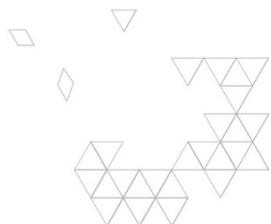


ENJEUX ACTUELS ET À VENIR LIÉS AUX INFECTIONS

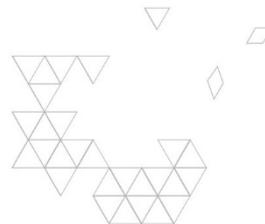
*Dr Jean-François Buyck, Lise Mandigny, Dr Anne Tallec
avec la contribution du Dr Bruno Hubert (Cire Pays de la Loire, Santé publique France)*

SOMMAIRE

| | |
|---|------------|
| FAITS MARQUANTS ET ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE | 263 |
| 6.1 RÉSISTANCES BACTÉRIENNES AUX ANTIBIOTIQUES | 264 |
| Des situations de résistances bactériennes moins fréquentes dans les Pays de la Loire | 264 |
| 6.2 ÉPIDÉMIES DE GRIPPE | 265 |
| Une épidémie grippale d'ampleur en 2014-2015, responsable d'un excès de mortalité de 18 % dans la région | 265 |
| Des pandémies grippales qui surviennent en moyenne tous les 25 ans, la dernière datant de 2009 | 266 |
| 6.3 PNEUMOPATHIES INFECTIEUSES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES | 266 |
| Le risque de pneumopathie infectieuse s'élève nettement à partir de 65 ans | 266 |
| Les personnes âgées vivant en institution sont particulièrement exposées au risque d'infection respiratoire aiguë | 267 |
| 6.4 INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES (HORS VIH ET HÉPATITES) | 267 |
| Une progression importante de la fréquence des infections sexuellement transmissibles bactériennes en France | 267 |
| Un taux régional de patients hospitalisés pour infections sexuellement transmissibles en augmentation et proche de la moyenne nationale | 268 |
| 6.5 IMPORTATION DE MALADIES INFECTIEUSES ÉMERGENTES | 269 |
| Le moustique-tigre est désormais implanté dans les Pays de la Loire | 269 |
| Certaines épidémies internationales présentent un faible risque de diffusion en France | 269 |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET SOURCES | 271 |
| TABLE DES ENCADRÉS | |
| ENCADRÉ 1. Les mécanismes de résistances bactériennes aux antibiotiques | 265 |



PROBLÈMES DE SANTÉ ET PATHOLOGIES
Enjeux actuels et à venir liés aux infections



6 ENJEUX ACTUELS ET À VENIR LIÉS AUX INFECTIONS

FAITS MARQUANTS ET ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE

Dans les Pays de la Loire comme dans le reste de la France, les infections sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité relativement modérées par rapport à d'autres pathologies comme les cancers ou les maladies cardiovasculaires. Certains enjeux liés aux infections n'en demeurent pas moins importants, en lien notamment avec leur impact auprès de populations fragiles – personnes âgées notamment – et leur dynamique d'évolution.

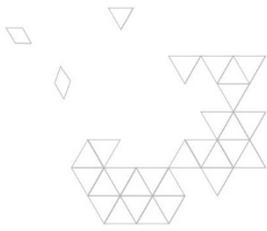
L'émergence depuis plusieurs dizaines d'années de nouvelles souches de bactéries résistantes aux antibiotiques et notamment à certains traitements de dernier recours, est hautement préoccupante. Il est à craindre que d'ici 2050 les maladies infectieuses redeviennent l'une des premières causes de mortalité si la tendance en matière de résistance bactérienne se poursuit. Dans ce domaine, la situation régionale reste néanmoins un peu moins défavorable qu'au plan national, dans un contexte de plus faible consommation d'antibiotiques.

Certaines infections se manifestent par des événements épidémiques récurrents et/ou fréquents. C'est notamment le cas de la grippe et des autres pneumopathies infectieuses qui pèsent fortement sur les prises en charge hospitalières et sur la mortalité des personnes très âgées, en particulier en institution. Cet enjeu, déjà présent depuis de nombreuses années, reste néanmoins particulièrement fort dans un contexte régional marqué par le vieillissement de la population et un taux très élevé de personnes en Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad).

La fréquence des infections sexuellement transmissibles (IST, hors VIH et hépatites), et plus particulièrement des infections à *Chlamydia trachomatis*, gonococcies, syphilis et lymphogranulomatoses vénériennes rectales, augmente de manière importante en France. Cette tendance est particulièrement marquée chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes (HSH), mais est également présente chez les hétérosexuels quel que soit leur sexe. Un des principaux risques de ces infections, essentiellement chez les femmes, est celui de l'infertilité, notamment lorsque l'infection n'est pas traitée ou l'est tardivement.

