

# Escherichia coli

<b>Agent étiologique</b>	<i>Escherichia coli</i>
<b>Types d'infection</b>	Infections intestinales et extra-intestinales types infections urinaires (de loin les plus nombreuses infections dues à <i>E coli</i> ), infections abdominales et infections méningées
<b>Réservoir</b>	Bactérie commensale du tube digestif de l'homme et de l'animal. Sa présence dans l'environnement est le témoin d'une contamination fécale
<b>Modes de transmission</b>	Manuportée
<b>Population à risque</b>	Communautaire et nosocomiale. Les femmes sont particulièrement à risque d'infections urinaires à <i>E. coli</i>

Type de données	
<b>Surveillance</b>	<p>1/ Réseau EARS-Net France : Surveillance nationale depuis 1997 à travers 3 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) 2001, 2006 et 2012. Prévalence des patients infectés à <i>Escherichia coli</i> dans le cadre d'une infection nosocomiale.</p>
<b>Laboratoires participants</b>	<p>1/ Réseau EARS-Net France :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>. Réseau Azay-résistance : laboratoires de Centres hospitaliers universitaires (CHU),</li><li>. Réseau Ile-de-France : laboratoire de Centres hospitaliers généraux (CHG) de la région Ile-de-France</li><li>. Réseau Réussir : laboratoires de CHU, CHG et établissements privés participants au service publique (PSPH)</li></ul> <p>2/ Réseau BMR-Raisin : Laboratoires volontaires de tous types d'établissements de santé (publics, PSPH et privés) représentant 1 441 établissements en 2014</p> <p>3/ ENP : Etablissements de santé (ES) français volontaires soit 1 938 ES en 2012)</p>
<b>Modalités de surveillance</b>	<p>1/ Réseau EARS-Net France : Les données présentées ici sont celles transmises depuis 2002 au réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques, le Réseau européen de la résistance aux antibiotiques (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"><li>- <a href="#">Onerba</a></li><li>- <a href="#">EARS-Net</a></li></ul> <p>2/ Réseau BMR-Raisin : Surveillance prospective 3 mois par an. Souches d'entérobactéries productrices de BLSE issues de prélèvement à visée diagnostique, depuis 2002</p> <p>▶ Pour plus de détails :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réseau <a href="#">BMR-Raisin</a> (Réseau d'alerte et d'investigation des infections nosocomiales)</li></ul> <p>3/ ENP : Enquête de prévalence des infections nosocomiales un jour donné en juin 2001, 2006 et 2012</p> <p>▶ Pour plus de détails</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Enquêtes de prévalence Raisin</a></li></ul>

## Caractéristiques de la résistance d'*Escherichia coli* aux antibiotiques

Date de mise à jour : Octobre 2018

Indicateur principal	
<b>Anti-infectieux</b>	Céphalosporines de 3 <sup>e</sup> génération (C3G)
<b>Type d'indicateur</b>	% de souches isolées d'infections invasives résistantes aux céphalosporines de 3 <sup>e</sup> génération (CMI>32 mg/l)
<b>Type de données</b>	Surveillance nationale

<b>Tendances (2002– 2017)</b>		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	N souches testées	2 495	2 267	5 678	6 056	6 718	7 840	7 990	8 449	9 022	8 790	9 563	10 154	10 349
	C3G	<1	<1	<1	1	2	2	4	7	7	8	10	9,5	9,9
		2015	2016	2017										
	N souches testées	11 071	11 313	13 093										
	C3G	11,0	11,2	10,3										
<b>Source des données</b>	Données EARS-Net France													
<b>Période de surveillance</b>	Annuelle Depuis 2002													

<b>Autres indicateurs</b>														
<b>Anti-infectieux</b>	Fluoroquinolones (FQ)													
<b>Type d'indicateur</b>	% de souches isolées d'infections invasives résistantes aux fluoroquinolones													
<b>Type de données</b>	Surveillance nationale													
<b>Tendances (2002– 2017)</b>		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	N souches testées	2 495	2 267	5 678	6 056	6 718	7 984	7 485	8 353	9 007	8 790	9 470	10 069	10 307
	FQ	8	9	8	11	14	15	16	19	18	18	18	17	17,6
		2015	2016	2017										
	N souches testées	11 071	11 313	13 127										
	FQ	17,7	16,7	15,1										
<b>Source des données</b>	Données EARS-Net France													
<b>Période de surveillance</b>	Annuelle Depuis 2002													
<b>Anti-infectieux</b>	Céphalosporine de 3 <sup>e</sup> génération et Bêta-lactamines (par production de BLSE)													
<b>Type d'indicateur</b>	Prévalence des patients infectés à <i>E. coli</i> résistant aux céphalosporines de 3 <sup>e</sup> génération pour 100 patients hospitalisés Prévalence des patients infectés à <i>E. coli</i> résistant aux céphalosporines de 3 <sup>e</sup> génération et productrice de BLSE pour 100 patients hospitalisés													
<b>Type de données</b>	National													

