Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Juillet 2018

Rapport concernant la surveillance des zoonoses et des foyers de toxi-infection alimentaire

Données 2017

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
Schwarzenburgstrasse 155, 3003 Berne
Site Internet : www.blv.admin.ch
Courriel : info@blv.admin.ch
Téléphone : +41 (0)58 463 30 33

Office fédéral de la santé publique OFSP
Schwarzenburgstrasse 155, 3003 Berne
Site Internet : www.bag.admin.ch
Courriel : info@bag.admin.ch
Téléphone : +41 (0)58 463 87 06

425/2014/00074 \ COO.2101.102.1.752376 \ 000.00.61

Table des matières

1 Résumé ... 3
2 Surveillance des zoonoses ... 4
2.1 Campylobactériose / colonisation par *Campylobacter* ... 4
2.2 Salmonellose / infection à *Salmonella* ... 9
2.3 Listériose ... 15
2.4 *Escherichia coli* producteurs de vérotoxines (VTEC) ... 18
2.5 Trichinellose ... 21
2.6 Tuberculose (bovine) ... 24
2.7 Brucellose ... 28
2.8 Échinococcose ... 30
2.9 Fièvre Q (coxiellose) ... 33
2.10 Tularémie ... 36
2.11 Fièvre du Nil occidental (FNO) ... 39
3 Cas de zoonose particuliers ... 42
3.1 Morsure d'une chauve-souris enragée ... 42
3.2 Cas d'anthrax (fièvre charbonneuse) dans une exploitation laitière ... 42
4 Foyers de toxi-infection alimentaire ... 44
5 Annexe ... 47

1 Résumé

En 2017, la campylobactériose reste la zoonose[1] la plus fréquemment enregistrée chez l'homme. Au total, 7219 cas de campylobactériose confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés. On en déduit un taux de 85,4 nouveaux cas déclarés pour 100 000 habitants, ce qui représente une légère baisse par rapport à l'année précédente (7688 cas). La campylobactériose reste toutefois, et de loin, la zoonose la plus fréquemment déclarée en Suisse. Dans la plupart des cas, l'homme s'infecte en consommant des denrées alimentaires contaminées, la viande de volaille étant la première source d'infection. La bactérie responsable de la maladie est naturellement présente dans le tube digestif des poules, pour la santé desquelles elle ne présente aucun risque.

La deuxième zoonose la plus fréquente en Suisse est la salmonellose. En 2017, 1848 cas de salmonellose confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés chez l'homme, ce qui correspond à un taux de 22 nouveaux cas déclarés pour 100 000 habitants. Le nombre de cas a progressé par rapport à l'année précédente (1517 cas). Chez l'animal, en revanche, le nombre de cas de salmonellose a légèrement diminué par rapport à 2016 (105 cas contre 127). Les bovins, les reptiles, les chiens et les chats sont les espèces les plus touchées.

En ce qui concerne les infections à *Escherichia coli* producteurs de vérotoxines (VTEC) chez l'homme, on enregistre un total de 696 cas confirmés par diagnostic de laboratoire pour 2017. Par rapport à l'année précédente (463 cas), cela correspond à une augmentation de 50 %. Le taux de 8,2 nouveaux cas déclarés pour 100 000 habitants est le plus élevé enregistré depuis l'introduction de l'obligation de déclaration en 1999. La cause principale de cette hausse est vraisemblablement la suivante : grâce aux nouvelles méthodes d'analyse, les laboratoires pratiquent davantage de tests de dépistage des VTEC, ce qui permet de détecter plus de cas.

En 2017, 130 cas de tularémie humaine ont été déclarés au total, soit 1,5 pour 100 000 habitants. Ce chiffre a plus que doublé par rapport à 2016, les morsures de tiques étant la principale source d'infection. Chez l'animal, on a dénombré au total 4 cas de tularémie (2 lièvres, 1 écureuil, 1 singe), un chiffre stable par rapport à l'année précédente.

En plus des zoonoses recensées via les programmes de surveillance annuels, 2 cas particuliers ont été enregistrés en 2017. Le premier concerne un homme mordu par une chauve-souris enragée, qui a dû suivre immédiatement un traitement post-expositionnel contre la rage. L'animal en question était porteur du virus de la chauve-souris européenne (Lyssavirus 1), détecté pour la première fois en Suisse. Le second cas concerne deux bovins d'une exploitation laitière située dans le canton du Jura atteints d'anthrax (fièvre charbonneuse). Les mesures prises ont permis de lever le séquestre de l'exploitation. Le dernier cas d'anthrax en Suisse remontait à plus de 20 ans. Il avait alors été détecté dans le canton de Schwyz.

Les foyers de toxi-infections alimentaires sont rares en Suisse depuis de nombreuses années. En 2017, 18 foyers ont toutefois été signalés, soit un nombre légèrement supérieur à celui de l'année précédente (11 cas).

[1]Maladie qui peut se transmettre de l'animal à l'homme et inversement

2 Surveillance des zoonoses

Les zoonoses sont des maladies qui peuvent se transmettre de l'animal à l'homme et inversement. Les hommes peuvent s'infecter par des agents pathogènes par contact direct avec les animaux contaminés ou par consommation de denrées alimentaires d'origine animale contaminées. Par conséquent, une surveillance des zoonoses s'impose chez l'animal et chez l'homme comme dans les denrées alimentaires. Elle passe par une collaboration interdisciplinaire étroite entre les médecines vétérinaire et humaine, comme le prévoit l'initiative One Health. Cette collaboration est indispensable pour relever des défis sanitaires tels que les zoonoses.

Chez l'animal, la campylobactériose, la salmonellose, la listériose, l'infection à VTEC, la tuberculose (causée par *Mycobacterium bovis*), la brucellose, la trichinellose et l'échinococcose sont des zoonoses soumises à surveillance (voir ordonnance sur les épizooties (OFE), art. 291a, RS 916.401). Chez l'homme, les zoonoses susmentionnées sont également soumises à déclaration obligatoire, excepté l'échinococcose, (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme, RS 818.101.126).

Les méthodes mises en œuvre et les résultats de la surveillance des zoonoses soumises à contrôle sont présentés ci-après. En outre, nous abordons la situation actuelle relative à la fièvre Q (coxiellose), la tularémie et la fièvre du Nil occidental. Deux cas font l'objet d'explications particulières.

Les données sur l'homme analysées dans le présent rapport sont issues du système de déclaration de l'OFSP. Des informations sur ce système de déclaration sont disponibles sur Internet. Le nombre de cas indiqué pour chaque animal provient du système d'information sur les annonces des cas d'épizootie (Système d'information sur les annonces d'épizootie (InfoSM) de l'OSAV. Les foyers de toxi-infections alimentaires sont signalés à l'OSAV par les chimistes cantonaux.

2.1 Campylobactériose / colonisation par *Campylobacter*

La campylobactériose est une infection intestinale causée par des bactéries du genre *Campylobacter,* qui, chez l'homme, provoque habituellement une maladie diarrhéique. Les animaux, surtout lorsqu'ils sont jeunes, peuvent également contracter la campylobactériose, ce qui est toutefois rare. *Campylobacter* colonise le tube digestif des porcs et de la volaille. La bactérie peut être transmise à la viande au cours du processus d'abattage. La viande fraîche contaminée, en particulier celle de volaille, représente ainsi une source d'infection importante pour l'homme. Cependant, une bonne hygiène peut réduire nettement le risque d'infection (voir https://savourerensecurite.ch/). L'homme peut en effet s'infecter par contact direct avec des animaux, par de l'eau de boisson contaminée ou au cours de voyages dans des pays où règnent de mauvaises conditions d'hygiène.

2.1.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Les laboratoires de diagnostic sont tenus de déclarer la mise en évidence de *Campylobacter* chez l'homme. Les médecins sont également tenus de faire une déclaration lorsque plusieurs cas surviennent au même endroit à un moment donné (cas de toxi-infections alimentaires p. ex., voir ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme, RS 818.101.126).

Au total, 7219 cas de campylobactériose confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés à l'OFSP en 2017 (Figure CA—1). On en déduit un taux de 85,4 nouveaux cas déclarés pour 100 000 habitants, ce

qui représente une légère baisse par rapport à l'année précédente. La campylobactériose reste toutefois la zoonose la plus fréquemment déclarée auprès de l'OFSP.