Plusieurs cas importés (voire plus rarement des cas autochtones) de maladies infectieuses ayant émergé à l'international ont été recensés au cours des dernières années en France. Pour la plupart de ces maladies, la probabilité d'une diffusion épidémique sur l'ensemble du territoire français est très faible. L'implantation récente et progressive du moustique-tigre en France – et notamment en Vendée depuis 2015 – pose néanmoins, et continuera de poser à l'avenir, la question de la maîtrise du risque infectieux lié aux arboviroses (dengue, chikungunya, maladie à virus zika).

Plus globalement et de façon prospective, un certain nombre de ces enjeux sont liés à des modifications sociétales, environnementales et climatiques (intensification des flux populationnels, des échanges de marchandises, concentration et urbanisation des populations, réchauffement climatique...) dont on peut difficilement penser que l'impact décroîtra dans les années à venir.



6.1 RÉSISTANCES BACTÉRIENNES AUX ANTIBIOTIQUES

L'émergence de résistances bactériennes aux antibiotiques progresse de manière considérable depuis plusieurs décennies. Il est à craindre que d'ici 2050 les maladies infectieuses redeviennent l'une des premières causes de mortalité si la tendance en matière de résistance bactérienne se poursuit [1].

Les enjeux actuels liés aux maladies infectieuses bactériennes concernent à la fois les situations d'infection stricto sensu (et leurs conséquences directes sur l'état de santé de la population), et les situations de colonisation bactérienne - c'est-à-dire la présence de bactéries, découverte de façon fortuite ou lors d'un dépistage, sans aucun signe infectieux - qui constitue souvent une étape préalable à la survenue d'infections, notamment chez des patients immunodéprimés ou faisant l'objet de procédures médicales invasives (cathéter vasculaire, sonde vésicale...).

Les bactéries multirésistantes (BMR) comprennent notamment le *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) résistant à la méticilline (SARM) et les entérobactéries productrices de béta-lactamase à spectre étendu ou EBLSE, dont *Escherichia coli* (*E. coli*) et *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*).

Ces BMR apparues en France à partir des années 1960 sont désormais devenues endémiques dans l'ensemble du pays. En ville, la proportion de SARM représente environ 17 % des prélèvements des laboratoires d'analyse médicale faisant partie du réseau Medqual (proportion restée stable durant la période 2005-2013) [1]. En milieu hospitalier, la proportion de SARM est importante mais tend à diminuer : en 2015, 16 % des souches de *S. aureus* isolées d'infections invasives (bactériémies) étaient résistantes à la méticilline (contre 27 % en 2005).

En revanche, la proportion d'*E. coli* résistantes aux céphalosporines de troisième génération¹ semble augmenter en milieu hospitalier puisque 12 % des souches montraient ce type de résistance en 2015, contre 1 % en 2005. Globalement, il est estimé qu'environ 158 000 personnes ont été infectées par des BMR et que 12 500 décès étaient liés à ces infections en France en 2012 [2].

Au cours des années 2000 sont apparues de nouvelles souches de bactéries dites hautement résistantes aux antibiotiques et émergentes (BHRe), comme l'*Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides et les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC). Même si la fréquence des EPC semble encore relativement limitée en France, l'émergence de cette résistance est préoccupante car elle entraîne une inefficacité des traitements antibiotiques de dernier recours [1].

Très récemment, en 2015-2016, une nouvelle résistance bactérienne a été identifiée : la résistance plasmidique à la colistine. La colistine est un antibiotique de dernier recours qui est notamment actif sur les souches d'EPC. Plusieurs cas de patients porteurs de souches résistantes à la colistine ont été rapportés en France et dans d'autres pays [3].

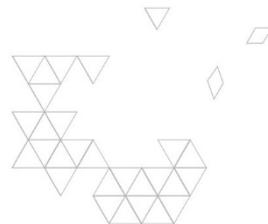
Des situations de résistances bactériennes moins fréquentes dans les Pays de la Loire

La région semble légèrement moins affectée par les questions de résistances bactériennes, par rapport à la moyenne nationale.

La fréquence régionale d'*E. Coli* de type BLSE était ainsi notamment de 2,9 % parmi les infections urinaires liées à cette bactérie et traitées en ville en 2013, contre 3,3 % en France [4].

En milieu hospitalier, les Pays de la Loire avaient une incidence des infections à SARM parmi les plus basses en France en 2008 (0,25 cas vs 0,44 pour 1 000 journées d'hospitalisation) [5].

