

# Bilan des cas de légionellose notifiés en France en 2021

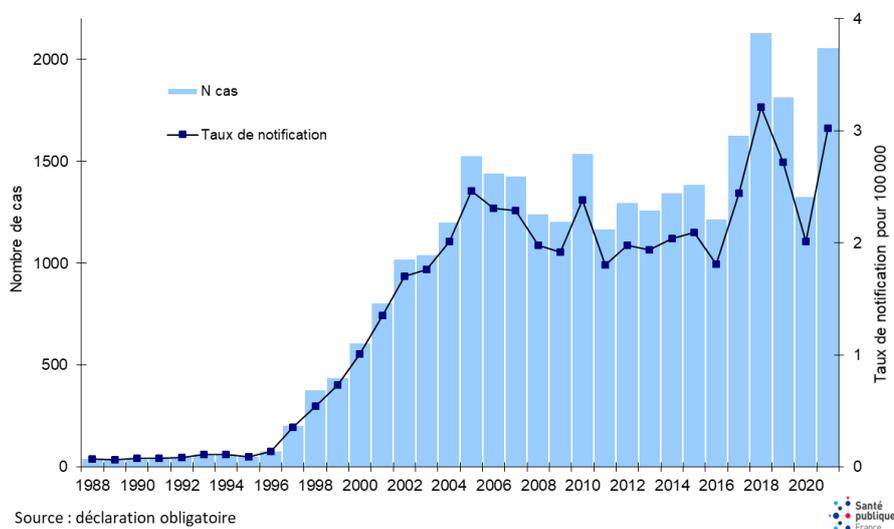
Direction des maladies infectieuses, Santé publique France, 19 juillet 2022

## Nombre de cas notifiés et incidence

En 2021, 2 060 cas de légionellose ont été notifiés en France par le système de déclaration obligatoire. Parmi eux, 24 cas étaient des résidents des DROM (17 cas à la Réunion, 2 en Guyane, 2 en Guadeloupe et 2 en Martinique, 1 à Mayotte) et 16 cas étaient des ressortissants étrangers diagnostiqués en France. Le taux de notification des cas de légionellose en France était de 3,0/100 000 habitants (France métropolitaine 3,1/100 000 habitants).

Le nombre de cas de légionellose notifiés en 2021 était très nettement supérieur à celui de 2020 (1 328 cas soit +55% correspondant à un taux de notification de 2,0/100 000 habitants). Ces indicateurs étaient supérieurs à ceux de 2019 (1 816 cas, 2,7/100 000 habitants) mais restaient inférieurs à ceux de 2018 (2 133 cas, 3,2/ 100 000 habitants) (Figure 1).