<b>Données 2012</b>		Testés (N)	C3-R (%)	C3-R et BLSE (%)
	<b>Court séjour</b>	1 617	17,50%	11,60%
	<b>Médecine</b>	855	17,30%	10,90%
	<b>Chirurgie</b>	529	17,20%	11,70%
	<b>Obstétrique</b>	26	7,70%	7,70%
	<b>Réanimation</b>	207	20,30%	14,50%
	<b>SSR</b>	982	16,80%	8,90%
	<b>SLD</b>	163	26,40%	18,40%
	<b>Psychiatrie</b>	55	10,90%	9,10%
	<b>Total</b>	2 817	17,60%	11,00%
Des analyses réalisées sur une cohorte de 1 718 ES (26 régions, ES des TOM exclus) ayant participé aux enquêtes de prévalence de 2006 et 2012, montrent que la prévalence des patients infectés des patients infectés à entérobactéries (toutes espèces confondues) résistantes aux C3G a globalement augmenté de 38% (rapport de prévalence : 1,38, p < 0,001)				
<b>Source des données</b>	Enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales 2012			
<b>Période de surveillance</b>	Enquête 2012			
<b>Anti-infectieux</b>	Bêta-lactamines (par production de BLSE)			
<b>Type d'indicateur</b>	Incidence des <i>E. coli</i> BLSE pour 1000 journées d'hospitalisation dans les établissements de santé			
<b>Type de données</b>	Surveillance nationale			
<b>Tendances (2002–2016)</b>		N souches	Nb journées d'hospitalisation	BLSE
	2002	345	16 010 384	0,024
	2003	441	12 282 593	0,036
	2004*	531	11 276 817	0,047
	2005	924	14 470 838	0,064
	2006	1 077	14 856 185	0,071
	2007	1 705	16 094 188	0,11
	2008	2 926	18 581 629	0,16
	2009	3 471	18 578 501	0,19
	2010	4 177	17 853 669	0,23
	2011	5 020	18 278 077	0,27
	2012	6 381	20 272 364	0,31
	2013	7 146	22 134 292	0,32
	2014	7 996	22 299 171	0,36
	2015	8 429	22 436 592	0,38
	2016	8 276	21 613 566	0,38
	<i>JH = Journées d'hospitalisation</i> <i>* Hors CCLin Sud-Ouest</i>			
<b>Source des données</b>	Données BMR-Raisin			
<b>Période de surveillance</b>	Annuelle Depuis 2002			
<b>Anti-infectieux</b>	Carbapénèmes			
<b>Type d'indicateur</b>	% de souches isolées d'infections invasives résistantes à l'imipénème (principale molécule testée en France) ou au méropénème (CMI>8 mg/l)			

<b>Type de données</b>	Surveillance nationale													
<b>Tendances (2002–2017)</b>		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	N souches testées	1 679	1 694	4 747	5 429	5 821	7 145	7 051	7 731	8 164	8 503	9 091	9 585	9 693
	Carbapénèmes	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0	0	0	0,1	0,01
		2015	2016	2017										
	N souches testées	7 099	10 929	12 642										
C3G	0,13	0,01	0,01											
<b>Source des données</b>	Données EARS-Net France													
<b>Période de surveillance</b>	Annuelle Depuis 2002													
<b>Anti-infectieux</b>	Carbapénèmes													
<b>Type d'indicateur</b>	Prévalence des patients infectés à <i>E. coli</i> résistante aux carbapénèmes pour 100 patients hospitalisés													
<b>Type de données</b>	National													
<b>Données 2012</b>		Testés (N)		Carbapénèmes-R (%)										
	<b>Court séjour</b>	1 617		0,90%										
	<b>Médecine</b>	855		1,20%										
	<b>Chirurgie</b>	529		0,40%										
	<b>Obstétrique</b>	26		0,00%										
	<b>Réanimation</b>	207		1,40%										
	<b>SSR</b>	982		2,00%										
	<b>SLD</b>	163		2,50%										
	<b>Psychiatrie</b>	55		1,80%										
	<b>Total</b>	2 817		1,40%										
<b>Source des données</b>	Enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales 2012													
<b>Période de surveillance</b>	Enquête 2012													

En France, les proportions de résistance aux carbapénèmes restent faibles mais depuis 2009 le signalement des infections nosocomiales met en évidence l'émergence de ces souches. Ces signalements restent néanmoins 2 à 3 fois moins fréquents que pour *K. pneumoniae*. 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. Pour plus de détails, vous pouvez consulter le dossier thématique *entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC)*.

## Place de la France dans le contexte européen

Depuis 2009 la proportion de résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *E. coli* est supérieure à 5 % en France (données du réseau EARS-Net). Depuis, cette proportion de résistance n'a cessé d'augmenter pour atteindre 11,2% en 2016 mais est de 10,2% en 2017.

