

Légionellose en 2023

Date de publication : 29 août 2024

ÉDITION NATIONALE

Bilan des cas de légionellose survenus en France en 2023

Données de la déclaration obligatoire et
du Centre national de référence des légionelles

Points clés

- En 2023, le nombre de cas de légionellose notifiés à Santé publique France était nettement supérieur à celui de 2022 et a atteint un nombre record de cas notifiés depuis le début de la surveillance confirmant ainsi la tendance à l'augmentation du nombre de cas observée depuis 2017.
- 2 201 cas de légionellose notifiés en France en 2023, soit un taux de notification en 2023 de 3,2/100 000 habitants
- +16 % par rapport à 2022
- Régions avec les taux de notifications les plus élevés en 2023 : Grand Est (4,9/100 000 habitants) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (4,8/ 100 000 habitants)
- Majorité des caractéristiques des cas comparables à celles observées ces dernières années
- Létalité de 9 %
- Augmentation de l'âge médian chez les hommes (65 ans)
- 93 % des cas diagnostiqués par un test antigène urinaire positif et 7 % par PCR
- 550 souches cliniques disponibles soit 27 % des cas
- Pour 72 % des 62 cas investigués microbiologiquement, concordance de la souche clinique et des souches environnementales permettant de préciser la source de contamination
- 61 % des cas sans exposition à risque rapportée par la déclaration obligatoire
- 2 cas groupés majeurs (29 cas et 23 cas) sans identification de source commune de contamination
- Démarrage de l'étude exploratoire LEGIO-DOM fin 2024 visant à documenter la part des cas de légionellose pouvant être liée à une contamination à domicile via les réseaux de distribution d'eau pour contribuer à développer de nouvelles actions pour améliorer la prévention et à terme diminuer de manière pérenne le nombre de cas de légionellose.

Méthodes

La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire (MDO) en France. Les cas sont notifiés par les cliniciens et les biologistes aux agences régionales de santé (ARS) qui valident les informations, réalisent une investigation afin d'identifier les expositions à risque, recherchent d'autres cas liés à ces expositions, et mettent en place, le cas échéant, des mesures de contrôle et de prévention. Les ARS transmettent les signalements à Santé publique France qui est chargé du suivi épidémiologique au niveau national.

En parallèle, toutes les souches d'origine clinique de *Legionella* sont typées par séquençage du génome entier (*Whole Genome Sequencing*, WGS) au Centre national de référence (CNR) des légionelles. Un *Sequence Type* (ST) correspondant à l'analyse de la séquence de 7 gènes définis au niveau européen pour le typage moléculaire des légionelles est extrait des données de génomes entiers. Pour une meilleure discrimination des isolats cliniques de ST largement représenté en France, notamment ST1 et ST23, l'analyse des données de WGS des souches d'origine clinique et environnementale permet également l'obtention du *core genome ST* (cgST, 50 gènes analysés) et une analyse phylogénétique.

La France participe au réseau européen de surveillance de la légionellose associée au voyage : ELDSNet ([lien](#)) (*European Legionnaires' Disease Surveillance Network*) coordonné par l'ECDC (*European Centre for Disease prevention and Control*).

Les modalités de surveillance sont décrites plus précisément dans la page thématique du site web de Santé publique France ([lien](#)). Les taux annuels de notification standardisés sur le sexe et l'âge et leurs intervalles de confiance sont calculés par la méthode indirecte. Les estimations localisées de population de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) au 1^{er} janvier de chaque année sont utilisées pour le calcul des taux.

Bilan des cas de légionellose en 2023

Nombre de cas et taux d'incidence des cas notifiés

En 2023, 2 201 cas de légionellose ont été notifiés en France par le système MDO. Parmi eux, 29 cas étaient des résidents des départements et régions d'outre-mer (DROM : 16 cas à La Réunion, 4 en Guyane, 8 en Guadeloupe et 1 à Mayotte) et 29 cas étaient des ressortissants étrangers diagnostiqués en France. Le taux de notification des cas de légionellose en France était de 3,2/100 000 habitants (3,2/100 000 habitants en France hexagonale).

Le nombre de cas de légionellose notifiés en 2023 était en augmentation par rapport à celui de 2022 (1 897 cas soit +16 % correspondant à un taux de notification de 2,7/100 000 habitants) et dépassait le nombre record atteint en 2018 avec 2 133 cas (Figure 1).

Dans l'Hexagone, le gradient géographique ouest-est du taux de notification des cas de légionellose était toujours présent, variant de 2,0/100 000 habitants en Bretagne, Normandie et Pays de la Loire à 4,9/100 000 habitants en Grand Est. En comparaison avec 2022, le taux de notification en 2023 était supérieur dans 9 des 13 régions notamment dans le Grand Est (+1,8), la Bretagne (+1,3), les Hauts-de-France (+0,9) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (+1,0) (Figure 2).

Dans les DROM, comparé à 2022, le taux de notification en 2023 était en augmentation dans tous les territoires, à l'exception de la Martinique où aucun cas n'avait été enregistré [1].