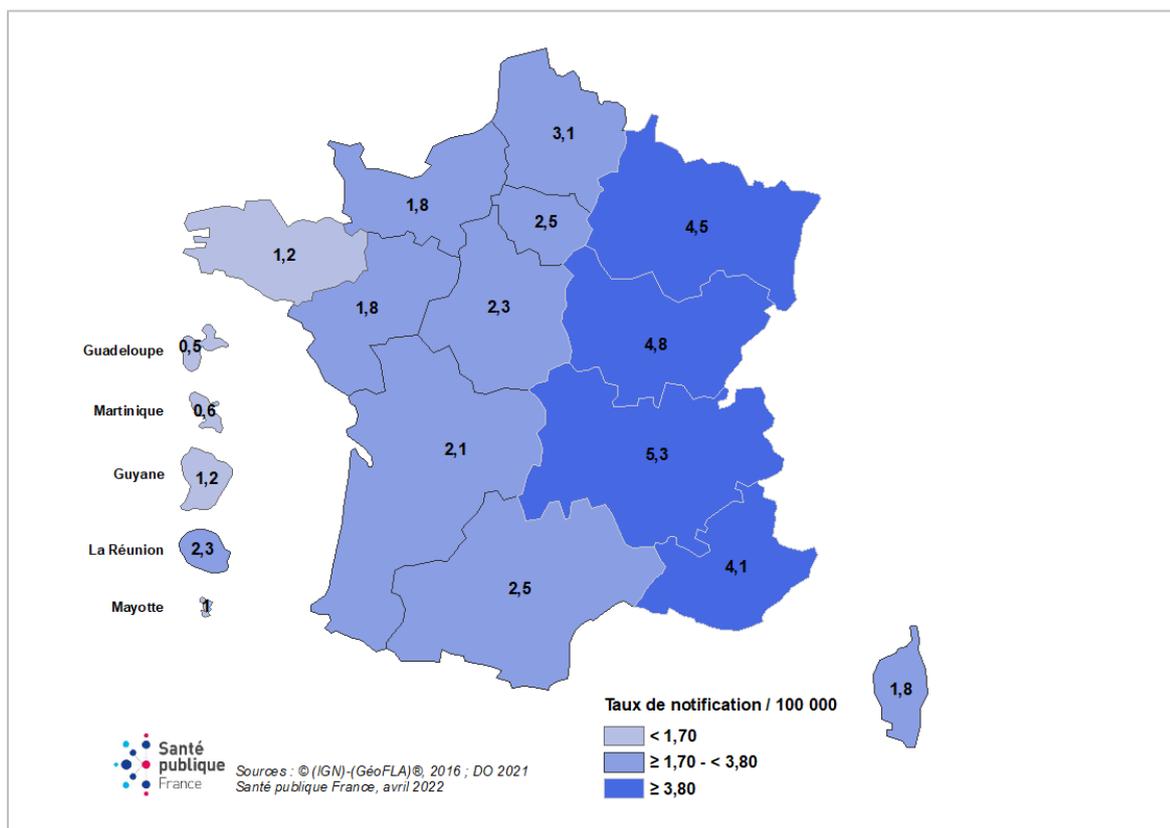
Figure 1. Evolution du nombre et du taux de notification annuels des cas de légionellose en France, 1988-2021



En métropole, le gradient géographique Ouest-Est du taux de notification des cas de légionellose est resté toujours très marqué, variant de 1,2 /100 000 habitants en Bretagne à 5,3/100 000 habitants en Auvergne-Rhône-Alpes (Figure 2). En comparaison avec ceux de 2018, les taux de notification en 2021 étaient supérieurs dans 8 régions notamment dans les 4 régions où ce taux dépassait 3,8 /100 000 habitants (Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est et Provence-Alpes-Côte d'Azur) [1].

Le taux de notification était en augmentation dans les DROM en comparaison de 2020 [2]. A La Réunion ce taux dépassait celui de 2018 mais restait inférieur au taux national (2,3/100 000 habitants en 2021 vs 2,1 en 2018).

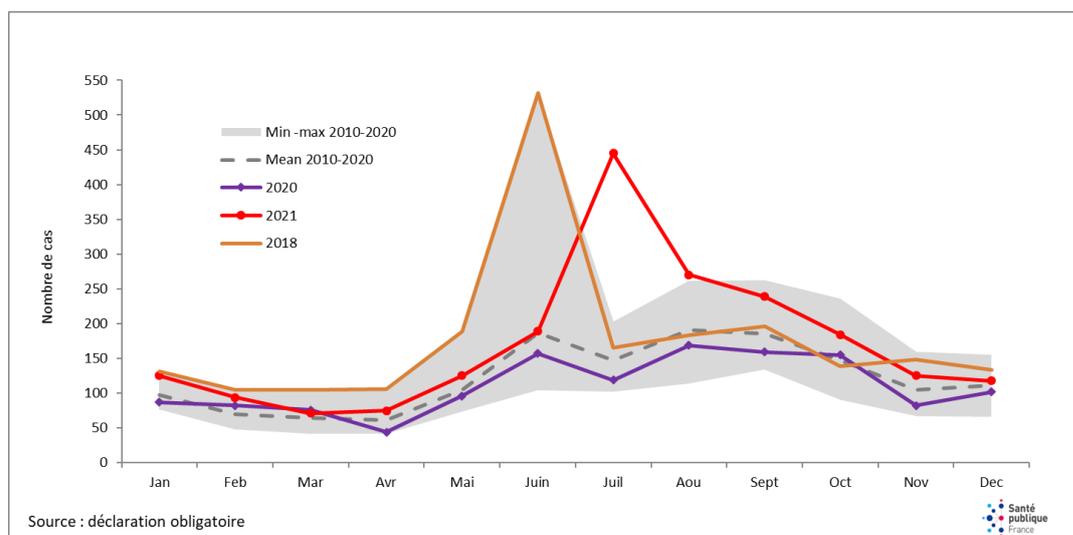
**Figure 2.** Distribution du taux de notification standardisé\* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2021



