infections à SARM.

Références

- ▶ Haut conseil de santé publique. Actualisation des recommandations relatives aux BHR. Publié le 16 janvier 2020
- ▶ M Colomb-Cotinat, Soing-Altrach, A Leon, Y Savitch, I Poujol, T Naas, V Cattoir, A Berger-Carbonne, L Dortet, and the CPIAS network. Bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes (BHR) en France en 2018. [XXXXXXXXXXXXXXXXXX](#)
- ▶ Mission nationale Spares (Surveillance et prévention de la résistance aux antibiotiques en établissements de santé). [Bactéries multirésistantes en établissements de santé en 2018 : novembre 2019. Données 2018 du réseau BMR-Raisin](#)
- ▶ 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>
- ▶ Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Surveillance des bactéries multirésistantes dans les établissements de santé français. Réseau BMR-Raisin, France. Résultats 2017, <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/documents/enquetes-etudes/surveillance-des-bacteries-multiresistantes-dans-les-etablissements-de-sante-reseau-bmr-raisin-france-resultats-2017>
- ▶ Daniau C., Léon L., Berger-Carbonne A.. [Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017.](#)
- ▶ I Arnaud, S Maugat, V Jarlier, P Astagneau, for the National Early Warning, Investigation and Surveillance of Healthcare-Associated Infections Network (RAISIN)/ multidrug resistance study group. Ongoing increasing temporal and geographical trends of the incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae infections in France, 2009 to 2013. *Eurosurveillance*, Vol. 20, Issue 36, 10 September 2015
- ▶ Vaux S, Carbonne A, Thiolet JM, Jarlier V, Coignard B; RAISIN and Expert Laboratories Groups. Emergence of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in France, 2004 to 2011. *Euro Surveill.* 2011 Jun 2;16(22).
- ▶ Vaux S, Thiolet JM, Carbonne A, Bernet C, Sénéchal H, Venier AG, Simon L, Poujol I, Alleaume S, Jarlier V, Coignard B pour le Raisin et les laboratoires experts. Émergence des entérobactéries productrices de carbapénèmes en France. *Hygiènes*. 2010, Vol XVIII, n°5.
- ▶ Coque TM, Baquero F, Canton R. Increasing prevalence of ESBL-producing *Enterobacteriaceae* in Europe. 2008 Nov 20; 13 (47) <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19044>

Liens

- ▶ Résistance aux antibiotiques : les données <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/donnees/#tabs>

- ▶ Contribution de la France au réseau européen EARS-net : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/articles/une-participation-aux-reseaux-de-surveillance-internationaux>
- ▶ Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (Onerba) : <http://www.onerba.org>
- ▶ Centre national de référence de la résistance aux antibiotiques : <http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/>
- ▶ Laboratoire associé au CNR pour les entérobactéries. <http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/presentation-de-lequipe-2.html>
- ▶ Laboratoire associé au CNR pour les entérobactéries productrices de carbapénémases <http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/presentation-de-lequipe-1.html>
- ▶ Données de surveillance des entérobactéries productrices de carbapénémases : dossier thématique Résistance aux antibiotiques, Nos Données, partie « *Des bactéries très préoccupantes : les bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes* » <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/donnees/#tabs>
- ▶ Santé publique France. [Dossier thématique sur les infections associées aux soins](#)