Figure 1. Évolution du nombre et du taux de notification annuels des cas de légionellose en France, 1988-2023

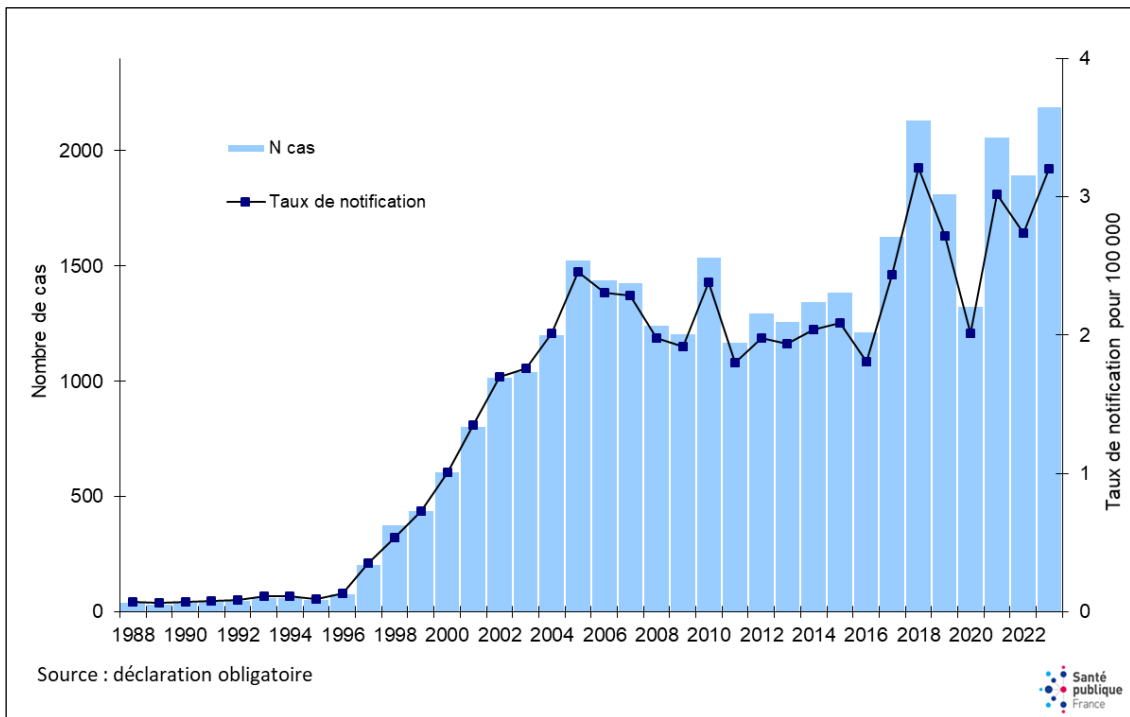
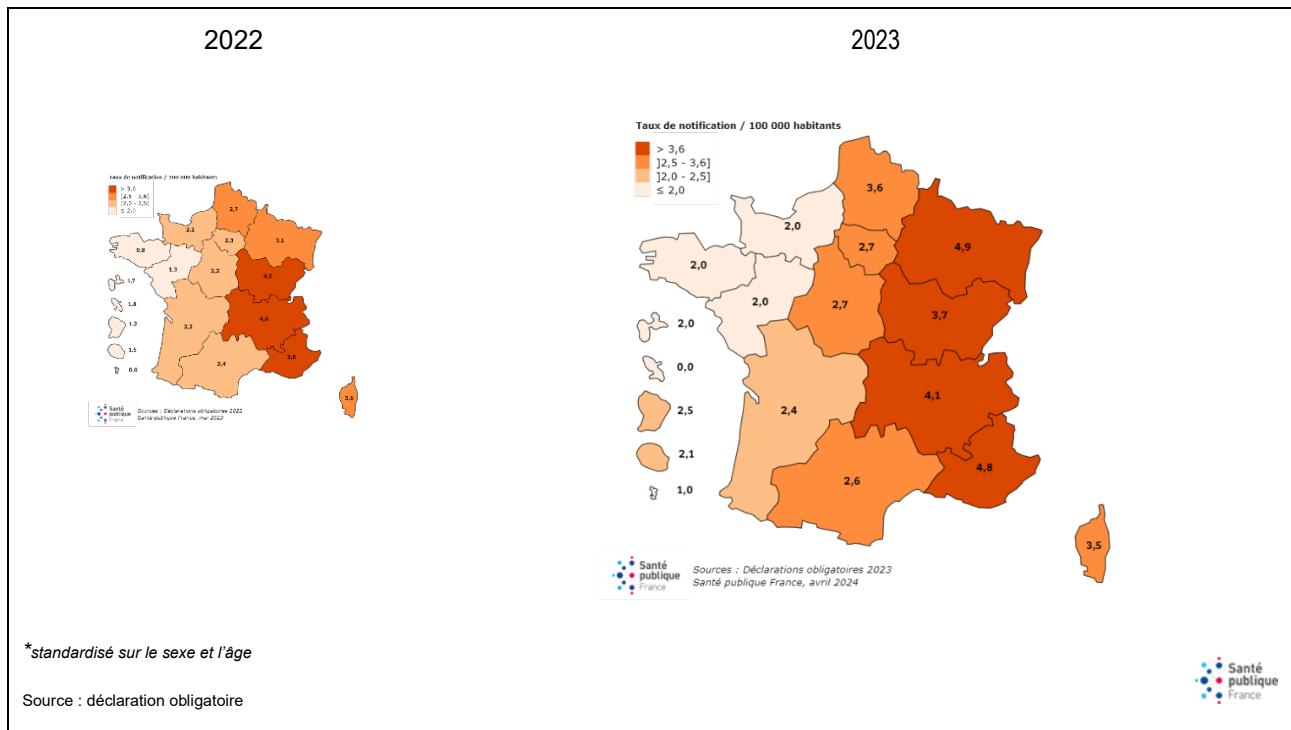
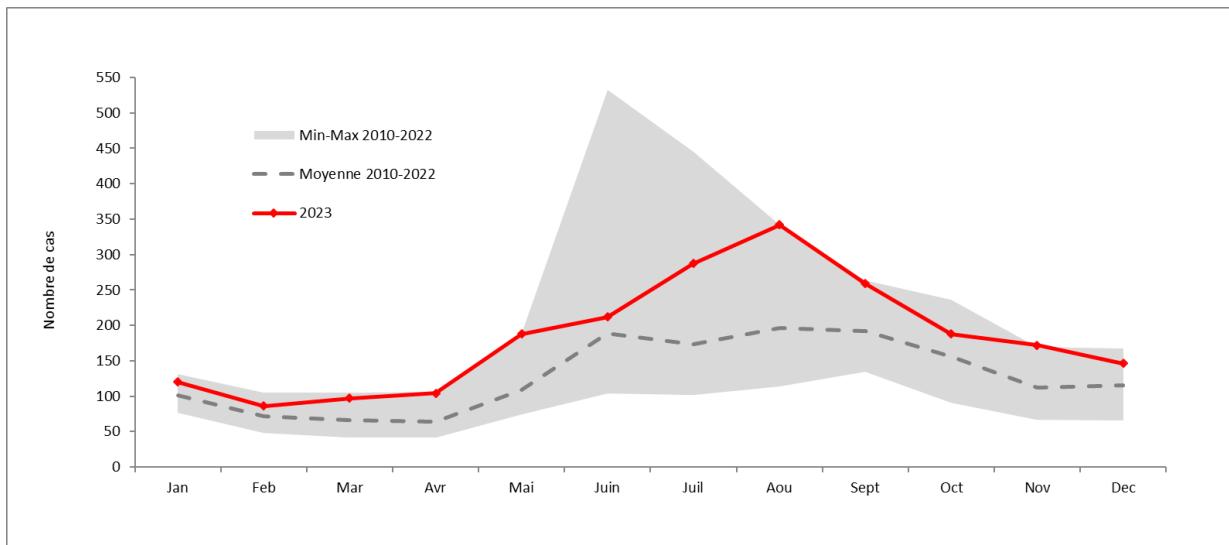