\*standardisé sur le sexe et l'âge

Le nombre de cas mensuel en 2021 s'est situé légèrement au-dessus de la moyenne mensuelle des cas notifiés de 2010 à 2020 excepté durant la période estivale. En effet, une forte augmentation du nombre de cas a été observée en juillet (+202% par rapport à la moyenne 2010-2020) et dans une moindre mesure en août (+41%) ; en septembre cette augmentation ne représentait plus que 29% (Figure 3).

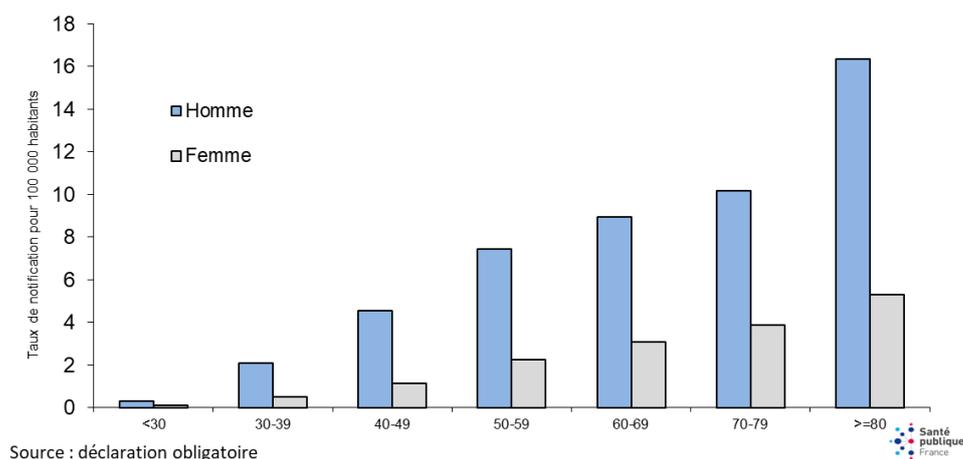
**Figure 3.** Nombre de cas mensuels notifiés de légionellose en France selon la date de début des signes, 2010-2021.



## Caractéristiques des cas

L'âge médian des cas était de 64 ans [min-max : 8-102 ans] et seuls 2 cas chez des enfants ont été notifiés. Le sexe ratio homme/femme était de 2,6 (1 488 hommes et 572 femmes) en baisse par rapport à 2019 et 2020 (2,2) mais légèrement inférieur à celui de 2018 (2,7). L'incidence augmentait avec l'âge et le taux d'incidence le plus élevé était toujours observé chez les personnes de plus de 80 ans (9,3/100 000) (Figure 4). Seuls 30 cas n'avaient pas été hospitalisés (1,5%).