¹ Dans la grande majorité des cas (80 %), la résistance aux céphalosporines de troisième génération est liée à la production de BLSE.



S'agissant des EPC, deux épidémies hospitalières majeures, survenues au CHU de Nantes (environ 140 cas) et au CHU d'Angers (environ 60 cas), ont été signalées en Pays de la Loire entre 2012 et 2015 [6].

La moindre fréquence des résistances bactériennes s'inscrit dans une situation régionale relativement favorable quant à la consommation d'antibiotiques. Les Pays de la Loire font en effet partie des régions françaises ayant les consommations les plus faibles : moins de 26 doses² pour 1 000 habitants par jour en ville en 2015 (contre 30 en France), et moins de 330 doses pour 1 000 journées d'hospitalisation (contre 383 en France) [1]. Durant la période 2010-2014, la consommation régionale d'antibiotiques en milieu hospitalier est toujours restée inférieure à la moyenne nationale [7].

ENCADRÉ 1. Les mécanismes de résistances bactériennes aux antibiotiques

Deux mécanismes peuvent expliquer l'acquisition d'une résistance bactérienne aux antibiotiques : la mutation chromosomique, et l'intégration de plasmides (petits brins d'ADN circulaires) dans le génome de la bactérie. L'utilisation d'antibiotiques ne déclenche pas ces mécanismes, mais induit une sélection des bactéries ayant acquis une résistance, en éliminant progressivement les bactéries non résistantes.

La résistance liée à une mutation chromosomique est peu fréquente et apparaît de façon aléatoire. Elle fragilise généralement la bactérie, qui a tendance à disparaître en l'absence d'exposition à un antibiotique.

La résistance plasmidique se transmet facilement d'une espèce bactérienne à l'autre et peut se disséminer de manière importante dans les différentes populations bactériennes. Il s'agit d'un mécanisme de résistance fréquent qui entraîne souvent une résistance de la bactérie à plusieurs antibiotiques.

La propagation croissante des résistances bactériennes est largement due à l'utilisation des antibiotiques et à la transmission de bactéries résistantes entre l'environnement, l'animal et l'homme [1] [2].

6.2 ÉPIDÉMIES DE GRIPPE

Une épidémie grippale d'ampleur en 2014-2015, responsable d'un excès de mortalité de 18 % dans la région

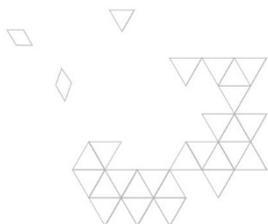
Des épidémies grippales surviennent chaque année en France entre les mois de septembre et avril. D'une année sur l'autre, les souches des virus grippaux présentent de légères modifications de leur génome, ce qui nécessite d'adapter la composition du vaccin antigrippal mis sur le marché.

En France, pendant la période 2012-2016, les épidémies grippales ont duré entre 5 et 13 semaines chaque année. Le nombre annuel de consultations médicales pour syndromes grippaux au cours de la période épidémique a varié de 1,1 à 4,3 millions par an. De 660 à 1 600 cas de formes graves (grippe sévère avec hospitalisation en service de réanimation) ont été recensés chaque année [8] [9] [10] [11].

Dans les Pays de la Loire, durant la même période, environ 50 à 160 cas graves ont été recensés chaque année, soit un taux de formes graves compris entre 15 et 42 par million d'habitant [12]. La dernière épidémie (hiver 2015-2016) a duré 12 semaines. Durant cet épisode épidémique, 110 cas graves, dont 12 décédés par la suite, ont été recensés en région.

L'impact de la grippe sur la mortalité a été particulièrement marqué lors de la saison précédente (hiver 2014-2015), avec 1 600 cas graves et un excès de décès de 18 % par rapport à la mortalité attendue dans la région [13]. La majorité de cet excès (72%) a concerné des personnes âgées de 85 ans ou plus. L'ampleur singulièrement élevée de cette épidémie était liée à la circulation dominante du virus grippal de type H3N2, qui a atteint les personnes âgées de façon particulièrement sévère.

² Dose journalière moyenne d'antibiotiques pour un adulte.



Des pandémies grippales qui surviennent en moyenne tous les 25 ans, la dernière datant de 2009

De manière récurrente, de nouveaux virus grippaux apparaissent suite à des modifications considérables des génomes, pouvant résulter de remplacements de segments entiers de génome à partir de matériel génétique pouvant provenir de virus grippaux animaux (virus aviaire par exemple). L'apparition d'un nouveau virus dans une population non protégée contre celui-ci est susceptible de causer une propagation mondiale de la maladie (pandémie). Depuis le début du 20^e siècle, une pandémie grippale s'est produite en moyenne tous les 25 ans, la dernière datant de 2009 [14] [15].