Figure 2. Distribution du taux de notification standardisé* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2022-2023



Le nombre de cas mensuel en 2022 s'est situé tous les mois au-dessus de la moyenne mensuelle des cas notifiés de 2010 à 2022. Il a atteint un nombre record depuis le début de la surveillance en mai (190 cas), en août (342 cas) et en novembre (172 cas) (Figure 3).

Figure 3. Nombre de cas mensuels notifiés de légionellose en France selon la date de début des signes, 2010-2023



Caractéristiques des cas

Le sexe ratio homme/femme était de 2,6 (1 579 hommes et 622 femmes). Le taux de notification (TN) augmentait avec l'âge et était le plus élevé chez les personnes de plus de 80 ans (10,8/100 000 habitants). Comme habituellement observé, dans toutes les classes d'âge le TN chez les hommes était supérieur à celui des femmes (Figure 4). L'âge médian des cas était de 67 ans [min-max : 14-101 ans] en 2023. Il était de 70 ans chez les femmes et de 65 ans chez les hommes. Une tendance à l'augmentation de l'âge médian des cas est observée entre 2010 et 2023 (de 62 à 67 ans). Toutefois, cette augmentation est portée par les hommes chez qui l'âge médian était de 65 ans en 2023 (vs 60 ans en 2023) (Figure 5).

Parmi l'ensemble des cas, 56 (2,5 %) n'avaient pas été hospitalisés, part comparable à celle de 2022 (2,3 %) mais supérieure à celle des cas notifiés de 2017 à 2022 (179 cas soit 1,6 % ; $p=0,004$).