**Figure 4.** Taux de notification par classe d'âge et par sexe des cas de légionellose en France en 2021.



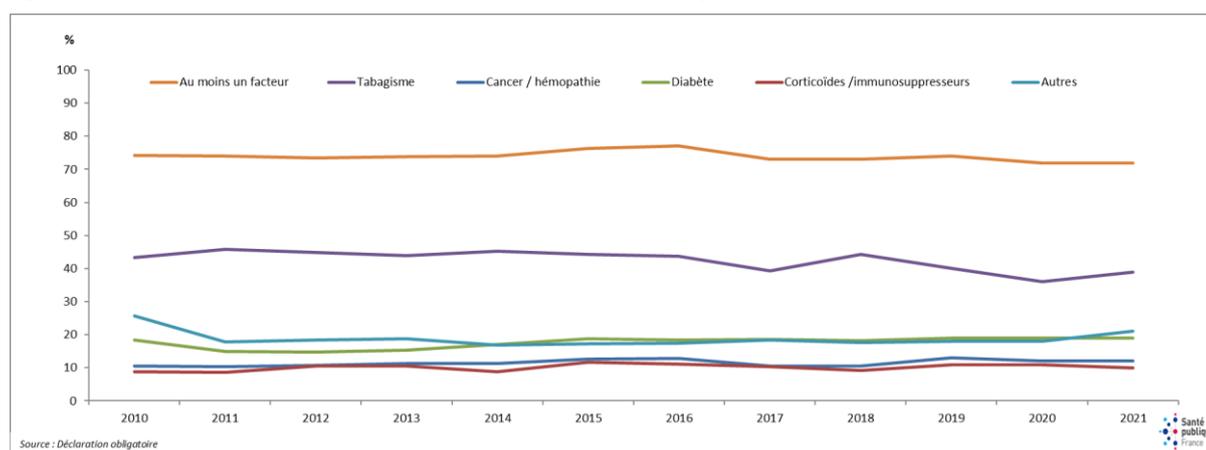
Sur les 2 060 cas, 72% présentaient au moins un facteur favorisant (Tableau 1). Pour 29% des cas, le tabagisme était le seul facteur favorisant retrouvé (10% des cas avaient un autre facteur en plus). Les caractéristiques des cas sont restées comparables à celles des années précédentes (Figure 5). Le tabagisme était le seul facteur de risque pour 29% des cas, donnée comparable à celle de 2019 (30%) et 2020 (28%).

**Tableau 1.** Fréquence des facteurs favorisants des cas de légionellose notifiés en France, 2019-2021

| Facteurs favorisants*              | 2019<br>(N : 1816) |    | 2020<br>(N : 1328) |    | 2021<br>(N : 2060) |    |
|------------------------------------|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|
|                                    | n                  | %  | n                  | %  | n                  | %  |
| Cancer / hémopathie                | 230                | 13 | 161                | 12 | 257                | 12 |
| Corticothérapie/immunosuppresseurs | 200                | 11 | 142                | 11 | 210                | 10 |
| Diabète                            | 348                | 19 | 254                | 19 | 382                | 19 |
| Tabagisme                          | 724                | 40 | 482                | 36 | 804                | 39 |
| Autres                             | 324                | 18 | 242                | 18 | 424                | 21 |
| Au moins un facteur                | 1 335              | 74 | 950                | 72 | 1 492              | 72 |

\*non mutuellement exclusifs Source : déclaration obligatoire

**Figure 5** Evolution de la part (%) des facteurs favorisant des cas de légionellose notifiés en France, 2010-2021



L'évolution de la maladie était connue pour 92% des cas (1 894/ 2 060) et la létalité (172 décès) était de 9%, stable en comparaison aux années précédentes.

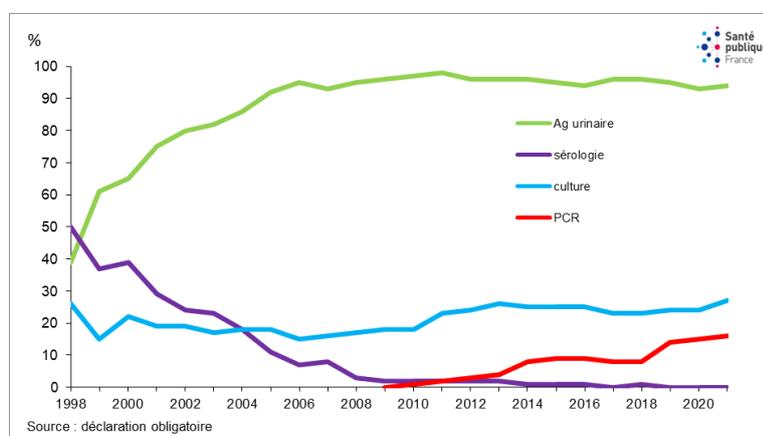
Le délai médian entre la date des premiers signes cliniques et la date de notification à l'Agence Régionale de Santé (ARS) était de 6 jours (intervalle interquartile [4 - 8]) ; 84% des cas étaient notifiés dans les 10 jours suivant l'apparition des premiers signes cliniques et 96% dans les 20 jours. Ces indicateurs annuels sont stables depuis 2010.