En France, l'épidémie grippale de 2009 liée au virus A (H1N1) a duré 16 semaines, de septembre 2009 à janvier 2010. En tenant compte des personnes infectées n'ayant pas présenté de symptôme grippal (ces personnes pouvant représenter près de deux tiers de l'ensemble des personnes infectées), le virus aurait touché entre 13 % et 24 % de la population française. Environ 1 300 cas graves et 310 décès ont été dénombrés, soit un taux de létalité de 24 % parmi ces formes graves [16].

En Pays de la Loire, l'épidémie de grippe est apparue plus tardivement et a été plus brève (8 semaines, de novembre 2009 à janvier 2010). Plus de 168 000 Ligériens ont présenté sur cette période une grippe ayant été diagnostiquée par un médecin. Environ 70 cas graves et 14 décès ont été recensés, soit un taux de létalité de 20 % parmi ces formes graves [17].

6.3 PNEUMOPATHIES INFECTIEUSES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES

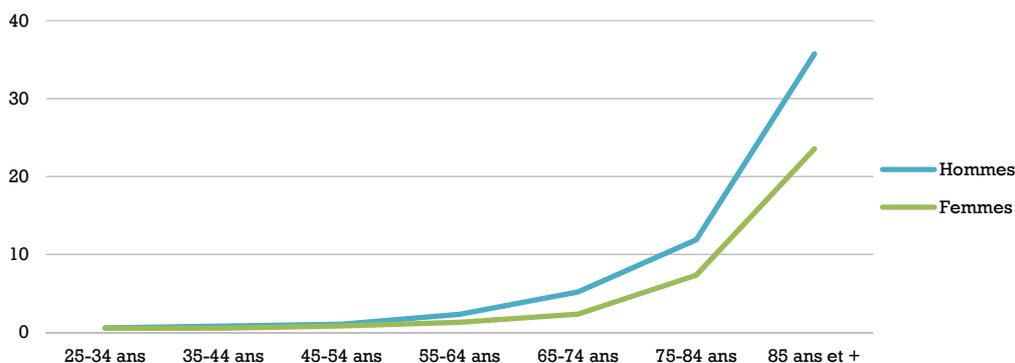
Ces pneumopathies correspondent essentiellement à une infection aiguë des poumons, d'origine bactérienne ou virale. Il s'agit parfois de la surinfection bactérienne d'une infection virale (grippe notamment). Les personnes âgées, et notamment celles vivant en institution, sont particulièrement sensibles à ce risque infectieux.

Le risque de pneumopathie infectieuse s'élève nettement à partir de 65 ans

Près de 6 400 Ligériens âgés de 65 ans et plus (dont autant d'hommes que de femmes) ont été hospitalisés en court séjour au moins une fois en 2015 pour pneumopathie infectieuse en diagnostic principal³ [18]. Par ailleurs, 600 Ligériens du même groupe d'âges (260 hommes et 340 femmes) sont décédés par une infection de ce type chaque année en moyenne en 2011-2013 [19].

Les taux de patients hospitalisés et de mortalité liés à une pneumopathie infectieuse augmentent nettement avec l'âge dès 65 ans, et sont particulièrement élevés au-delà de 85 ans, notamment chez les hommes [Fig1, Fig2].

Fig1 Taux de personnes hospitalisées en court séjour pour pneumopathie infectieuse selon l'âge et le sexe
Pays de la Loire (2015)



Sources : PMSI MCO (ATIH), Insee - exploitation ORS Pays de la Loire
Taux pour 1 000

³ Les sources de données et leurs limites sont décrites sur www.santepaysdelaloire.com/chiffres-et-donnees-de-sante/lexique.

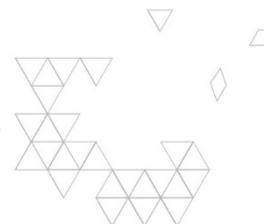
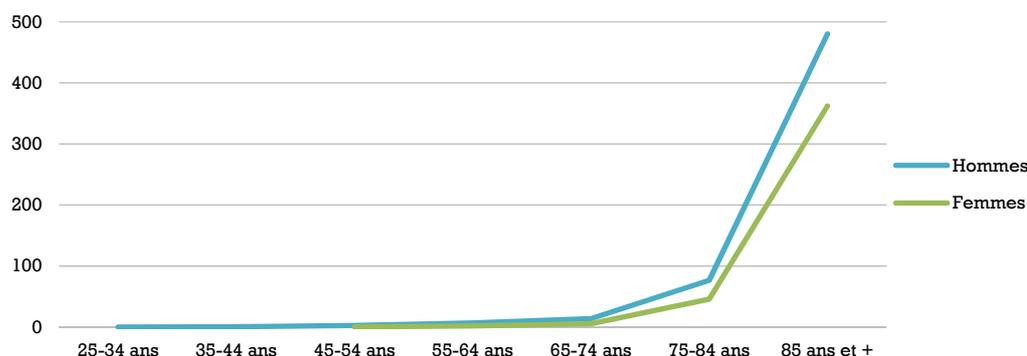