Figure 4. Taux de notification par classe d'âge et par sexe des cas de légionellose en France en 2023

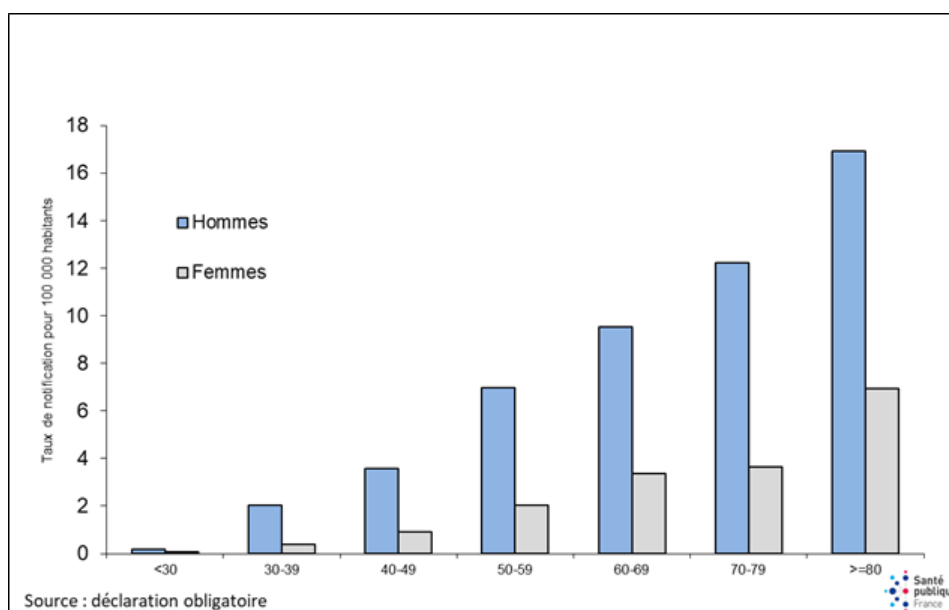
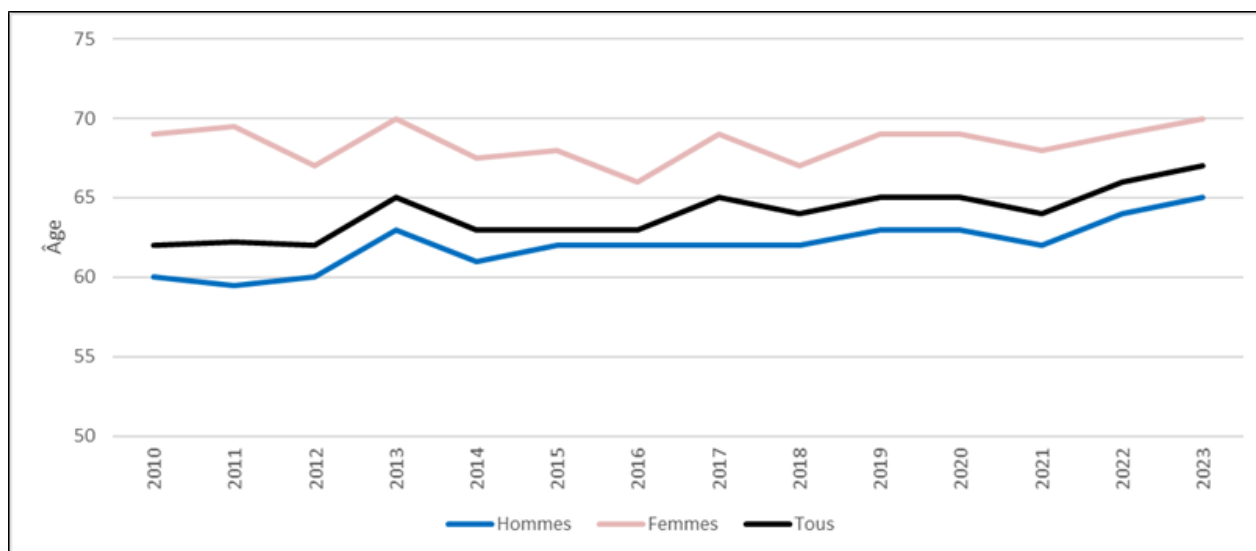


Figure 5. Évolution de l'âge médian selon le sexe des cas de légionellose en France de 2010 à 2023

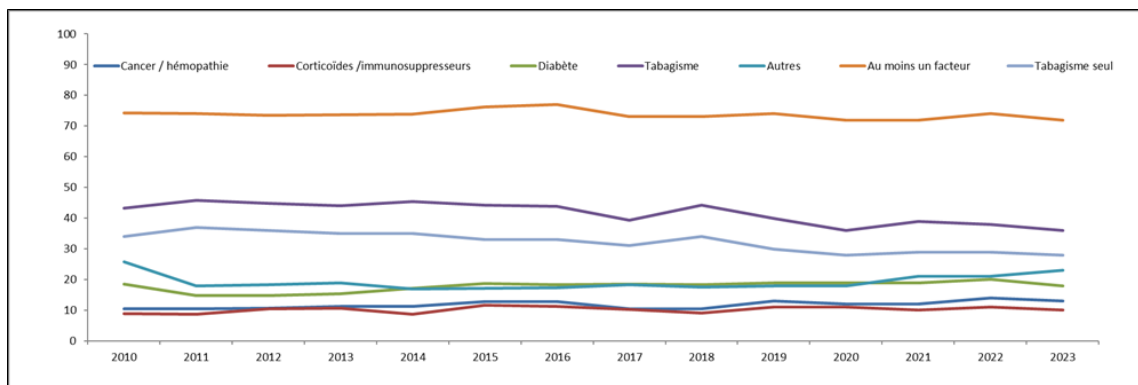
Sur les 2 201 cas, 72 % des cas présentaient au moins un facteur favorisant : 41% avaient un traitement ou une pathologie immunodépressive, 36 % étaient fumeurs mais pour 28 % des cas, le tabac était le seul facteur favorisant rapporté (Tableau 1). Les caractéristiques des cas sont globalement comparables à celles des années précédentes (Figure 6). Toutefois depuis 2019, le tabagisme est moins fréquemment rapporté comme unique facteur de risque en comparaison aux années précédentes (29 % de 2019 à 2023 vs 34 % de 2010 à 2018, $p < 10^{-6}$). Par ailleurs parmi les autres facteurs, 49 patients rapportaient des apnées du sommeil avec pour certains d'entre eux (31 cas), la confirmation de l'utilisation d'un appareil à pression positive continue.