Tout comme les années précédentes, ce sont les jeunes adultes (15-24 ans) qui ont présenté le taux d'annonce le plus élevé : 115 cas pour 100 000 personnes. Le taux d'annonce chez les plus de 64 ans est frappant. Il a doublé au cours des deux dernières décennies (1997 : 43 cas pour 100 000 personnes, 2017 : 103 cas pour 100 000 personnes). Durant la même période, le taux d'annonce chez les enfants de moins de 5 ans a au contraire diminué de 147 à 94 cas pour 100 000 personnes. Tout comme les années précédentes, les hommes (55 %) ont été dans l'ensemble légèrement plus touchés que les femmes (45 %). Ce phénomène a été observé dans la quasi-totalité des classes d'âge, excepté chez les jeunes adultes (15-24 ans), où le taux d'annonce est légèrement plus élevé chez les femmes que chez les hommes (115 versus 112 pour 100 000 habitants).

Dans la campylobactériose, on enregistre généralement une évolution saisonnière, avec une première augmentation en été : en 2017, le pic a été atteint au mois d'août, avec 1050 cas. Tout comme les années précédentes, une seconde augmentation de courte durée a été relevée pendant les fêtes de fin d'année.

Des informations plus précises sur l'espèce de *Campylobacter* incriminée sont disponibles pour 6003 cas (83 %). Davon entfielen 72% auf *C. jejuni,* 7% auf *C. coli* und 20% auf *C. jejuni* oder *C. coli* (nicht differenziert).

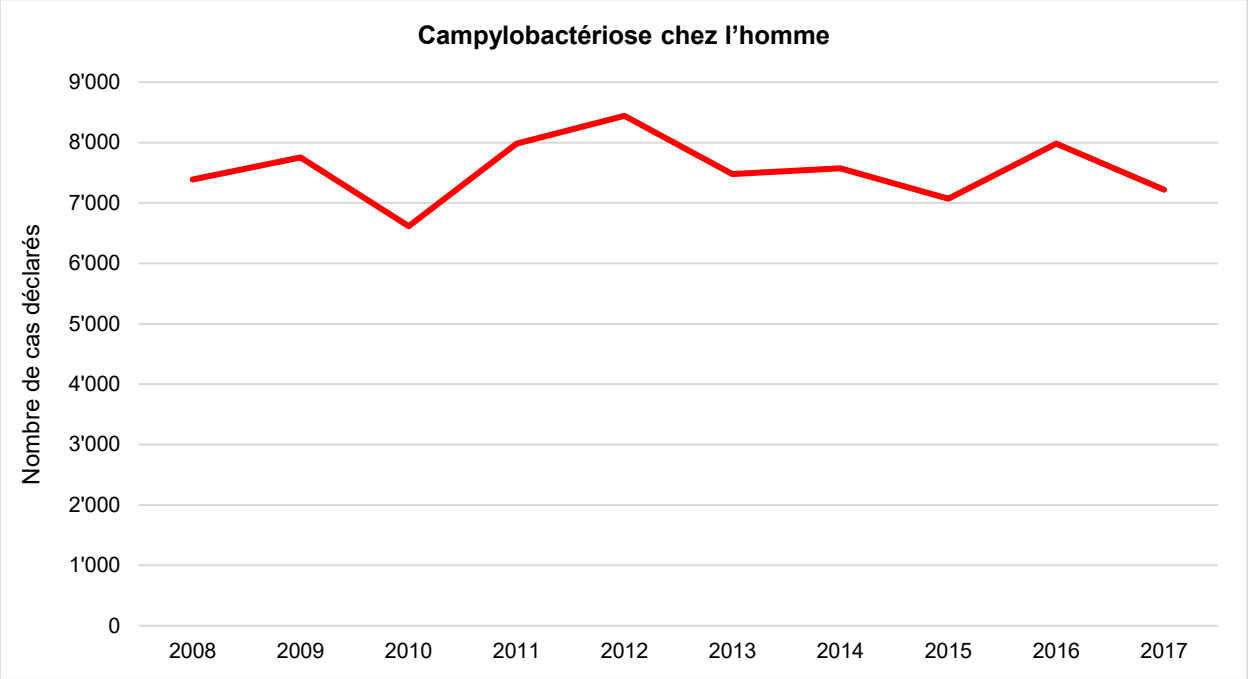


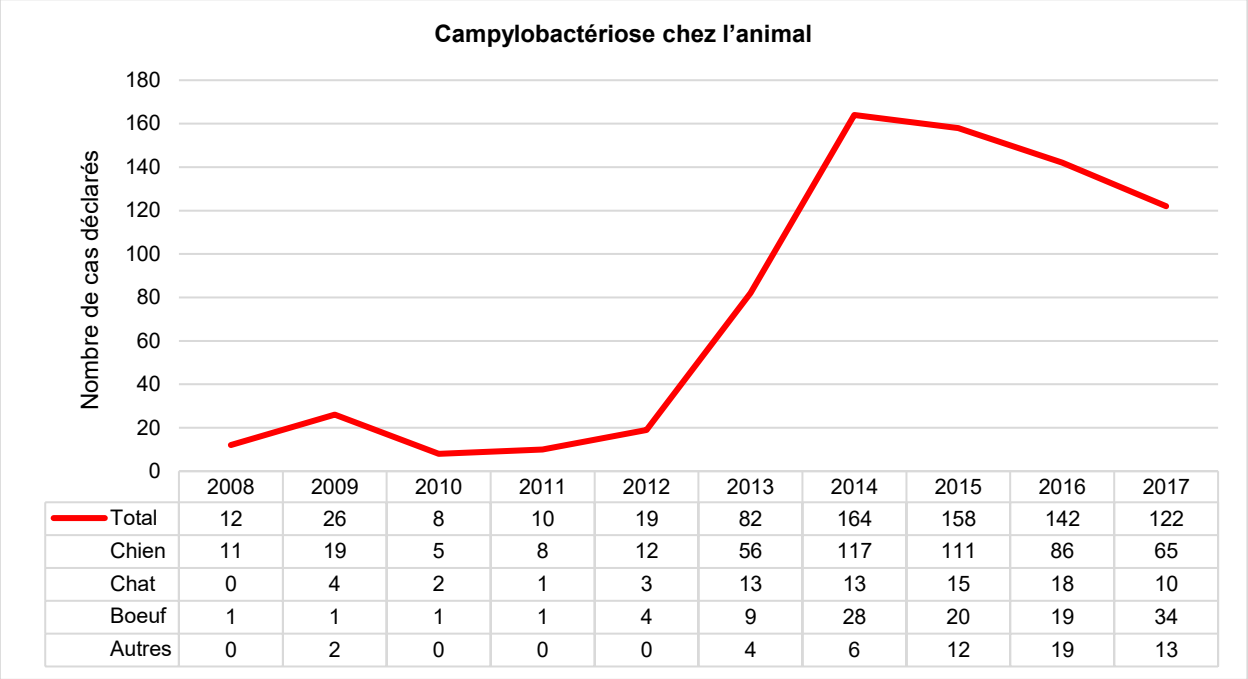
Figure CA—1 : Nombre de cas de campylobactériose déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.1.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

Chez l'animal également, la campylobactériose est soumise à déclaration obligatoire et fait partie des épizooties à surveiller (OFE, art. 5).

Campylobactériose : en 2017, 122 cas de campylobactériose ont été déclarés chez l'animal. Après la forte progression enregistrée en 2013 et 2014, les annonces sont de nouveau légèrement en baisse depuis 2016. Au cours des 10 dernières années (2008 à 2017), le nombre de cas a oscillé entre 8 et 164 par an. Les animaux les plus fréquemment touchés sont les chiens (66 %), suivis des bovins (16 %) et des chats (11 %) (Figure CA—2).

L'augmentation du nombre de cas entre 2013 et 2015 s'explique essentiellement par un accroissement du nombre de déclarations concernant des chiens. Davantage de tests de confirmation ont par ailleurs été effectués dans le laboratoire de référence, et il est souvent déterminant que les offices vétérinaires cantonaux déclarent aussi les résultats positifs confirmés comme des cas. Une augmentation globale du nombre de résultats positifs confirmés ne peut toutefois être exclue, dans la mesure où le nombre d'analyses figurant dans la banque de données pour 2014 et 2015 n'était pas sensiblement supérieur à celui de 2013.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	12	26	8	10	19	82	164	158	142	122
Chien	11	19	5	8	12	56	117	111	86	65
Chat	0	4	2	1	3	13	13	15	18	10
Boeuf	1	1	1	1	4	9	28	20	19	34
Autres	0	2	0	0	0	4	6	12	19	13

Figure CA—2 : Nombre de cas de campylobactériose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

***Campylobacter* chez les animaux de boucherie :** les porcs et les poulets de chair font l'objet d'une surveillance active à l'égard de la présence de *Campylobacter*, car la viande, de volaille en particulier, peut être contaminée lors du processus d'abattage et constituer ainsi une source d'infection pour l'homme. Depuis 2014, dans le cadre du programme de monitoring des résistances aux antibiotiques, des analyses de dépistage sont effectuées tous les deux ans dans les abattoirs, en alternance chez les poulets de chair (2014, 2016, etc.) et les porcs (2015, 2017, etc.).