### Informations microbiologiques

Parmi les 2 060 cas, 2 005 (97%) étaient des cas confirmés : la détection des antigènes solubles urinaires était la principale méthode diagnostique utilisée (1 927 cas, 94%) (Figure 6). Une amplification génomique (par *Polymerase Chain Reaction* - PCR) sur prélèvement respiratoire était positive pour 335 cas (16%), proportion comparable à celle de 2021. Pour 54 (2,6%) cas, la PCR était la seule méthode de diagnostic biologique, proportion en diminution en comparaison de 2020 (56 cas : 4,2%, p=0.006). Quinze cas avaient été uniquement diagnostiqués par culture et un seul cas par sérologie.

La grande majorité des cas de légionellose était due à l'espèce *Legionella pneumophila* de séro groupe 1 (Lp1) (1 947/ 2 060, 95%).

**Figure 6.** Répartition des méthodes de diagnostic\* des cas de légionellose, France, 1998-2021



\*Plusieurs méthodes de diagnostic pour un cas

Pour 26,8% des cas (n=552) une souche a été isolée à partir des prélèvements respiratoires, ce pourcentage restait comparable à celui de 2020 (23,4%,  $p>0.05$ ). La quasi-totalité (542/552, 98%) des souches isolées était de l'espèce *Legionella pneumophila*, dont 486 du sérotype 1 (Lp1) et 56 d'autres sérotypes. Huit souches étaient des *L. longbeachae*, une *L. micdadei* et une *L. bozemanii*.

Toutes les souches d'origine clinique de *Legionella* ont été typées par séquençage du génome (Whole Genome Sequencing, WGS) au Centre national de référence (CNR) des légionelles. Un *Sequence Type* (ST) a été extrait de l'analyse des génomes entiers. Parmi les 538 cas pour lesquels un ST était disponible, 55% étaient associés à 10 ST : ST1, ST20, ST23, ST47, ST48, ST62, ST82, ST146, ST259, et ST701 ; les plus représentés étaient le ST23 (88 cas, soit 16%), le ST1 (41 cas, soit 8%), le ST259 (259 cas, soit 5%), le ST20, ST146 et le ST 701 (4% chacun). A noter qu'en l'absence d'isolement de souche, un ST complet a été obtenu directement sur prélèvement respiratoire pour 3 cas.

Pour 63 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 malade, et pour 48 des 64 (75%) comparaisons (un cas avec comparaisons pour deux lieux distincts), les ST des souches cliniques et environnementales se sont révélés identiques. Parmi ces cas, les investigations environnementales et microbiologiques ont permis de préciser que les réseaux d'eau sanitaire étaient la source la plus probable de contamination dans 4/5 établissements de santé, 20/24 domiciles, 10/11 établissements de tourisme, 4/6 établissements de personnes âgées et 10/15 autres établissements incluant des installations à risques (piscine, bains à remous, etc...). L'analyse des données de WGS des souches d'origine clinique et environnementale soit à l'aide du cgMLST, soit à l'aide d'une analyse phylogénétique, a été très utile pour discriminer notamment des isolats ST1, ST23, ce qui est impossible par les autres méthodes disponibles.

## Expositions à risque

Une exposition à risque lors de la période d'incubation (2-10 jours) était rapportée pour 35% des cas (715 cas), proportion inférieure à celle habituellement retrouvée (2010-2019 : 5 527 cas/14 804 soit 37%,  $p=0,021$ ) (Tableau 2 et Figure 7). Parmi les cas ayant séjourné dans un établissement hospitalier pendant la période d'incubation, 46% (56/121) étaient classés comme certainement liés au séjour hospitalier (séjour durant toute la période supposée d'exposition). La part des expositions regroupant une notion de voyage représentait 12% (179 cas) des cas et était comparable à celle de 2020 (13%). Toutefois, cette proportion était nettement inférieure à celle habituellement retrouvée ces dernières années (2010-2019 : 2 808 cas/14 804 soit 19%,  $p<10^{-6}$ ) (Figure 7).