Tableau 1. Fréquence des facteurs favorisants des cas de légionellose notifiés en France, 2020-2023

	2021 (N : 2 060)		2022 (N : 1 897)		2023 (N : 2 201)	
	n	%	n	%	n	%
Facteurs favorisants*						
Cancer / Hémopathie	257	12	263	14	278	13
Corticothérapie/immunosuppresseurs	210	10	205	11	211	10
Diabète	382	19	372	20	405	18
Tabagisme	804	39	714	38	789	36
Autres	424	21	391	21	500	23
Au moins un facteur	1 492	72	1 404	74	1 582	72

*non mutuellement exclusifs. Source : déclaration obligatoire.

Figure 6. Évolution de la part (%) des facteurs favorisants des cas de légionellose notifiés en France, 2010-2023



L'évolution de la maladie était connue pour 94 % des cas (2 076 / 2 201) et la létalité (196 décès) était de 9 %, comparable aux années précédentes.

Le délai médian entre la date des premiers signes cliniques et la date de notification à l'Agence régionale de santé (ARS) était de 6 jours (intervalle interquartile [4 - 9]) ; 83 % des cas étaient notifiés dans les 10 jours suivant l'apparition des premiers signes cliniques et 95 % dans les 20 jours. Ces indicateurs annuels sont stables depuis 2010.

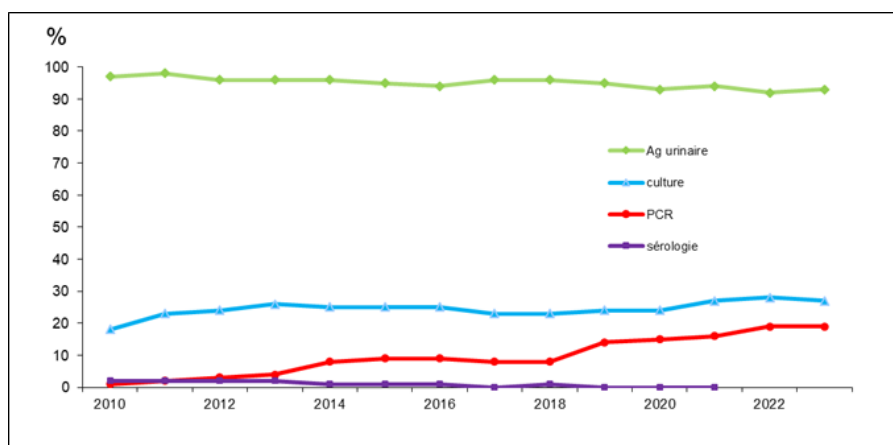
Informations microbiologiques

Méthodes de diagnostic

Parmi les 2 201 cas notifiés en 2023, 2 120 (97 %) étaient des cas confirmés diagnostiqués principalement en première intention par la détection des antigènes solubles urinaires (2 039 cas, 93 %). Une amplification génique par *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sur prélèvement respiratoire était positive pour 420 cas (19 %), proportion identique à 2022 (Figure 6). Pour 147 cas (7 %) pour lesquels un test urinaire s'était avéré négatif ou non fait, le diagnostic de première intention a été établi par une PCR positive, proportion stable par rapport à 2022 ; parmi ces cas 87 souches ont été isolées par culture. Pour 75 (3 %) cas, la PCR était la seule méthode de diagnostic biologique, proportion comparable à 2022. Quinze cas ont été uniquement diagnostiqués par culture et aucun cas n'a été diagnostiqué par sérologie (Figure 7).

Si on considère que tous les cas diagnostiqués par détection des antigènes urinaires sont à Lp1, la grande majorité des cas de légionellose était due à l'espèce *Legionella pneumophila* de séro groupe 1 (Lp1) (2 062/ 2 201, 94 %).

Figure 7. Répartition des méthodes de diagnostic* des cas de légionellose, France, 2010-2023



*Plusieurs méthodes de diagnostic pour un cas.

Caractéristiques des souches

Pour 26,9 % des cas (n=590) une souche a été isolée à partir des prélèvements respiratoires, ce pourcentage restait comparable à celui de 2022 (27,9 %) avec une tendance à l'augmentation ces trois dernières années (27,2 % de 2021-2023 vs 23,5 % de 2017 à 2020 vs p<10-6). La très grande majorité (579/590, 98 %) des souches isolées était de l'espèce *Legionella pneumophila*, dont 529 du sérotype 1 (Lp1) et 50 d'autres sérotypes. Parmi les onze autres souches, 8 étaient des *L. longbeachae*, une *L. micdadei*, une *L. bozemanii* et une *L. anisa*. En l'absence de souche pour les cas présentant un test antigène négatif, le diagnostic par PCR a permis de confirmer l'espèce pour 6 cas Lp1, 21 cas Lp (sérotype non déterminé), 1 cas *L. longbeachae*, 1 cas *L. bozemanii* et 1 cas *L. micdadei*.