On ne dispose donc d'aucune donnée concernant les poulets de chair pour l'année 2017. Entre 2010 et 2014, les analyses des écouvillons cloacaux ont révélé une prévalence variant entre 33 % et 38 % (moyenne annuelle). En 2016, des échantillons de cæcum ont été prélevés sur les lieux d'abattage, révélant une prévalence de 35 % en moyenne annuelle.

Chez les porcs, des échantillons de cæcum ont été prélevés sur les lieux d'abattage et soumis à des tests de détection de *Campylobacter*. En 2017, 170 porcs sur 298 (57 %) se sont révélés positifs à *Campylobacter (*161 par *C. coli*, 9 par *C. jejuni*). Si la prévalence était légèrement inférieure en 2012 et 2015 (48 et 52 %) par rapport aux résultats des analyses effectuées en 2017, elle était supérieure en 2009, 2010, 2011 et 2013 (65-68 %). Chez les porcs, les analyses ont principalement révélé une contamination par *C. coli*.

2.1.3 Surveillance dans les denrées alimentaires

À cause de la contamination croisée dans les abattoirs, la viande de volaille provenant de troupeaux à l'origine négatifs à *Campylobacter* peut également être contaminée par cet agent infectieux à la fin du processus d'abattage. Le secteur avicole surveille donc les carcasses et la viande de volaille. En 2017, 1232 analyses ont été effectuées dans le cadre de cet autocontrôle. Parmi celles-ci, 326 (27 %) se sont révélées positives à *Campylobacter*, les souches de bactéries se répartissant de la manière suivante : 101 contaminations par *C. jejuni* (31 %), 27 par *C. coli* (8 %) et 198 souches non typisées (61 %).

Sur les quatre dernières années, le taux d'échantillons positifs varie de 24 à 37 % sur quelque 1300 échantillons de viande de volaille analysés chaque année. Conformément à l'enquête de référence réalisée en 2008 sur la prévalence de *Campylobacter* chez les troupeaux de poulets de chair et la prévalence de *Campylobacter* / des salmonelles dans les carcasses de poulets de chair, 286 prélèvements de peau de cou sur 408 (70 %) réalisés sur des carcasses d'animaux de boucherie ont été contrôlés positifs à *Campylobacter*. Des analyses effectuées en 2007 et en 2009/2010 sur de la viande de volaille provenant du commerce de détail ont montré quant à elles que respectivement 44 et 38 % des échantillons de viande crue étaient contaminés par *Campylobacter*.

2.1.4 Mesures / prévention

Aucune mesure directe n'est prise en cas de campylobactériose et d'infection d'animaux de boucherie à *Campylobacter*. Les volailles étant considérées comme une source de contamination particulièrement importante pour l'homme, les Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) doivent être appliquées lors de leur engraissement pour garantir un taux de contamination le plus faible possible des troupeaux menés à l'abattoir (voir l'affiche « Bonnes pratiques d'hygiène dans l'engraissement des poulets »).

L'ordonnance sur la production primaire dispose que les aliments produits ne doivent présenter aucun risque pour la santé humaine. C'est ainsi que, depuis le 1er janvier 2014, le foie de volaille provenant de troupeaux positifs à *Campylobacter* ne peut être mis sur le marché que sous forme congelée (ordonnance du DFI sur l'hygiène (OHyg), art. 33), une mesure qui réduit nettement la charge en germes dans les foies de volaille. En outre, une mention relative à l'hygiène doit figurer sur l'emballage de la viande de volaille fraîche et de ses préparations. Elle informe les consommateurs des règles d'hygiène à respecter au sein des ménages lors de la préparation de la viande de volaille fraîche, et indique que ces produits doivent être parfaitement cuits avant consommation. Cette indication figure également sur l'emballage des produits à base de viande de volaille, de la viande hachée (indépendamment de l'espèce animale dont elle est issue, car la viande hachée est très périssable en raison de sa surface accrue et des membranes cellulaires partiellement endommagées) et des préparations à base de viande, en particulier lorsqu'elles contiennent des morceaux de viande désossés mécaniquement (viande séparée mécaniquement, ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale, art. 10).

Depuis le 1er mai 2017, un critère d'hygiène des procédés a été inscrit dans l'ordonnance du DFI sur l'hygiène (OHyg) pour les carcasses de volaille positives à *Campylobacter*, assorti d'un délai transitoire ayant pris fin le 30 avril 2018. Un certain nombre de carcasses d'animaux de boucherie sera dès lors soumis à

des tests de dépistage de *Campylobacter* après le ressuage, le nombre de germes ne devant pas dépasser une valeur seuil donnée. Si cette valeur est dépassée, l'abattoir devra prendre des mesures qui contribuent à la réduction des germes.

Une campagne de communication à large échelle a en outre été menée conjointement avec la branche pour donner des informations sur les risques encourus lors de la manipulation de viande et les principes d'hygiène à suivre par les particuliers en matière de denrées alimentaires. En respectant les règles d'hygiène applicables en cuisine, le consommateur peut se protéger efficacement par lui-même et éviter de tomber malade (voir https://savourerensecurite.ch/). Afin de réduire le risque d'infection, on peut par exemple préparer la fondue chinoise exclusivement à partir de viande surgelée ou utiliser de la vaisselle distincte pour les viandes crues et les mets prêts à consommer. De manière générale, il convient de veiller à une bonne hygiène lors de la préparation de poulet frais : il faut éviter de mettre en contact de la viande crue ou des marinades de viandes pour grillades avec des aliments prêts à consommer, comme les accompagnements ou la salade.

2.1.5 Évaluation de la situation

Actuellement, près de 1 personne sur 1000 contracte la campylobactériose chaque année. Cependant, comme de nombreuses personnes atteintes ne se rendent pas chez le médecin et que des échantillons de fèces ne sont pas toujours analysés, le nombre effectif de cas est probablement bien plus élevé que celui saisi dans le système de déclaration.
L'homme s'infecte le plus souvent en consommant des denrées alimentaires contaminées. La comparaison des souches de *Campylobacter* humaines et animales isolées entre 2001 et 2012 a montré que dans 71 % des cas humains, les souches étaient identiques à celles des poules (Kittl *et al.*, 2013). La viande de volaille est donc la principale source d'infection.
Depuis de nombreuses années, la prévalence de *Campylobacter* dans les troupeaux de poulets de chair se maintient à un niveau élevé, avec des pics significatifs durant les mois d'été. Cette répartition saisonnière a aussi des répercussions sur le nombre de cas chez l'homme, plus important en été. L'augmentation du nombre de cas en été s'explique également par la saison des grillades ainsi que par la fréquence plus élevée des voyages à l'étranger à cette période.
Une étude de l'Institut Tropical et de Santé Publique Suisse (Swiss TPH) datant de 2014 (Bless *et al.*, 2014) a cherché à identifier la cause principale de l'infection en hiver. Pour ce faire, les cas déclarés entre décembre 2012 et février 2013 ont été examinés et leurs données ont été comparées à celles de sujets témoins en bonne santé. Il en ressort que la consommation de fondue à base de viande
(fondue chinoise, p. ex.) augmente le risque de contamination, en particulier en cas d'utilisation de viande de volaille fraîche. En outre, l'étude a montré que la moitié des patients étaient malades au moins pendant une semaine. Environ 15 % des personnes atteintes ont dû être hospitalisées.
Le rôle que joue la viande des autres espèces animales comme source d'infection est moins important, *Campylobacter* ne survivant guère à la surface des carcasses de ces animaux lorsqu'elles sont sèches. Selon l'étude susmentionnée (Kittl *et al.*, 2013), 19 % des infections sont imputables aux bovins et 1 % aux porcs.

On ne connaît pas les raisons précises de l'augmentation du nombre de cas observée chez les chiens en 2014/2015. Les facteurs favorisant le risque d'infection à *Campylobacter* sont notamment l'âge (chiens de moins de 1 an), un défaut d'hygiène, la présence d'un grand nombre de mouches, une densité de population canine élevée (refuges, services de garde) et l'ingestion de viande crue (BARF, p. ex.). Cette dernière a gagné en popularité depuis quelques années. Le contact direct avec les chiens joue toutefois

un rôle mineur dans l'apparition de campylobactériose chez l'homme. La proportion de souches humaines imputable au contact avec des chiens représentait 9 % dans l'étude susmentionnée (Kittl *et al.*, 2013).