Fig2 Taux de mortalité par pneumopathie infectieuse selon l'âge et le sexe
Pays de la Loire (moyenne 2011-2013)



Sources : Inserm CépiDc, Insee - exploitation ORS Pays de la Loire
Taux pour 100 000

À structure d'âge comparable, la fréquence régionale des patients hospitalisés comme celle des décès par pneumopathie infectieuse est inférieure de 7 % à la moyenne nationale.

Les personnes âgées vivant en institution sont particulièrement exposées au risque d'infection respiratoire aiguë

Au cours de la saison 2012-2013, près de 180 épisodes de cas groupés d'infections respiratoires aiguës⁴ ont été signalés par les Établissements d'hébergement de personnes âgées dépendantes (Ehpad) des Pays de la Loire [20]. Certains établissements ayant pu signaler plusieurs épisodes au cours de la saison, le nombre d'Ehpad concernés avoisine 140.

Ces signalements ont permis d'identifier plus de 2 700 personnes âgées malades, soit un taux d'attaque 22 % parmi l'ensemble des résidents des Ehpad impliqués (proportion assez stable par rapport à celles observées au cours des deux saisons précédentes). 190 personnes âgées infectées ont été hospitalisées (7 %), et un peu plus de 70 sont décédées, soit un taux de létalité de près de 3 %.

6.4 INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES (HORS VIH ET HÉPATITES)

Les infections sexuellement transmissibles (IST) comprennent notamment, au-delà de l'infection par le VIH et des hépatites qui ne seront pas étudiées dans ce chapitre, la syphilis, les infections à gonocoque et à *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*), et la lymphogranulomatose vénérienne rectale qui a émergé au début des années 2000. Hormis l'infection par le VIH qui met en jeu le pronostic vital, les IST menacent principalement le pronostic fonctionnel, avec notamment des risques d'infertilité.

Une progression importante de la fréquence des infections sexuellement transmissibles bactériennes en France

La fréquence de la plupart des IST augmente de manière importante en France. Cette tendance est particulièrement marquée chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes (HSH), mais est également présente chez les hétérosexuels, quel que soit leur sexe.

⁴ Au moins 5 cas d'infection respiratoire aiguë dans un délai de 4 jours parmi les personnes résidentes de l'établissement.



Selon les réseaux de surveillance des IST bactériennes (médecins cliniciens et/ou laboratoires d'analyses biologiques selon les pathologies), l'infection à *C. trachomatis* constitue l'IST bactérienne la plus fréquemment déclarée, avec une incidence estimée⁵ de 257 cas pour 100 000 personnes de 15 à 49 ans en France en 2012 (soit environ 77 000 cas par an) [21]. Entre 2013 et 2015, le nombre des déclarations d'IST à *C. trachomatis* a augmenté de 10 % [22]. La majorité des personnes diagnostiquées sont des femmes, alors que la symptomatologie est souvent plus discrète chez elles que chez les hommes. Le principal risque chez les femmes (comme chez les hommes, dans une moindre mesure) est alors celui de l'infertilité, notamment lorsque l'infection n'est pas traitée ou traitée tardivement.

Les gonococcies ont une incidence estimée de 39 pour 100 000 personnes de 15 à 49 ans en France en 2012 (soit environ 15 000 cas par an). Entre 2013 et 2015, le nombre d'infections déclarées a doublé chez les HSH, augmenté de 32 % chez les femmes hétérosexuelles, et de 8 % chez les hommes hétérosexuels.

Les syphilis précoces et les lymphogranulomatoses vénériennes rectales (LGV) sont deux IST qui touchent majoritairement voire quasi-exclusivement les HSH. Au plan national entre 2013 et 2015, le nombre de syphilis précoces déclarées a augmenté de 56 % dans cette population, et le nombre de LGV rectales a augmenté de 47 % à 92 % (selon le type de bactérie impliquée) [21] [22].