Parmi les 580 cas pour lesquels un ST a pu être précisé, 54 % étaient associés à 11 ST : ST1, ST20, ST23, ST42, ST46, ST47, ST62, ST82, ST146, ST259 et, ST70. Les plus représentés étaient le ST23 (94 cas, soit 16 %), le ST1 (42 cas, soit 7 %) et le ST 701 (32 cas soit 6 %). À noter qu'en l'absence d'isolement de souche, un ST complet a été obtenu directement sur prélèvement respiratoire pour 4 cas.

Pour 62 cas (11 %), la souche d'origine clinique a pu être comparée aux souches environnementales isolées d'un ou plusieurs lieu(x) fréquenté(s) par le patient, et pour 45 des 66 (68 %) comparaisons (4 cas avec comparaisons pour 2 lieux distincts), les souches cliniques et environnementales se sont révélées identiques. Parmi ces comparaisons, les investigations environnementales et microbiologiques ont permis de préciser que les réseaux d'eau sanitaire étaient la source la plus probable de contamination dans 6/13 (46 %) établissements de santé, 15/22 (68 %) domiciles, 9/11 (82 %) établissements de tourisme, 3/4 (75 %) établissements de personnes âgées et 12/14 (86 %) autres établissements incluant des installations à risques (piscine, bains à remous, etc.). Par ailleurs, dans le cadre de comparaison de souches dans une investigation de cas groupés, les souches de 15 cas se sont avérées différentes des souches environnementales issues des sources suspectées à l'origine de la contamination.

Expositions à risque

Une exposition à risque lors de la période d'incubation (2-10 jours) était rapportée pour 39 % des cas (845 cas), proportion comparable à 2022 (Tableau 2 et Figure 7). Parmi les cas ayant séjourné dans un établissement hospitalier pendant la période d'incubation, 42 % (57/137) des cas étaient classés comme certainement liés à un séjour hospitalier (séjour durant toute la période supposée d'exposition). La part des expositions regroupant une notion de voyage représentait 18 % (404 cas), proportion comparable à celle observée avant la pandémie (Figure 8).

En 2023, parmi les cas ayant voyagé, 268 correspondant aux critères de notification du réseau européen des cas de légionellose liés au voyage, ELDSNet (*European Legionnaires' disease surveillance network*) ont été notifiés à ce réseau. La majorité (85 %) des établissements fréquentés étaient des hôtels ou des campings, 15 % des gîtes, des maisons d'hôtes ou des locations disponibles par internet et un bateau de croisière. Parmi ces 268 cas pour lesquels une notion de voyage a été rapportée, près des deux tiers des cas (60 %) avaient rapporté un voyage en France et 40 % dans un autre pays.

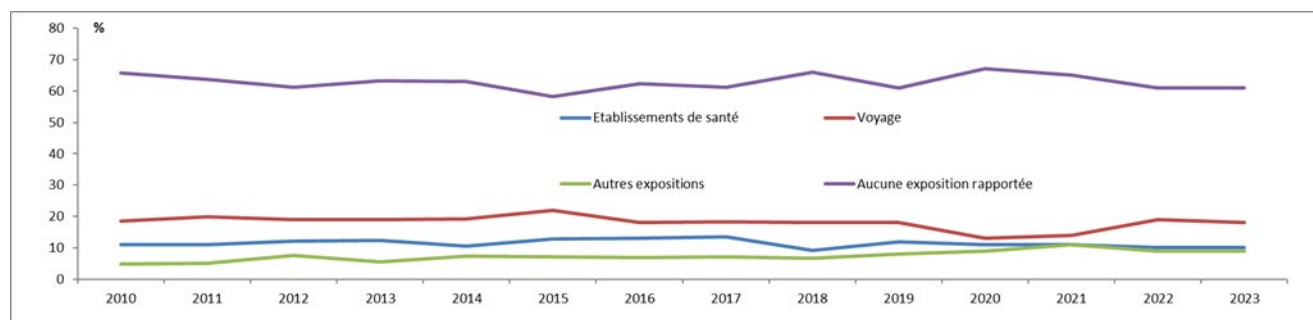
Tableau 2. Expositions à risque parmi les cas de légionellose survenus en France, 2021-2023

Expositions*	2021 (n=2 060)		2022 (N=1 897)		2023 (n=2 201)	
	n	%	n	%	n	%
Hôpital	121	6	113	6	137	6
Établissement de personnes âgées	73	4	81	4	80	4
Station thermale	13	<1	8	<1	18	<1
Voyage	286	14	350	19	404	18
Hôtel-Camping	140	7	173	9	197	9
Résidence temporaire ^a	84	4	104	6	120	5
Autres types de voyage ^{b *}	62	3	73	4	87	4
Autres ^c	222	11	180	9	206	9
Total des cas ayant au moins une exposition	715	35	732	39	845	39

* Rapportés au nombre total de cas

^a Location, chambre d'hôte, gîte, résidence secondaire, logement chez amis ou famille^b Sans précision de lieu et type de logement^c Établissement recevant du public (piscine, stade...), exposition professionnelle, appareil pour apnées du sommeil, etc.