En 2017, 16 pays sur 30 pays participants au réseau rapportent une proportion de résistance comprise entre 10% et 25 % et 4 pays une proportion supérieure à 25%. Pour la première fois, aucun pays rapporte une proportion de résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *E. coli* inférieure à 5% (ils étaient 13 en 2007). Sur la période 2014-2017, la proportion moyenne européenne de résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *E. coli* (pondérée par la population de chaque pays participant) a significativement augmentée de 14,2% à 14,9% et 9 pays sur 30 rapportent une augmentation significative.

Cette augmentation intervient dans un contexte européen où la proportion de résistance aux amino-pénicillines reste élevée : entre 35,2 et 73,9 % ; moyenne pondérée de 58,7% (55,6% en France). Enfin, la proportion de résistance aux fluoroquinolones pondérée par la population des pays participants est à des niveaux élevés (autour de 25%) et augmente peu mais significativement, ainsi que dans 9 pays. Seuls 3 pays rapportent une diminution significative dont la France.

Le principal mécanisme de résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération est la production de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE). La diffusion croissante des souches d'*E. coli* productrices de BLSE est rapportée à travers l'Europe. Cette augmentation est retrouvée dans les données du réseau BMR-Raisin. A souligner que depuis 2012 ce réseau rapporte une incidence des infections à BLSE (toutes entérobactéries confondues) supérieure à celle des infections à SARM : 0,71 *versus* 0,24 cas pour 1 000 journées d'hospitalisation en 2016 (0,066 *versus* 0,024 pour l'incidence restreinte aux bactériémies) avec une incidence des infections à *E coli* BLSE égale à 0,41 cas pour 1 000 journées d'hospitalisation et des bactériémies à *E coli* BLSE égale à 0,036 cas pour 1 000 journées d'hospitalisation.

## Références

- ▶ Carbonne A, Arnaud I, Maugat S, Marty N, Dumartin C, Bertrand X, Bajolet O, Savey A, Fosse T, Eveillard M, Sénéchal H, Coignard B, Astagneau P, Jarlier V; on behalf of the MDRB Surveillance National Steering Group (BMR-Raisin). [National multidrug-resistant bacteria \(MDRB\) surveillance in France through the RAISIN network: a 9 year experience](#). Antimicrob Chemother. 2013 Apr;68(4):954-9.
- ▶ Trystram D, Chardon H, Péan Y, Delarbre JM, Costa Y, Maugat S, Coignard B, Jarlier V. [Réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques \(EARS-Net\) : résultats 2001-2010 pour la France et place en Europe](#). Bull Épidémiol Hebd. 2012 ; 42-43 : 477-79. *Numéro thématique Surveillance de la consommation et de la résistance aux antibiotiques*.
- ▶ Arnaud I, Jarlier V, Carbonne-Berger A, Maugat S, Bajolet O, Dumartin C, Marty N, Savey A, Sénéchal H, Coignard B, Astagneau P. [Bactéries multirésistantes \(BMR\) en milieu hospitalier : entérobactéries productrices de β-lactamases à spectre étendu \(EBLSE\) et Staphylococcus aureus résistants à la méticilline \(Sarm\), Réseau BMR-Raisin, 2002-2010](#). Bull Épidémiol Hebd. 2012 ; 42-43 : 473-6. *Numéro thématique Surveillance de la consommation et de la résistance aux antibiotiques*.
- ▶ [European Antibiotics Resistance 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). Réseau BMR-Raisin, rapports annuels. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-associees-aux-soins/Surveillance-des-infections-associes-aux-soins-IAS/Surveillance-en-incidence> (onglet BMR)
- ▶ 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>
- ▶ Livermore DM, Canton R, Gniadkowski M. et al. CTX-M: changing the face of ESBLs in Europe. JAC (2007) 59, 165-74.
- ▶ 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 carbapénèmases en France. Hygiènes. 2010, Vol XVIII, n°5.
- ▶ 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). <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19880>
- ▶ Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Surveillance des bactéries multi-résistantes dans les établissements de santé français (Réseau BMR-Raisin). Rapport disponibles sur : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-associees-aux-soins/Surveillance-des-infections-associes-aux-soins-IAS/Surveillance-en-incidence> (onglet BMR)
- ▶ Carbonne A, Arnaud I, Maugat S, and coll.; on behalf of the MDRB Surveillance National Steering Group (BMR-Raisin). National multidrug-resistant bacteria (MDRB) surveillance in France through the RAISIN network: a 9 year experience. J Antimicrob Chemother. 2012 Nov 29. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23194721>

## Liens

- ▶ Synthèse des données EARS-net : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux/Contexte-enjeux-et-dispositif-de-surveillance/Reseaux-et-partenaires/EARS-Net-France>
- ▶ Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (Onerba) : <http://www.onerba.org>
- ▶ 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](http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/Pages/Programme_on_antimicrobial_resistance_and_healthcare-associated_infections.aspx)
- ▶ Santé publique France. Dossier thématique sur les entérobactéries productrices de carbapénèmases (EPC) sur le site de SpFr : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-associees-aux-soins/Surveillance-des-infections-associes-aux-soins-IAS/Enterobacteries-productrices-de-carbapenemases-EPC>