Un taux régional de patients hospitalisés pour infections sexuellement transmissibles en augmentation et proche de la moyenne nationale

Les données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI [voir Encadré 4, chapitre Vue d'ensemble de la santé des Ligériens]) permettent d'étudier la situation des Pays de la Loire concernant les IST les plus sévères, nécessitant une hospitalisation en court séjour. Toutefois, pour la quasi-totalité des patients hospitalisés le diagnostic précis d'infection (et plus particulièrement l'agent infectieux en cause) n'est pas précisé.

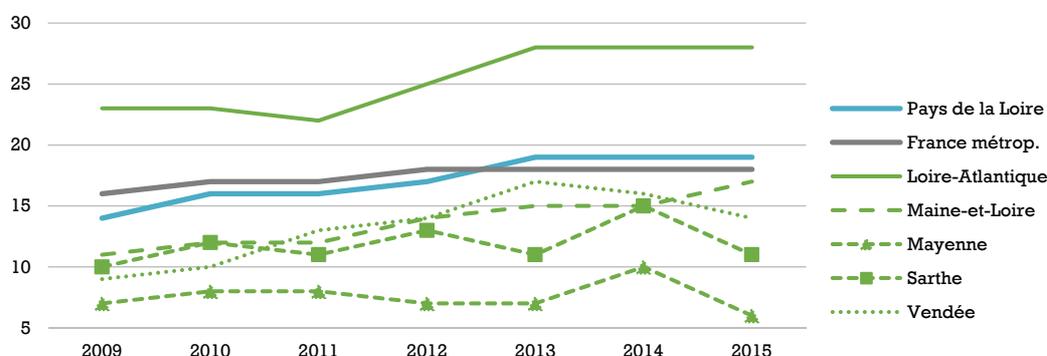
Ces données permettent toutefois de mettre en évidence une tendance évolutive analogue à celle observée au plan national par les réseaux de surveillance des IST.

Ainsi, 640 Ligériens (dont autant d'hommes que de femmes) ont eu au moins une hospitalisation en court séjour pour IST en 2015. Le taux standardisé de patients hospitalisés a nettement augmenté dans la région, de 5 % par an en moyenne entre 2009 et 2015 (contre + 2 % au plan national) [Fig3].

À structure d'âge comparable, la fréquence régionale de patients hospitalisés reste toutefois proche de la moyenne nationale (+3 %). Au sein de la région, la Loire-Atlantique se démarque par une fréquence de patients hospitalisés pour IST nettement plus élevée que dans les autres départements, sur toute la période 2009-2015.

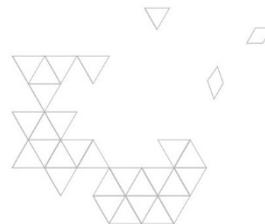
Fig3 Évolution du taux standardisé de personnes hospitalisées en court séjour pour IST (hors VIH et hépatites)

Pays de la Loire, France métropolitaine (2009-2015)



Sources : PMSI MCO (ATIH), Insee - exploitation ORS Pays de la Loire
Taux pour 100 000, standardisé selon l'âge sur la population française (RP 2006)

⁵ Les incidences des IST sont calculées à partir des données des réseaux de surveillances auxquelles sont appliquées des méthodes statistiques de redressement en raison de la non-exhaustivité des données.



6.5 IMPORTATION DE MALADIES INFECTIEUSES ÉMERGENTES

Les enjeux en matière de maîtrise du risque lié aux maladies infectieuses émergentes reposent sur deux axes : d'une part la prévention de l'importation des agents pathogènes via des personnes infectées et contagieuses (notamment à certains points d'entrée sur le territoire français : aéroports, zones portuaires...), et d'autre part la prévention de l'implantation de leur éventuel vecteur animal.

Le moustique-tigre est désormais implanté dans les Pays de la Loire

La maladie à virus zika, la dengue et le chikungunya sont dus à une même famille de virus (les arbovirus) et sont principalement transmis par des piqûres de moustiques, notamment par *Aedes albopictus* (« moustique-tigre »). En France métropolitaine, les voyageurs ayant été au préalable infectés dans des zones de forte circulation des arboviroses peuvent constituer des réservoirs viraux susceptibles de contaminer les moustiques tigres, dont l'implantation sur le territoire est maintenant bien documentée [23]. Des mesures de lutte antivectorielle peuvent limiter le risque de transmission virale par les moustiques-tigres, notamment des opérations insecticides autour du lieu de résidence d'une personne infectée par un arbovirus.

Les modifications climatiques ainsi que la grande facilité d'acclimatation du moustique-tigre favorisent l'extension de son implantation, et notamment sa progression vers le Nord. Entre 2004 et 2015, il s'est ainsi progressivement implanté dans 30 départements français. Au sein de la région Pays de la Loire, le moustique-tigre est implanté en Vendée depuis 2015, et a été intercepté de manière ponctuelle dans le Maine-et-Loire [24].