En 2021, parmi ces cas, 194 correspondaient aux critères de notification du réseau européen des cas liés au voyage, ELDSNet (European Legionnaires' disease surveillance network) et ont été notifiés à ce réseau. La majorité (73%) des établissements fréquentés étaient des hôtels ou des campings, 26% des gîtes, des maisons d'hôtes ou des locations disponibles par internet et un bateau de croisière. Sur ces 194 cas pour lesquels une notion de voyage a été rapportée, la plupart (72%) avait voyagé en France et 17% dans un autre pays Européen. Dans la catégorie « autres expositions », 42 patients utilisaient un appareil à pression positive continue pour apnée du sommeil (20 cas en 2020).

**Tableau 2.** Expositions à risque parmi les cas de légionellose survenus en France, 2019-2021

| Expositions*                                       | 2019<br>(N=1 816) |           | 2020<br>(n=1 238) |           | 2021<br>(n=2 060) |           |
|--|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | n                 | %         | n                 | %         | n                 | %         |
| Hôpital  | 106               | 6         | 84                | 6         | 121               | 6         |
| Etablissement de personnes âgées                   | 92                | 5         | 48                | 4         | 73                | 4         |
| Station thermale                                   | 22                | 1         | 10                | <1        | 13                | <1        |
| Voyage   | 334               | 18        | 179               | 13        | 242               | 12        |
| Hôtel-camping                                      | 179               | 10        | 95                | 7         | 140               | 7         |
| Résidence temporaire <sup>a</sup>                  | 99                | 6         | 63                | 4         | 40                | 2         |
| Autres types de voyage <sup>b *</sup>              | 56                | 3         | 21                | 2         | 62                | 3         |
| Autres <sup>c</sup>                                | 152               | 9         | 117               | 9         | 266               | 13        |
| <b>Total des cas ayant au moins une exposition</b> | <b>706</b>        | <b>39</b> | <b>438</b>        | <b>33</b> | <b>715</b>        | <b>35</b> |

\* Rapportés au nombre total de cas

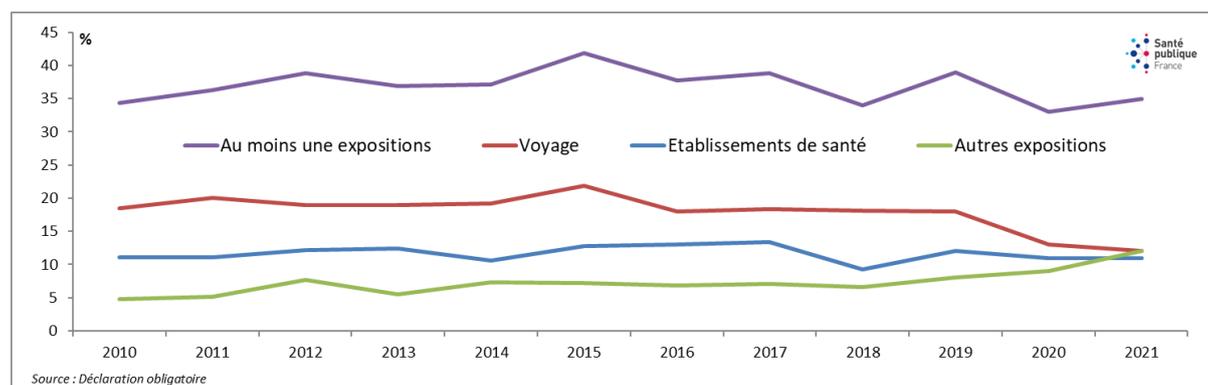
<sup>a</sup> Location, chambre d'hôte, gîte, maison secondaire, logement chez amis ou famille,

<sup>b</sup> Sans précision de lieu et type de logement

<sup>c</sup> Etablissement recevant du public (piscine, stade ...), exposition professionnelle, appareil pour apnées du sommeil, etc...