2.2 Salmonellose / infection à *Salmonella*

La salmonellose est une maladie diarrhéique fréquente due à une infection par des bactéries du genre *Salmonella*. L'homme s'infecte souvent par le biais de denrées alimentaires contaminées (œufs, lait non pasteurisé et viande notamment, mais aussi des denrées alimentaires d'origine non animale, comme la salade et les légumes). Les salmonelles se multipliant à température ambiante, il convient de toujours conserver les denrées alimentaires périssables au frais. Les plats à base de viande doivent être parfaitement cuits (voir https://savourerensecurite.ch/). Une infection est toutefois également possible par contact direct avec des animaux ou des hommes infectés.

Les animaux peuvent être porteurs de salmonelles sans tomber eux-mêmes malades. On parle alors d'infections à *Salmonella* asymptomatiques. Il convient d'assurer une bonne hygiène dans les locaux de stabulation pour éviter la contamination des cheptels par des salmonelles.

2.2.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Les laboratoires de diagnostic sont tenus de déclarer la mise en évidence de salmonelles chez l'homme. Les médecins sont également tenus de faire une déclaration lorsque plusieurs cas surviennent au même endroit à un moment donné (cas de toxi-infections alimentaires p. ex., voir ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

En 2017, 1848 cas de salmonellose confirmés par diagnostic de laboratoire ont été enregistrés (contre 1517 en 2016), ce qui correspond à un taux de déclaration de 22 nouvelles infections pour 100 000 habitants. Le nombre de cas a augmenté par rapport aux années précédentes (Figure SA—1). Tout comme les années précédentes, c'est chez les enfants de moins de 5 ans que l'on a enregistré le plus de déclarations (< 1 an : 56 pour 100 000 ; 1 à 4 ans : 53 pour 100 000). Les pics saisonniers typiques des mois d'été et d'automne se sont de nouveau produits en 2017. Les sérovars les plus fréquemment déclarés sont toujours les mêmes : *S. Enteritidis* (38 %), suivi de *S. Typhimurium* (13 %) et de la souche monophasique 4,12:i:- (11 %).

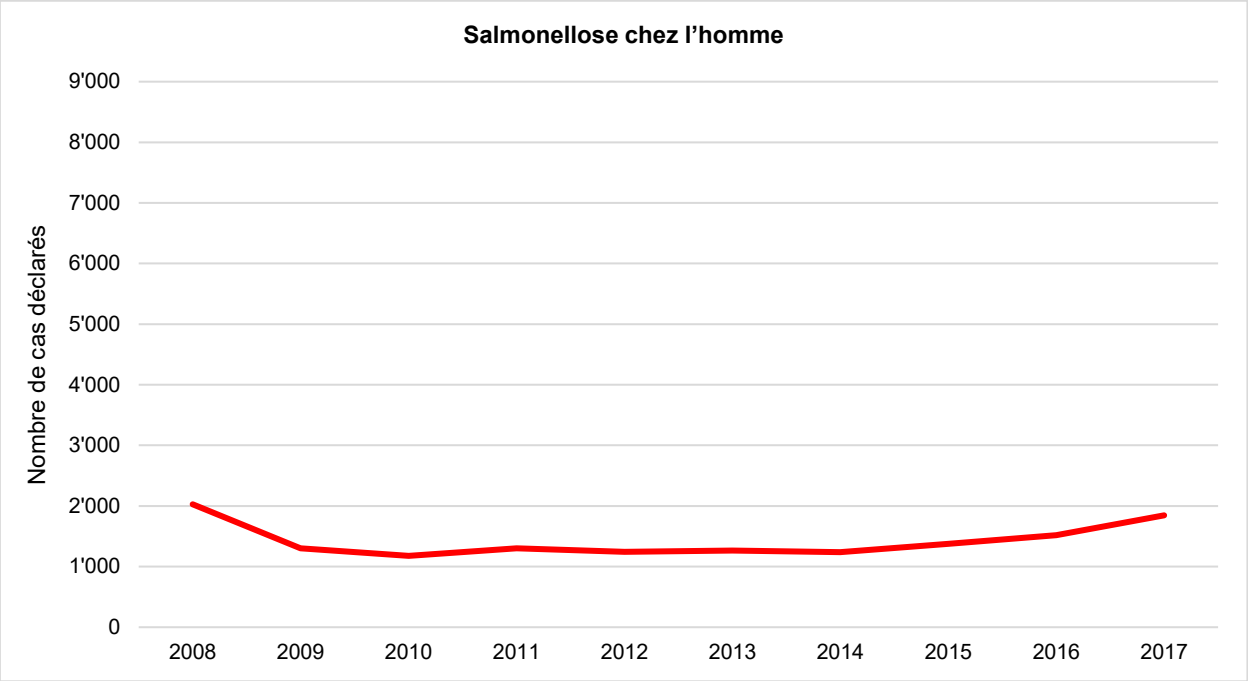
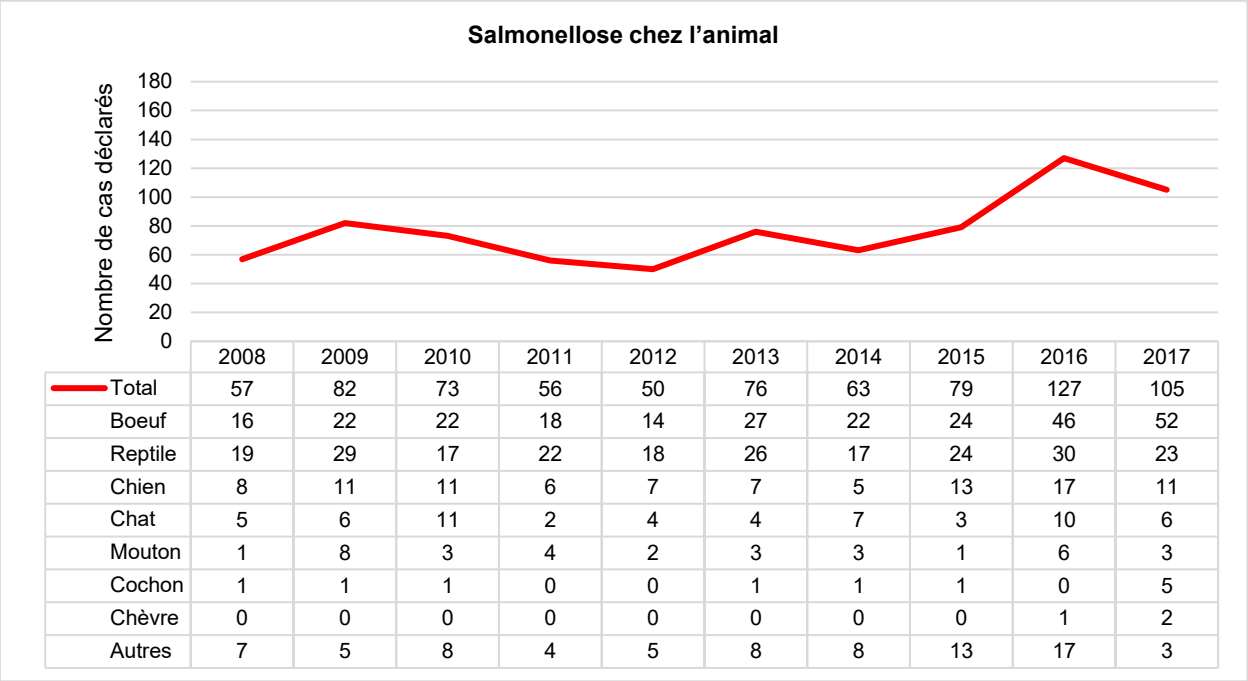


Figure SA—1 : Nombre de cas de salmonellose déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.2.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

Les infections par salmonelles (salmonellose) sont soumises à l'obligation de déclaration pour toutes les espèces animales, y compris les infections asymptomatiques chez les volailles (porteurs sains). Les deux formes d'infection font partie des épizooties à combattre (OFE, art. 4, art. 222-227 et art. 255-261). Toute personne qui détient des animaux ou en assume la garde doit déclarer les cas suspects au vétérinaire d'exploitation.