Source : déclaration obligatoire

Figure 8. Évolution des expositions à risques des cas de légionellose notifiés en France, 2010-2023

Source : déclaration obligatoire.

En 2023, le réseau ELDSNet a signalé à Santé publique France 61 cas supplémentaires par rapport à ceux notifiés *via* la déclaration obligatoire. Il s'agissait de cas survenus chez des ressortissants étrangers ayant séjourné dans un établissement de tourisme en France dans les 10 jours précédant la date de début des signes et diagnostiqués dans un pays étranger.

Au total, de par les notifications des cas diagnostiqués en France et à l'étranger, 239 établissements touristiques français ont été notifiés par ELDSNet, 207 pour des cas isolés et 22 pour des cas groupés de légionellose (*Cluster* défini par ELDSNet comme au moins deux cas ayant séjourné dans un même établissement sur une période de deux ans). Une investigation avec prélèvements du réseau d'eau sanitaire a été réalisée dans ces 22 établissements. Les résultats des analyses ont permis de révéler la présence de légionelles dans 55 % (12/21) d'entre eux et au-dessus du seuil réglementaire pour 36 % (8/22). Dans deux établissements les résultats des comparaisons de souches cliniques et environnementales ont permis de préciser que le réseau d'eau de ces établissements était la plus probable source de contamination de ces cas.

En 2023, des investigations de cas regroupés dans le temps et dans l'espace ont été réalisées par les agences régionales de santé (ARS) en collaboration avec les équipes de Santé publique France en région. Parmi ces investigations, quatre ont fait l'objet d'une information aux autorités sanitaires nationales :

Épisode 1 : augmentation du nombre de cas de légionellose dans le département de l'Oise avec 29 des 44 cas ayant fréquenté une zone géographique de 5 km de rayon centrée sur Creil entre février

et septembre 2023 avec identification pour 17 cas d'une souche ST46 présentant le même cgMLST. Malgré de nombreuses investigations environnementales et microbiologiques, aucune source commune de contamination n'a pu être identifiée.

Épisode 2 : identification de 5 cas ayant fréquenté un établissement de tourisme en Auvergne-Rhône-Alpes entre septembre et octobre 2023. Les investigations ont permis de préciser que le réseau d'eau était la source la plus probable à l'origine de ces cas (un ST44 identifié pour 3 souches cliniques et des souches environnementales issues du réseau d'eau de l'établissement).

Épisode 3 : 23 cas liés à la fréquentation de l'agglomération de Charleville-Mézières (département des Ardennes) entre février et mai 2023. Malgré des investigations environnementales et microbiologiques poussées et en l'absence de souches patients et environnementales, il n'a pas été possible de relier les cas entre eux ni de les lier à une des nombreuses sources suspectées.

Épisode 4 : suspicion de cas de légionellose chez des personnes ayant fréquenté un même établissement de balnéothérapie dans la région des Hauts-de-France. Deux cas de légionellose et 2 cas de fièvre de Pontiac ont été identifiés. Des non-conformités d'exploitation ont été identifiées, cependant les investigations n'ont pas permis de confirmer la source de contamination de ces cas.

Discussion – Conclusion

En 2023, le nombre de cas de légionellose notifiés à Santé publique France était nettement supérieur à celui de 2022 et atteignait un nombre record de cas notifiés depuis le début de la surveillance [1]. Excepté l'année 2020, marquée par la survenue d'un faible nombre de cas lors de la pandémie liée au SARS-CoV-2, entre 1 800 à 2 200 cas ont été notifiés chaque année depuis 2018. Une nette augmentation du nombre de cas de légionellose est observée en France depuis 2017. Cette tendance est également rapportée au niveau européen avec un taux de notification de 3,2/100 000 habitants en 2023 (vs 2,6 en 2022). À noter que 12 pays européens avaient en 2023 un taux de notification supérieur à celui de la France dont la Slovénie (8,0/100 000 habitants) qui présentait un des taux les plus élevés, l'Italie qui a enregistré le plus grand nombre de cas (3 874 cas : 6,6/100 000) et l'Espagne avec 2 283 cas (4,8/100 000) [2].

De janvier à décembre, le nombre de cas mensuel en 2023 était plus élevé que la moyenne du nombre de cas 2010-2022 avec un nombre record de cas enregistrés pour les mois de mai, août et novembre. Comme le plus souvent observé, 40 % des cas sont survenus entre juillet et septembre. Toutefois, contrairement à juin 2018 [3] et juillet 2021 [4] où une recrudescence de cas très probablement liée à des facteurs météorologiques avait été observée, aucun pic d'activité n'a été constaté en 2023. Deux épisodes majeurs de cas groupés ont été identifiés (29 cas et 23 cas) et malgré les investigations diligentées par l'ensemble des partenaires, aucune source de contamination n'a pu être identifiée.