Source : déclaration obligatoire

**Figure 7.** Evolution des expositions à risques des cas de légionellose notifiés en France, 2010-2021



En 2021, le réseau ELDSNet a signalé à Santé publique France 19 cas (vs 14 cas en 2020) 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 français et étrangers, 214 établissements touristiques français ont été notifiés par ELDSNet (113 en 2020), 211 pour des cas isolés et 13 (14 en 2020) pour des cas groupés de légionellose (définis 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 14 établissements et a permis de révéler la présence de légionelles dans 69% (9/14) d'entre eux et au-dessus du seuil réglementaire pour 50% (7/14).

En 2021, des investigations de cas regroupés dans le temps et dans l'espace ont été réalisées par les ARS en collaboration avec les équipes de Santé publique France en région. Parmi ces investigations, trois ont fait l'objet d'une information aux autorités sanitaires nationales. Le premier regroupement concernait 4 cas survenus entre le 13 et le 19 décembre parmi des résidents de l'agglomération de La Rochelle. Aucune source commune d'exposition n'a pu être identifiée et les deux souches cliniques disponibles présentaient des ST différents. Le deuxième épisode incluait 5 cas survenus entre le 11 et le 14 août 2021 et liés à la fréquentation

d'un centre de bien être en Seine et Marne. Les données épidémiologiques, les résultats des investigations environnementales et microbiologiques ont permis de préciser que les installations mises à disposition de la clientèle dans ce centre étaient la source la plus probable de contamination de cet épisode. Le troisième concernait 8 cas (dont un cas survenu en 2020 et 7 entre fin juin et début octobre 2021) qui avaient fréquenté un établissement de tourisme en Isère. Les résultats des investigations ont permis de montrer que l'eau chaude sanitaire était la source la plus probable à l'origine de ces cas.

Durant le pic de notifications observé en juillet 2021 (semaines 26 à 29) au cours duquel 21% (n=424) des cas annuels ont été notifiés, quelques caractéristiques de ces cas se sont avérées différentes de celles habituellement décrites. En comparaison avec les autres cas survenus hors pic en 2021, l'analyse multivariée a montré que les cas du pic étaient plus souvent des hommes (78% vs 71%,  $p < 0,037$ ), les cas étaient plus jeunes (moyenne d'âge de 61 ans vs 64 ans,  $p = 0,003$ ), avec moins de traitement de corticothérapie et/ou immunosuppresseurs (7% vs 11%,  $p = 0,018$ ), et moins de décès avaient été observés parmi eux (5% vs 10%,  $p = 0,017$ ). Cette augmentation de cas a été constatée dans toutes les régions métropolitaines excepté en Provence-Alpes Côtes d'Azur et Corse. Les investigations menées durant cette période n'ont pas identifié de regroupements de cas susceptibles d'être liés à une source commune de contamination.

## **Discussion - conclusion**

En 2021, le nombre de cas de légionellose notifiés à Santé publique France était très nettement supérieur (+55%) au nombre de cas notifiés en 2020, année au cours de laquelle le nombre de cas avait été très impacté par la pandémie liée au SARS-CoV-2 [2]. Cette tendance a été également observée au niveau européen avec un taux de notification de 2,4/100 000 habitants (vs 1,9 en 2020). A noter que huit pays européens avaient en 2021, un taux de notification supérieur à celui de la France dont le Danemark (4,8/100 000) qui présentait un des taux les plus élevés, l'Italie qui a enregistré le plus grand nombre de cas (2 726 cas : 4,6/100 000) et l'Espagne avec 1 704 cas (3,6/100 000) [3].