Salmonellose chez l'animal : 105 cas ont été déclarés en 2017. Cela représente une légère baisse par rapport au pic de 127 cas enregistré en 2016. Tout comme les années précédentes, les bovins, les reptiles, les chiens et les chats sont les principales espèces touchées (Figure SA—2). Au cours des 10 dernières années (2008/2017), on a enregistré entre 50 et 127 cas de salmonellose par an (34 % de bovins, 29 % de reptiles, 19 % de chiens et chats et 4 % d'ovins).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	57	82	73	56	50	76	63	79	127	105
Boeuf	16	22	22	18	14	27	22	24	46	52
Reptile	19	29	17	22	18	26	17	24	30	23
Chien	8	11	11	6	7	7	5	13	17	11
Chat	5	6	11	2	4	4	7	3	10	6
Mouton	1	8	3	4	2	3	3	1	6	3
Cochon	1	1	1	0	0	1	1	1	0	5
Chèvre	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Autres	7	5	8	4	5	8	8	13	17	3

Figure SA—2 : Nombre de cas de salmonellose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

Infections à *Salmonella* chez la volaille : les infections à *Salmonella* chez la volaille doivent être réduites au minimum afin de limiter les risques de contamination de l'homme par les œufs ou la viande de volaille et, par ricochet, le nombre de cas de salmonellose chez l'homme. Des objectifs ont été fixés en ce sens : prévalence <= 1 % chez les animaux reproducteurs et d'engraissement, et prévalence <= 2 % chez les poules pondeuses. Ces objectifs concernent les sérovars qui mettent le plus fréquemment à mal la santé de l'homme : *S. Enteritidis* et *S. Typhimurium* (et sa variante monophasique 1,4,[5],12:i:-), complétés par les sérovars suivants pour les animaux reproducteurs : *S. Virchow, S. Hadar* et *S. Infantis*. Des mesures de lutte sont introduites si ces sérovars sont mis en évidence dans des échantillons de volaille surveillés. Les cas d'épizootie sont répertoriés et publiés dans le InfoSM.

Des dépistages de salmonelles réguliers sont obligatoires pour les unités d'élevage de volaille comprenant plus de 250 animaux reproducteurs, 1000 poules pondeuses, 5000 poulets de chair ou 500 dindes de chair (voir les Directives techniques concernant le prélèvement d'échantillons et leur analyse pour dépister des infections à Salmonella chez la volaille domestique). Les échantillons sont généralement prélevés par l'aviculteur lui-même.

En 2017, 6 cas d'infection à *Salmonella* ont été déclarés dans des troupeaux faisant l'objet du programme de surveillance, et 4 infections à *S. Entiridis* ont été détectées dans des élevages de poules pondeuses. Une infection à *S. Typhimurium* a par ailleurs été mise en évidence dans un élevage de poulets de chair, et une autre dans un troupeau de dindes de chair. La bactérie *S. Enteritidis* a également été décelée dans trois petites unités d'élevage de poules pondeuses ne faisant pas partie du programme de surveillance. En 2017, on a dénombré au total 16 cas suspects chez les poules pondeuses et les poulets de chair. Parmi les cas évoqués, la présence de salmonelles n'a pas été confirmée pour les échantillons de 20 animaux. D'autres sérovars de salmonelles ont par ailleurs été diagnostiqués (voir Tableau SA—1).

Tableau SA—1 : Mises en évidence de salmonelles dans la viande de volaille en 2017 (source : Alis)

	Catégorie d'animaux	Événement	Sérovar	Nombre de sérovars
Programme de surveillance	**Élevage de type ponte**	–	*S. Ajobo*	1
			S. Fluntern	1
			S. Havana	1
			S. Mbandaka	5
			S. Menston	1
			S. Newport	1
	Élevage de type chair	–	*S. Veneziana*	1
	Poules pondeuses	Cas d'épizootie	*S. Enteritidis*	4
		Cas suspect	*S. Enteritidis*	2
			S. Typhimurium	4
			S. Typhimurium, monophasique	1
		–	*S. Mbandaka*	5
			S. Livingstone	1
			S. Senftenberg	1
	Poulets de chair	Cas d'épizootie	*S. Typhimurium*	1
		Cas suspect	*S. Typhimurium*	1
			S. Typhimurium, monophasique	2
		–	*S.* monophasique (-:23,13:i:-)	1
			S. Oranienburg	1
			S. Fresno	1
			S. Tennessee	1
	Dindes de chair	Cas d'épizootie	*S. Typhimurium*	1
		–	*S. Albany*	2
Poules pondeuses ne faisant pas partie du programme de surveillance	**Poules pondeuses (< 1000 places)**	Cas d'épizootie	*S. Enteritidis*	3
		Cas suspect	*S. Typhimurium*	5
			S. Typhimurium, monophasique	1
		–	*S.* monophasique (-11:-:e,n,x)	1
			S. Napoli	1

Les aviculteurs d'unités d'élevage qui doivent soumettre leurs volailles à des tests de dépistage des salmonelles sont tenus de notifier la mise au poulailler de chaque troupeau auprès de la banque de données sur le trafic des animaux (BDTA). Pour les analyses, ils doivent utiliser le formulaire de demande généré

par la BDTA, lequel reprend automatiquement les informations importantes sur le troupeau mis au poulailler, comme le numéro BDTA, le numéro d'identification, la taille du troupeau et le type d'utilisation.

L'évaluation des données issues de ce programme de surveillance s'effectue par le biais de la banque de données de laboratoire Alis. Les troupeaux analysés ne peuvent être pris en compte dans les résultats d'analyse que si le formulaire de demande de la BDTA joint aux échantillons envoyés comprend toutes les informations importantes sur lesdits troupeaux.

La procédure instaurée en 2016, avec la notification de la mise au poulailler et le formulaire de demande d'analyse pré-rempli de la BDTA, n'a pas encore été mise à profit de façon optimale en 2017. Les résultats d'analyse n'ont pu être attribués aux mises en poulailler déclarées que pour 47 % des troupeaux d'animaux reproducteurs et de poules pondeuses. Le nombre de troupeaux analysés est toutefois plus important. Les informations nécessaires ne figurant pas sur la demande d'analyse (numéro d'identification univoque du troupeau, par exemple), les résultats correspondants n'ont pas pu être pris en compte dans l'évaluation. Pour la volaille de chair, un prélèvement d'échantillons par troupeau et par année civile suffit, à partir d'un minimum de 6 séries d'analyses n'ayant révélé aucune présence de salmonelles dans aucun des troupeaux testés. Un pourcentage de 15 à 20 % est à prévoir (voir Tableau SA—2).

Tableau SA—2 : Évaluation du programme 2017 de lutte contre les salmonelles (source : banque de données OSAV et Alis)

Mode d'exploitation	Nombre de troupeaux notifiés à la BDTA	Nombre de troupeaux pour lesquels le formulaire de demande d'analyse de la BDTA a été utilisé	Nombre de cas d'épizootie	Prévalence
Élevage de type ponte	116	30 (26 %)	0	0.0 %
Élevage de type chair	66	50 (76%)	0	0.0 %
Poules pondeuses	812	384 (47%)	4	1.0%
Poulets de chair	3604	499 (14%)	1	0.2%
Dindes de chair	92	18 (20%)	1	5.6%

2.2.3 Surveillance dans les denrées alimentaires

Surveillance dans la viande : le secteur de la volaille surveille sa production dans le cadre de l'autocontrôle. Dans l'évaluation qui suit, seule la viande de volaille suisse, souvent moins contaminée que la viande d'importation, est prise en compte. En 2017, 27 des 3532 échantillons testés étaient positifs à *Salmonella* (1 % ; *S. Albany* (17), *S. Typhimurium* (4), *S. Infantis* (1), *S. Chester* (1), *S. Welikade* (1) et *Salmonella* spp. (3)). Les échantillons contrôlés positifs concernent la peau du cou (6 pour les poulets, 8 pour les dindes de chair), la viande de volaille fraîche (3 pour la viande de poulet, 9 pour la viande de dinde de chair) et les préparations à base de viande (1 pour les poulets). Sur les 5 dernières années, le taux d'échantillons de viande de volaille suisse positifs oscille entre 0,2 % et 2 %, sur un total d'environ 3000 échantillons analysés par an.

En 2007, la viande de poulet a été surveillée de près dans les commerces de détail en Suisse. Sur 245 échantillons suisses, un seul s'est révélé positif à *Salmonella* (0,4 %). Le taux d'échantillons positifs était significativement plus élevé (15,3 %) parmi les 170 échantillons provenant de l'étranger. Les échantillons positifs provenaient avant tout de Hongrie, quelques-uns également de Pologne, d'Allemagne, de France et du Brésil. Dans le cadre de l'enquête de référence réalisée en 2008 concernant la prévalence de *Campylobacter* dans les troupeaux de poulets et celle de *Campylobacter* / salmonelles dans les carcasses de poulets, 2,6 % des carcasses de poulets se sont révélées positives à *Salmonella*.

Surveillance dans les produits laitiers : en 2015/2016, dans le cadre d'une étude menée à l'Institut des sciences en denrées alimentaires (IDA) d'Agroscope, des échantillons de fromages suisses au lait cru ou pasteurisé à basse température ont été analysés pour détecter différents agents infectieux, dont des salmonelles. Les 948 échantillons (2015 : 844 ; 2016 : 104) étaient tous négatifs à *Salmonella*. De 2002 à 2009, les produits laitiers ont fait l'objet d'une surveillance régulière des salmonelles dans le cadre du « programme national d'analyse des produits laitiers ». Dans le cadre de ce programme, l'analyse de routine de dépistage des salmonelles a été arrêtée en 2009, la recherche de salmonelles ayant été systématiquement négative depuis 2004.