Des cas importés de personnes françaises infectées par un arbovirus en dehors du territoire métropolitain sont régulièrement recensés depuis plusieurs années. Entre le 1^{er} mai et le 30 novembre⁶ 2016, 450 cas importés de maladie à virus zika, 18 cas de chikungunya et 170 cas de dengue ont ainsi été identifiés parmi l'ensemble des départements où le moustique-tigre est implanté.

En revanche, depuis 2010 en France métropolitaine, seuls quelques cas autochtones (c'est-à-dire non importés et survenant en dehors de tout voyage) de dengue et de chikungunya ont été rapportés, uniquement dans le sud du pays. Aucun cas de transmission autochtone de maladie à virus zika n'est connu sur le territoire métropolitain.

En Vendée (seul département des Pays de la Loire ayant fait l'objet d'une surveillance saisonnière renforcée en 2016, en raison de l'implantation documentée du moustique-tigre), 13 cas confirmés de maladie à virus zika et 4 cas de dengue ont été confirmés entre mai et novembre 2016. Il s'agissait exclusivement de cas importés.

Certaines épidémies internationales présentent un faible risque de diffusion en France

Le virus Mers-Cov a été identifié lors d'une épidémie particulièrement grave ayant débuté en Arabie Saoudite en 2012. À ce jour, 1 800 cas ont été confirmés, avec une létalité proche de 38 %. L'épicentre de l'infection reste localisé en péninsule arabique. Les rares cas notifiés hors de cette région avaient tous séjourné dans la zone à risque dans les jours précédant la maladie, ou faisaient partie d'une chaîne de transmission générée à partir d'un cas importé [25].

Le virus Ebola, connu depuis une quarantaine d'années, a quant à lui été à l'origine d'une épidémie d'une ampleur sans précédent en Afrique de l'Ouest en 2013-2015 avec plus de 28 400 cas rapportés et 11 300 décès, soit une létalité proche de 40 % [26].

En mai 2013, deux cas d'infection à Mers-CoV ont été confirmés en France : un voyageur revenant d'un séjour touristique aux Émirats Arabes Unis, décédé par la suite, et une personne ayant été hospitalisée dans la même chambre que le premier cas [25].

⁶ Période de surveillance saisonnière renforcée du chikungunya, de la dengue, et de la maladie à virus zika depuis 2016, dans les départements métropolitains où l'implantation du moustique-tigre a été documentée.



Des signalements de suspicions d'infections à Mers-CoV ont lieu régulièrement sur le territoire français. Au cours de l'année 2015 en France, plus de 500 cas suspects ont été signalés, dont 160 ont été classés en cas possibles. Dans les Pays de la Loire, au cours de la même année, 29 cas suspects ont été signalés, dont 11 ont été classés en cas possibles. Pour l'ensemble de ces cas, des prélèvements biologiques ont finalement permis d'exclure la possibilité d'infection [27].

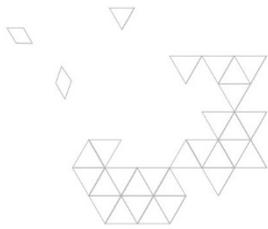
Aucun cas de maladie à virus Ebola n'a été recensé en France. Deux cas confirmés, diagnostiqués respectivement en Sierra Leone et en Guinée en 2014, ont néanmoins été pris en charge sur le territoire français après un rapatriement sanitaire [26].

Dans les Pays de la Loire entre 2013 et 2015, 81 cas suspects ont été signalés (représentant 7 % de l'ensemble des cas au niveau national), dont 2 ont été classés en cas possibles. L'analyse des prélèvements biologiques a finalement permis d'exclure la possibilité d'infection.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET SOURCES