Dans leur ensemble, les caractéristiques des cas de légionellose survenus en 2023 demeurent comparables à celles des années précédentes. Toutefois, on observe une augmentation de l'âge médian des cas entre 2010 et 2023, tendance essentiellement portée par les hommes chez qui l'âge médian reste largement inférieur à celui des femmes. Ces données sont compatibles avec les taux de notifications observés selon le sexe et l'âge. Le tabagisme semble être moins fréquemment rapporté comme unique facteur de risque ces dernières années mais cette tendance reste à confirmer car, après une baisse d'ampleur inédite de la prévalence du tabagisme entre 2016 et 2019, un maintien de la prévalence du tabagisme à 32 % chez les adultes de 18-75 ans en France hexagonale en 2022 a été rapporté [4].

En 2023, le gradient du taux de notification Ouest-Est constaté depuis de nombreuses années en France hexagonale reste toujours marqué avec des taux de notifications régionaux les plus élevés en Grand Est et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Bien qu'il n'existe pas de bénéfice direct pour la prise en charge thérapeutique du patient, la réalisation de prélèvements respiratoires par les cliniciens demeure importante. La promotion de cette pratique est primordiale car elle permet d'une part, de diagnostiquer les cas de légionellose

des autres espèces et sérogroupes que Lp1 et non détectés par les tests urinaires qui est la méthode très majoritairement utilisée pour le diagnostic de la légionellose. D'autre part, elle est essentielle pour caractériser les cas groupés et préciser les sources de contamination pour l'ensemble des cas en permettant l'isolement de souches. Les résultats de comparaison entre les souches cliniques et environnementales ont encore montré que les sources de contamination des cas sporadiques ou groupés investigués étaient principalement les réseaux d'eau d'établissements recevant du public et les réseaux d'eau du domicile mettant en exergue l'importance des mesures de prévention, de la surveillance et le contrôle du « risque légionelles » dans les réseaux d'eaux qui ne sont pas tous soumis à une réglementation.

Dans le cadre du Plan national de santé environnement 2021-2025 (PNSE4), afin de documenter la part des cas de légionellose pouvant être liée à une contamination à domicile via les réseaux de distribution d'eau, une étude exploratoire coordonnée par le CNR-L en collaboration avec Santé publique France et les ARS et avec appui de la Direction générale de la santé, doit démarrer fin 2024. Les résultats de cette étude devraient contribuer à développer de nouvelles actions pour mieux maîtriser le « risque légionelles », améliorer la prévention au plus proche des besoins des populations et à terme diminuer de manière pérenne le nombre de cas de légionellose.

Depuis 2017, le nombre de cas de légionellose notifiés reste élevé et semble même progresser. De plus, la létalité ne diminue pas. Il est donc primordial de maintenir un système de surveillance de qualité avec une déclaration de tous les cas sans délai, couplée à une investigation méthodique et réactive permettant de limiter le nombre de cas qui pourraient être liés à une même source de contamination et identifier des nouvelles sources de contamination.

Références

[1] Bilan des cas de légionellose survenus en France en 2022.

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/legionellose/documents/bulletin-national/legionellose-en-france.-bilan-des-cas-notifies-en-2022>

[2] European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance atlas of infectious diseases– Legionnaires' disease : <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>

[3] Bilan des cas de légionellose survenus en France en 2021.

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/legionellose/documents/bulletin-national/legionellose-en-france.-bilan-des-cas-notifies-en-2021>

[4] Campèse C, Descours G, Bernard-Stoecklin S, Beraud L, Maine C, Ranc AG, *et al.* La légionellose en France : Importante augmentation du nombre de cas en 2018. Bull Épidémiol Hebd. 2019; (4):89-95. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/4/2020_4_3.html

[5] Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Soullier N, Beck F, Nguyen-Thanh V. Prévalence du tabagisme et du vapotage en France métropolitaine en 2022 parmi les 18-75ans. Bull Épidémiol Hebd. 2023;(9-10):152-8. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/9-10/2023_9-10_1.html

Les modalités de la surveillance et l'ensemble des données épidémiologiques sont disponibles sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/legionellose>

Remerciements

La surveillance des cas de légionellose est coordonnée par Santé publique France et le Centre national de référence des légionelles.

Nous remercions vivement les partenaires de la surveillance des cas de légionellose et particulièrement :

- Les médecins et biologistes contribuant à la déclaration des cas et à l'envoi de prélèvements et/ou au CNR-L
- Les agences régionales de santé

Équipe DMI-legionellose

Mireille Allemand, Christine Campese, Jean-Paul Guthmann, Yann Savitch

CNR des légionelles

Camille Allam, Laetitia Beraud, Ghislaine Descours, Christophe Ginevra, Marine Ibranosyan, Sophie Jarraud

Rédaction

Christine Campèse

Direction des maladies infectieuses, Santé publique France

Validation

Isabelle Parent du Châtelet, Bruno Coignard et Harold Noël

Direction des maladies infectieuses, Santé publique France

Pour nous citer : Bulletin Légionellose en France en 2023. Édition nationale. Août 2024. Saint-Maurice, Santé publique France, 11 pages.

Directrice de publication : Caroline Semaille

Dépôt légal : 29 août 2024

Contact : presse@santepubliquefrance.fr