2.2.4 Mesures / prévention

Salmonellose chez l'animal : lorsqu'une salmonellose se déclare chez des animaux à onglons, les animaux atteints doivent être isolés, et tout le troupeau ainsi que son environnement doivent être soumis à un test de dépistage des salmonelles. S'il n'est pas possible d'isoler les animaux, l'exploitation entière doit être mise sous séquestre pour empêcher toute sortie d'animaux (OFE, art. 69). Cette prescription ne vise pas les animaux en bonne santé qui seront menés à l'abattoir. Il faut alors indiquer la mention « salmonellose » sur le document d'accompagnement. Le lait des vaches laitières atteintes de salmonellose peut éventuellement être utilisé dans l'alimentation animale après avoir été cuit ou pasteurisé.

Lorsque des animaux autres que les animaux à onglons contractent la salmonellose, des mesures appropriées doivent être prises pour empêcher une mise en danger de la santé humaine ou la propagation de l'épizootie.

Infections à *Salmonella* chez la volaille : si l'un des sérovars visés par la législation sur les épizooties est mis en évidence dans l'environnement des troupeaux de volaille, on est en présence d'un « cas suspect ». On a affaire à un « cas d'épizootie » si des salmonelles sont mises en évidence dans les organes ou la musculature de 20 animaux de ce troupeau. L'exploitation est alors mise sous séquestre afin d'éviter toute sortie d'animaux infectés (OFE, art. 69). La viande et les œufs du troupeau concerné ne peuvent être utilisés qu'après avoir été soumis à un traitement thermique pour éliminer les salmonelles. Le séquestre d'une exploitation peut être levé lorsque tous les animaux du troupeau contaminé ont été mis à mort ou abattus et que les lieux ont été nettoyés, désinfectés et testés négatifs aux salmonelles.

Mise en évidence de *Salmonella* dans des denrées alimentaires : des valeurs limites relatives à la présence de salmonelles dans les différentes denrées alimentaires sont fixées dans l'ordonnance du DFI sur l'hygiène (OHyg), annexe 1 « Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires ». Lorsque ces valeurs sont dépassées, les chimistes cantonaux doivent l'annoncer à l'OSAV. Les denrées alimentaires incriminées sont confisquées et détruites. Selon la situation, les produits peuvent en outre être rappelés et la population peut être mise en garde contre la consommation de ces produits.
L'emballage de la viande hachée (indépendamment de l'espèce animale dont elle est issue, car la viande hachée est très périssable en raison de sa surface accrue et des membranes cellulaires partiellement endommagées), des produits à base de viande de volaille et des préparations à base de viande (en particulier de viande séparée mécaniquement) doit porter une mention explicite indiquant que ces produits

doivent être parfaitement cuits avant consommation (ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale, art. 10).
Les grands fabricants de fromage disposent tous d'un système de gestion de l'hygiène conforme à la norme ISO 9000.

Le principe suivant est valable pour les infections à *Campylobacter* comme pour celles à *Salmonella* : une bonne hygiène en cuisine est importante pour prévenir les cas de salmonellose chez l'homme.

2.2.5 Évaluation de la situation

Les cas de salmonellose déclarés chez l'homme ont passé d'un total de plus de 6000 cas par an au début des années 1990 à environ 1300 cas par an en 2009. Ce recul s'explique essentiellement par le programme de lutte contre *S. Enteritidis* mis en place en 1995 chez les poules reproductrices et les poules pondeuses. De 2009 à 2014, le nombre de cas déclarés s'est stabilisé, mais, pour une raison inconnue, il est reparti à la hausse depuis 2015.

En matière de salmonellose, la situation de la volaille suisse est plutôt positive. En 2017, le programme de surveillance a permis de déceler et de contrer une infection par salmonelles dans 6 troupeaux commerciaux. Depuis 2007, 53 infections à *Salmonella* ont été déclarées pour de la volaille dans InfoSM. Elles concernent généralement des poules pondeuses. Chez les poulets de chair, on dénombre 6 cas, alors que les catégories animaux reproducteurs et dindes de chair ne comptent chacune qu'un seul cas.

De nombreux autres sérovars ont été mis en évidence en 2017, essentiellement dans des troupeaux d'animaux reproducteurs. Ces sérovars ne figurent pas parmi les plus fréquemment décelés chez l'homme. Si ces résultats positifs ne conduisent pas à des mesures relevant de la police des épizooties, ils peuvent représenter une menace pour la santé humaine. Leur évolution doit être surveillée.

L'amélioration de la qualité des données grâce à l'utilisation d'un formulaire de demande d'analyse prérempli de la BDTA n'est pas encore évidente. Si le nombre de troupeaux pouvant être pris en compte dans l'évaluation reste trop faible, les objectifs de lutte risquent de ne pas être atteints. Chez les dindes de chair, la prévalence au niveau des troupeaux s'est révélée nettement supérieure en 2017 (5,6 %) à l'objectif de 1 %. Mais le nombre de ces troupeaux étant inférieur à 100, l'objectif applicable se limite en réalité à 1 troupeau positif au maximum (règle dérogatoire).

2.3 Listériose

Les bactéries du genre *Listeria* sont présentes partout. Les tableaux cliniques de la listériose sont variés chez l'homme et l'animal. L'homme s'infecte avant tout en consommant des denrées alimentaires contaminées ou, plus rarement, par contact direct avec des animaux malades et des arrière-faix. Une bonne hygiène lors des contacts avec les denrées alimentaires est importante pour la prévention. Il est recommandé aux femmes enceintes et aux personnes immunodéprimées d'éviter de consommer de la viande et de la charcuterie crues, ainsi que des produits à base de lait non pasteurisé.

Bien que toutes les espèces animales puissent être touchées, la listériose survient surtout chez les bovins, les ovins et les caprins. L'affouragement d'ensilages insuffisamment acidifiés constitue un facteur de risque, car les bactéries peuvent s'y développer.

2.3.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Chez l'homme, la mise en évidence de *Listeria monocytogenes* en laboratoire est soumise à déclaration obligatoire. En outre, depuis le 1er janvier 2016, le médecin traitant doit également remplir une déclaration de constatation clinique. Le laboratoire et les médecins sont par ailleurs tenus de signaler une accumulation de cas au même endroit à un moment donné (toxi-infections alimentaires, par exemple, voir ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126.

En 2017, 45 cas de listériose confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés à l'OFSP, ce qui correspond à un taux de déclaration de 0,5 nouveau cas pour 100 000 habitants. Le nombre de cas déclarés se situe dans le cadre des variations annuelles observées habituellement (Figure LI—1). Un cas a été décelé chez une femme enceinte. Par ailleurs, 4 cas ont été déclarés chez des nouveau-nés. Tout comme les années précédentes, le taux de déclaration le plus élevé, soit plus de 2,1 nouveaux cas pour 100 000 habitants, a été enregistré dans la classe d'âge des plus de 64 ans. Ces cas se répartissent entre 27 femmes (60 %) et 18 hommes (40 %). Le sérovar a pu être mis en évidence dans 40 des 45 cas enregistrés. Les sérotypes les plus fréquents restent les suivants : 4b (18 cas, 45 %), 1/2a (15 cas, 37,5 %) et 1/2b (7 cas, 17,5 %).

En plus des cas isolés précédemment évoqués, il arrive que des cas se déclarent conjointement. On parle de foyers quand les cas sont liés. Le dernier foyer important de listériose enregistré (sérotype 4b) remonte au tournant de l'année 2013/2014. Il était très probablement dû à de la salade emballée prête à consommer. D'autres foyers de listériose sont survenus en 2011 (sérotype 1/2a ; jambon cuit importé), en 2005 (sérotype 1/2a ; fromage contaminé), et de 1983 à 1987 (sérotype 4b), où du Vacherin Mont d'Or contaminé a donné lieu au plus important foyer de listériose jamais enregistré en Suisse : 122 personnes sont tombées malades et 33 sont décédées.