- [1] Maugat S, Berger-Carbonne A, Colomb-Cotinat M, *et al.* (2016). Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable. Santé publique France. 20 p.
- [2] Colomb-Cotinat M, Lacoste J, Coignard B, *et al.* (2015). Morbidité et mortalité des infections à bactéries multi-résistantes aux antibiotiques en France en 2012. Étude Burden BMR, rapport - Juin 2015. InVS. 21 p.
- [3] HCSP. (2016). Avis relatif aux mesures à prendre en lien avec l'émergence d'une résistance plasmidique à la colistine (mcr-1) chez les entérobactéries. 5 p.
- [4] Martin D, Thibaut Jovelin S, Fougnot S, *et al.* (2016). Prévalence régionale de la production de bêta-lactamase à spectre élargi et de la résistance aux antibiotiques au sein des souches de *Escherichia coli* isolées d'infections urinaires en ville en 2013 en France. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. Santé publique France. n° 24-25. pp. 424-418.
- [5] Coignard B, Rahib D. (2009). Infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (Sarm) dans les établissements de santé, France, 2005-2008. Analyse épidémiologique des données transmises dans le cadre des bilans standardisés des activités de lutte contre les infections nosocomiales. InVS. 40 p.
- [6] CCIin Ouest, Arlin des Pays de la Loire. (2015). Épisodes impliquant des bactéries productrices de carbapénémases (EPC) en région Pays de Loire. Situation épidémiologique actualisée au 12 juin 2015. 2 p.
- [7] Omedit Pays de la Loire. (2016). Consommations antibiotiques. Résistances bactériennes. Données 2014. 24 p. [Diaporama].
- [8] Belchior E, Bonmarin I, Bousquet V. (2013). Surveillance épidémiologique, clinique et virologique de la grippe en France métropolitaine : saison 2012-2013. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. InVS. n° 32. pp. 394-401.
- [9] Belchior É, Bonmarin I, Bousquet V. (2014). Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France métropolitaine, saison 2013-2014. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. InVS. n° 28. pp. 460-465.
- [10] Équipes de surveillance de la grippe. (2015). Surveillance de la grippe en France métropolitaine. Saison 2014-2015. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. Santé publique France. n° 32-33. pp. 593-598.
- [11] Bonmarin I, Campèse C, Savitch Y. (2016). Surveillance de la grippe en France métropolitaine, saison 2015-2016. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. Santé publique France. n° 32-33. pp. 558-563.
- [12] Fortin N, Barataud D, Ollivier R. (2016). Épidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016. *BVS. Bulletin de Veille Sanitaire*. Cire des Pays de la Loire. n° 36. pp. 3-7.
- [13] Hubert B, Fortin N, Barataud D, *et al.* (2016). Épidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2014-2015. *BVS. Bulletin de Veille Sanitaire*. Cire des Pays de la Loire. n° 32. pp. 2-7.
- [14] Institut Pasteur. (2014). Grippe. [En ligne]. <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/grippe>.
- [15] Santé publique France. (2017). Grippe. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/>.
- [16] Therre H, Gouffé-Benadiba L, Chausseot P. (2013). La veille et la surveillance pendant la pandémie grippale à virus A(H1N1)2009 : bilan de l'InVS. InVS. 86 p.
- [17] Loury P, Hubert B, Ollivier R, *et al.* (2010). Bilan épidémiologique de la grippe A(H1N1)2009 dans les Pays de la Loire. *BVS. Bulletin de Veille Sanitaire*. Cire des Pays de la Loire. n° 3. 12 p.
- [18] Bases nationales PMSI MCO, ATI, exploitation ORS Pays de la Loire.
- [19] Inserm CépiDc. Bases nationales des causes médicales de décès, exploitation ORS Pays de la Loire.
- [20] Chiron E, Barataud D, Hubert B. (2014). Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites dans les Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire, 2010-2013. InVS. 78 p.
- [21] La Ruche G, Le Strat Y, Fromage M, *et al.* (2015). Incidence of gonococcal and chlamydial infections and coverage of two laboratory surveillance networks, France, 2012. *Eurosurveillance*. vol. 20, n° 32. 20 p.
- [22] Santé publique France. (2016). Les infections sexuellement transmissibles bactériennes en France : situation en 2015 et évolutions récentes. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*. n° 41-42. pp. 738-744.
- [23] Jourdain F, Paty MC, Perrin Y, *et al.* (2015). *Aedes albopictus* et le risque arbovirus en France métropolitaine: la nécessité d'une surveillance intégrée. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*. Anses. n° 66. pp. 30-33.



- [24] Santé publique France. (2017). Chikungunya, dengue et zika. Données de la surveillance renforcée en France métropolitaine en 2016. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Chikungunya/Donnees-epidemiologiques/France-metropolitaine/Chikungunya-dengue-et-zika-Donnees-de-la-surveillance-renforcee-en-France-metropolitaine-en-2016>.
- [25] Santé publique France. (2016). Infection à nouveau coronavirus (MERS-CoV). [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-respiratoires/Infection-a-coronavirus/Infection-a-nouveau-coronavirus-MERS-CoV>.
- [26] Santé publique France. (2016). Fièvre hémorragique virale (FHV) à virus Ebola. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Fievre-hemorragique-virale-FHV-a-virus-Ebola>.
- [27] Cire des Pays de la Loire. (2016). Rapport annuel 2015. 27 p.