Bien que supérieur à 2019 (+13%), le nombre de cas notifiés en France en 2021 était comparable à celui de 2018 (-3%) où une recrudescence de cas très probablement liée à des facteurs météorologiques avait été observée en juin 2018 [1]. Lors du pic observé en juillet 2021, aucun regroupement de cas n'a été identifié et l'hypothèse encore retenue pour expliquer cette augmentation a été l'influence des facteurs météorologiques sur la survenue des cas de légionellose, notamment les températures élevées, les précipitations et l'humidité importante qui, semblent être des facteurs-clés dans la survie et la dispersion des légionelles dans l'environnement [4 ;5]. En juillet 2021, le cumul des précipitations de juin et juillet moyenné sur la France a été au troisième rang des plus élevés depuis 1959 avec des précipitations, très abondantes dans la majorité des régions métropolitaines excepté dans le Sud-Est où la pluviométrie a été déficitaire [6].

Dans leur ensemble, les caractéristiques des cas de légionellose survenus en 2021 restent comparables à celles des années précédentes. La part des cas ayant une exposition à risque (telle que rapportée par les notifications obligatoires) était comme en 2020 inférieure à celle habituellement observée. Cette tendance est essentiellement portée par la diminution de la part des voyages (12%) très probablement liée à la limitation des déplacements pendant la pandémie. En 2021, les taux de notification des régions métropolitaines étaient supérieurs à ceux de 2020. En Auvergne-Rhône-Alpes, ce taux était de 5,3/ 100 000 habitants, niveau record atteint en région depuis le début de la surveillance. A noter que le gradient du taux de notification Ouest-Est constaté depuis de nombreuses années en France était toujours marqué.

La part des souches isolées est restée importante mais la part des diagnostics uniquement par PCR sur les prélèvements respiratoires était en diminution en 2021. Il est essentiel de promouvoir le diagnostic par PCR qui permet d'identifier les cas de légionellose dus aux autres espèces et sérogroupes que Lp1 et qui ne sont donc pas détectés par les tests urinaires, très majoritairement utilisés actuellement pour le diagnostic de la légionellose. Les résultats de comparaison entre les souches cliniques et environnementales ont montré que les sources de contamination des cas investigués étaient principalement les réseaux d'eau d'établissements recevant du public et les réseaux d'eau du domicile. Les résultats des investigations épidémiologiques environnementales et microbiologiques menées autour des cas isolés ou des cas groupés ont encore montré que l'eau des réseaux sanitaires peuvent être à l'origine de la contamination des cas de légionellose 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. Afin d'améliorer les connaissances sur les sources de contamination des cas de légionellose, il est prévu dans le cadre du Plan national de santé environnement (PNSE 4) lancé en 2021, de mener une étude exploratoire en 2023-2024 qui permettra de documenter la part des cas de légionellose pouvant être liée à une contamination à domicile via les réseaux de distribution d'eau. Les résultats de cette étude pourraient 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 de diminuer de manière pérenne le nombre de cas de légionellose.

Quoiqu'il en soit, le nombre de cas de légionellose notifiés reste élevé et la part des décès 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 pour limiter le nombre de cas qui pourraient être liés à une même source de contamination. Par ailleurs, il est essentiel de continuer à promouvoir la réalisation systématique de prélèvements respiratoires qui permet de diagnostiquer par PCR les cas non Lp1 et de disposer de souches pour la documentation des cas groupés, et, par la comparaison avec les souches environnementales, d'identifier les sources probables de contamination.

[1] 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 Epidemiol Hebd. 2019; (4):89-95. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/4/2020\\_4\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/4/2020_4_3.html)

[2] Bilan des cas de légionellose survenus en France en 2020.

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

[4] Passer JK, Danila RN, Laine ES, Como-Sabetti KJ, Tang W, Searle KM (2020). The association between sporadic Legionnaires' disease and weather and environmental factors, Minnesota, 2011–2018. *Epidemiology and Infection* 148, e156, 1–7. <https://doi.org/10.1017/S0950268820001417>

[5] Beaute J, Sandin S, Uldum SA, Rota MC, Brandsema P, Giesecke J, et al. Short-term effects of atmospheric pressure, temperature, and rainfall on notification rate of community acquired Legionnaires' disease in four European countries. *Epidemiol Infect.* 2016;144(16):3483-93.

[6] Les bilans climatiques Météo France : <https://meteofrance.fr/actualite/publications/les-publications-de-meteo-france/2021-les-bilans-climatiques>

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