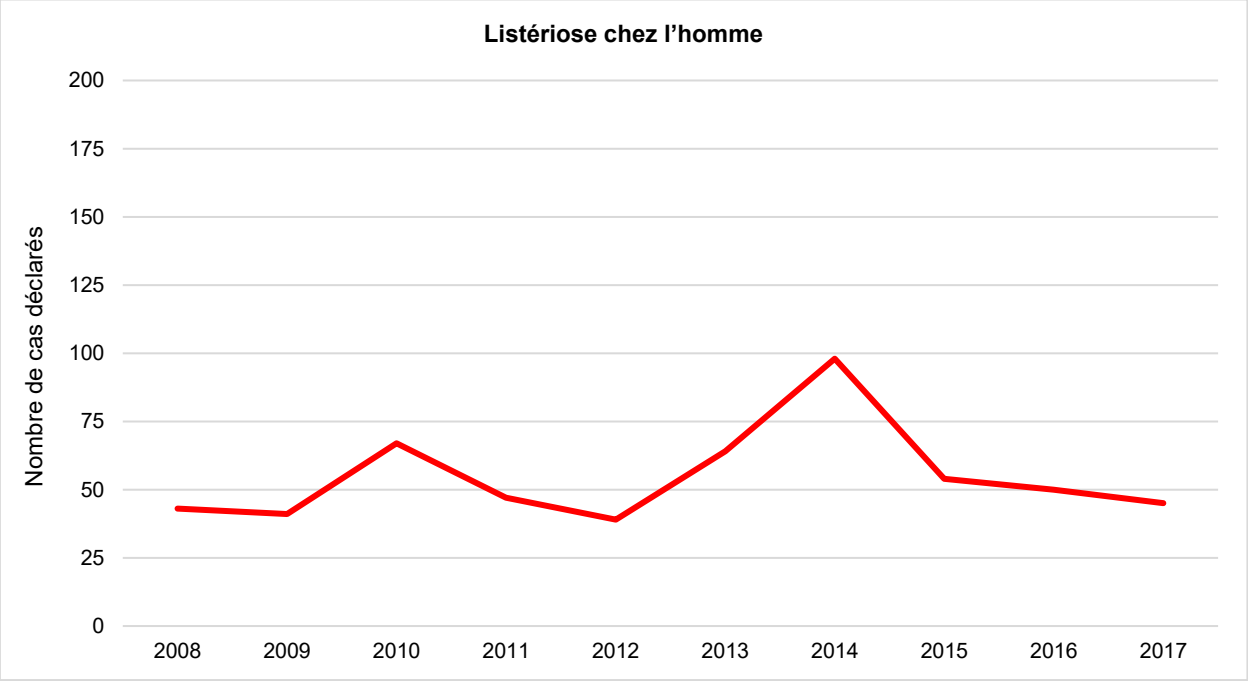
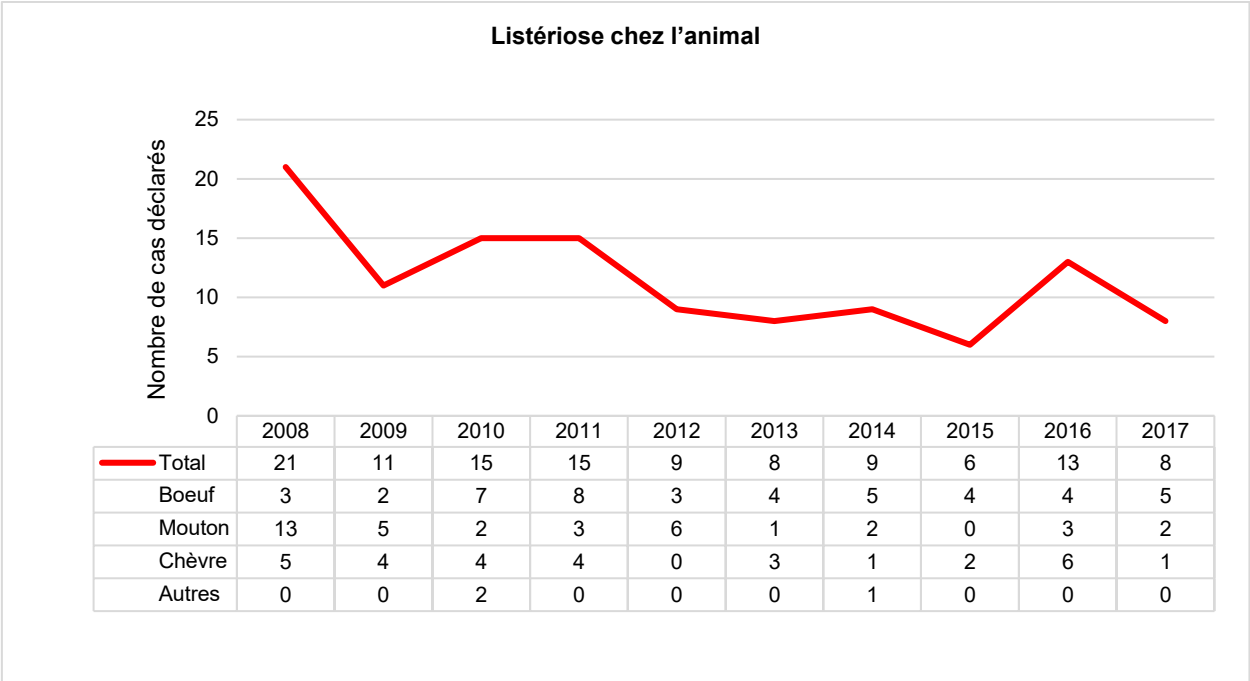


Figure LI—1 : Nombre de cas de listériose déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017
(source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.3.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

Chez l'animal, la listériose est soumise à déclaration obligatoire et fait partie du groupe des épizooties à surveiller (OFE, art. 5). En 2017, 8 cas de listériose ont été déclarés chez des ruminants. Au cours des 10 dernières années (2008 à 2017), le nombre de cas déclarés a oscillé entre 6 et 21 par an. Les animaux les plus fréquemment touchés étaient les bovins (39 %), les ovins (32 %) et les caprins (26 %) (Figure LI—2).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	21	11	15	15	9	8	9	6	13	8
Boeuf	3	2	7	8	3	4	5	4	4	5
Mouton	13	5	2	3	6	1	2	0	3	2
Chèvre	5	4	4	4	0	3	1	2	6	1
Autres	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0

Figure LI—2 : Nombre de cas de listériose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

2.3.3 Surveillance des listérias dans les denrées alimentaires

Surveillance dans les produits laitiers : en 2017, 1433 échantillons de fromage et 224 échantillons prélevés dans l'environnement ont fait l'objet d'analyses de dépistage des listérias dans le cadre du programme de surveillance des listérias (PSL) d'Agroscope. *L. monocytogenes* a été mise en évidence dans 4 échantillons (0,2 % ; 3 échantillons prélevés dans l'environnement, 1 échantillon prélevé à la surface d'un fromage). D'autres listérias ont été mises en évidence dans 25 échantillons (1,5 %).

Le PSL existe depuis 1990. Au cours de la période 2007-2015, entre 2700 et 5200 échantillons ont été analysés chaque année dans le cadre de ce programme. *L. monocytogenes* a toujours été mise en évidence dans moins de 1 % des échantillons, le plus souvent prélevés dans l'environnement. Quand cette bactérie a été mise en évidence dans des échantillons de fromage, elle a généralement été décelée à la surface du fromage uniquement.

2.3.4 Mesures / prévention

Des valeurs limites relatives aux listérias dans les différentes denrées alimentaires sont fixées dans l' ordonnance du DFI sur l'hygiène. Lorsque ces valeurs sont dépassées, les chimistes cantonaux doivent l'annoncer à l'OSAV. Les denrées alimentaires incriminées sont confisquées et détruites. Selon la situation, les produits peuvent en outre être rappelés et la population peut être mise en garde contre la consommation de ces produits. L'emballage de la viande hachée, des produits à base de viande de volaille et des préparations de viande (en particulier de viande séparée mécaniquement) doit porter une mention explicite indiquant que ces produits doivent être parfaitement cuits avant consommation (ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale, art. 10). Les grands fabricants de fromage disposent tous d'un système de gestion de l'hygiène conforme à la norme ISO 9000.

2.3.5 Évaluation de la situation

Les infections à *L. monocytogenes* provoquent régulièrement des maladies chez l'homme. Même si le nombre de cas est faible, la mortalité est élevée, en particulier chez les personnes âgées. Pour éviter les infections, il est particulièrement important que la surveillance se fasse à différents échelons de la chaîne alimentaire. Le lait et les produits laitiers font l'objet d'une surveillance particulière en raison de l'important foyer épizootique qui s'est déclaré dans les années 1980 (programme de surveillance des listérias [PSL] d'Agroscope). Dans le secteur laitier, les mises en évidence de listérias restent à un niveau bas depuis des années. Il en va de même pour la mise en évidence dans la population animale.

2.4 *Escherichia coli* producteurs de vérotoxines (VTEC)

Certaines souches de la bactérie intestinale *Escherichia coli* ont la propriété de former une toxine particulière (la vérotoxine ou shigatoxine). Ces *E. coli* producteurs de vérotoxines (VTEC) peuvent causer de graves diarrhées sanglantes chez l'homme. Le syndrome hémolytique et urémique (SHU), complication grave mais rare, peut alors survenir. Il est facile de contracter une infection en raison de la faible dose infectieuse minimale. La viande de bœuf, de mouton et de chèvre insuffisamment cuite, les produits laitiers non pasteurisés, les pousses de légumes et l'eau souillée par des excréments constituent des sources d'infection typiques pour l'homme. Les ruminants, en particulier, sont un réservoir d'agents infectieux.

2.4.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Chez l'homme, la mise en évidence de VTEC en laboratoire est soumise à déclaration obligatoire ; le médecin traitant doit par ailleurs remplir une déclaration de constatation clinique. Le laboratoire et les médecins sont par ailleurs tenus de signaler une accumulation de cas au même endroit à un moment donné (toxi-infections alimentaires, par exemple, voir ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

Au total, 696 cas de VTEC confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés à l'OFSP en 2017 (contre 463 en 2016). Par rapport à l'année précédente, cela correspond à une augmentation de 50 % (Figure VT—1). Le taux de 8,2 nouveaux cas déclarés pour 100 000 habitants est le plus élevé enregistré depuis l'introduction de l'obligation de déclaration en 1999. Comme en 2016, la plupart des cas ont été enregistrés au troisième trimestre. Ce sont toujours les enfants de moins de 5 ans qui affichent les taux de déclaration les plus élevés, avec 16 cas pour 100 000 habitants. Ils représentent 10 % des cas de VTEC

déclarés. La part des adultes (personnes âgées de plus de 15 ans) a continuellement augmenté ces dernières années, atteignant 82 % en 2016. Avec 13,2 nouveaux cas pour 100 000 habitants, le taux de déclaration a plus particulièrement augmenté chez les plus de 64 ans. Dans toutes les catégories d'âge hormis chez les enfants de moins de 5 ans et chez les plus de 64 ans, les femmes ont été un peu plus touchées que les hommes. Au total, 390 cas ont été déclarés pour des femmes (56 %) contre 306 pour des hommes (44 %). Des cas ont été recensés sur tout le territoire helvétique. Un pays d'exposition possible a été évoqué dans 437 cas (63 %), la Suisse ayant été mentionnée dans 280 cas (64 %). Les données relatives au sérogroupe de l'agent infectieux sont disponibles pour 94 cas (13 %). Les sérogroupes les plus fréquemment décelés sont O103 et O91 (9 cas chacun), O80 (7 cas), O26 (5 cas), ainsi que O145 et O157 (4 cas chacun).

Le nombre de cas de SHU déclarés (19) est resté stable en 2017. Les enfants de moins de 5 ans (7 cas) ainsi que les plus de 64 ans (8 cas) ont été particulièrement touchés.

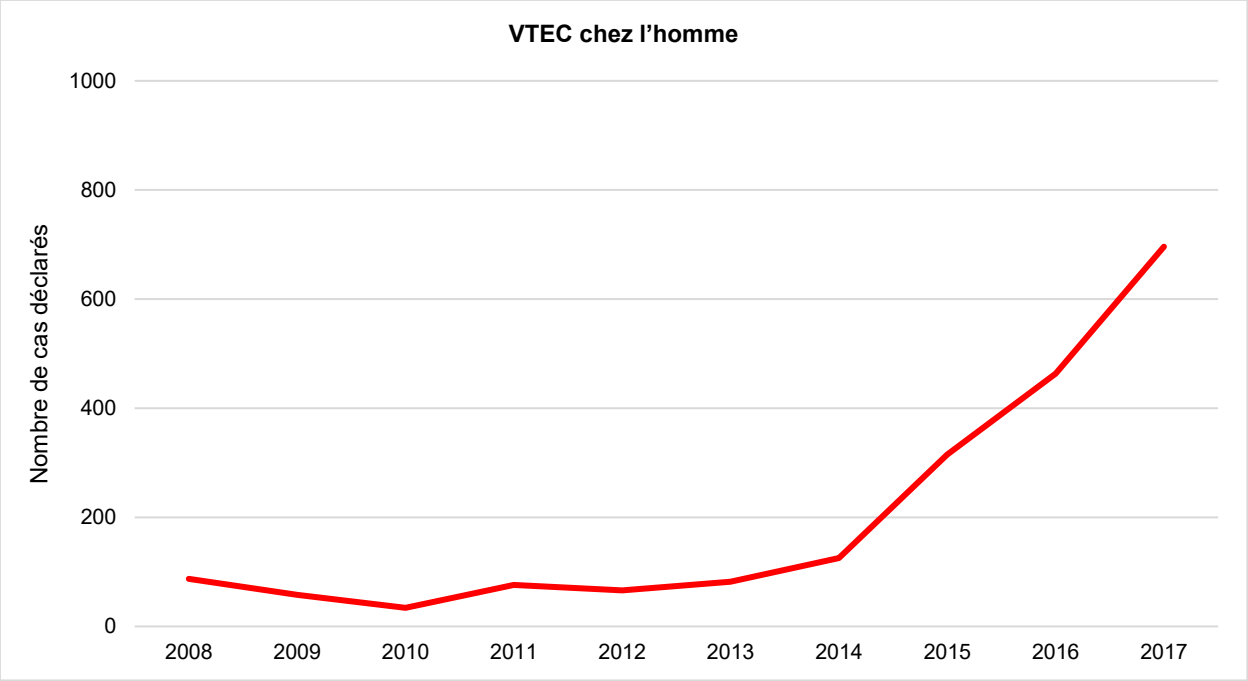


Figure VT—1 : Nombre de cas de VTEC déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017
(source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.4.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

Chez l'animal, il n'y a pas de déclaration obligatoire, car aucun cas de maladie ne survient. La présence de VTEC a toutefois été relevée dans différentes études.

Surveillance des animaux de rente : les VTEC sont souvent mises en évidence chez les jeunes bovins. En 2012, 417 échantillons de fèces de jeunes bovins à l'abattoir sur 563 (74 %) étaient positifs aux VTEC (analyses par réaction en chaîne de la polymérase (polymerase chain reaction – PCR) : 42 % de O145, 26 % de O103, 24 % de O26, 8 % de O157 et 1 % de O111). Au total, seules 17 souches O26, 28 souches O145 et 12 souches O157 ont pu être isolées. Neuf des 17 souches O26, 4 des 28 souches O145 et 5 des 12 souches O157 étaient positives au gène *vtx* (Hofer *et al.*, 2013).

En 2008, des lapins de boucherie ont également fait l'objet d'analyses de dépistage des VTEC, lesquelles ont été mises en évidence dans 3 % des échantillons de fèces. Les lapins peuvent donc également constituer une cause de contamination des carcasses (Kohler *et al.*, 2008).

Surveillance des animaux sauvages : en 2011, 239 échantillons de fèces de ruminants sauvages ont été analysés, dont 32,6 % se sont révélés positifs au gène vtx, 6,7 % au gène intimine et 13,8 % aux deux. Au total, 56 souches ont pu être isolées, dont 44,6 % possédaient le gène pour le groupe Vtx2, 30,4 % pour le groupe Vtx1 et 21,4 % pour les deux. Les 56 souches de VTEC provenaient de cerfs (18), de chevreuils (19), de chamois (13) et de bouquetins (6) (Obwegeser *et al*., 2012).

En 2007/2008, des sangliers dans le canton de Genève ont été testés pour déterminer leur éventuel rôle en tant que réservoir de VTEC. Ces dernières ont été mises en évidence par PCR dans 9 % des amygdales de sangliers (14 sur 153), mais les échantillons de fèces de 73 sangliers se sont tous révélés négatifs. Il semble donc que les sangliers peuvent être porteurs de VTEC, mais sans les excréter (Wacheck *et al*., 2010).

2.4.3 Surveillance des VTEC dans les denrées alimentaires

Surveillance dans les produits laitiers : en 2017, une étude menée par l'Institut de sécurité et d'hygiène alimentaire de l'Université de Zurich (ILS) a révélé la présence de VTEC dans 2 % des fromages au lait cru analysés (51 au total), ainsi que dans 1,9 % des préparations à base de viande crue analysées (Spoerry Serrano, N. *et al*., 2017). En 2015/2016, dans le cadre d'une étude menée à l'Institut des sciences en denrées alimentaires (IDA) d'Agroscope, des échantillons de fromages au lait cru ou pasteurisé à basse température ont été analysés pour détecter différents agents infectieux. Les 919 échantillons (2015 : 844 ; 2016 : 75) étaient tous négatifs aux VTEC.

Dans le cadre du programme national d'analyse du lait mené sur 1422 échantillons entre 2006 et 2008, des VTEC ont été mis en évidence dans 24 échantillons de fromage à pâte mi-dure et dans 5 échantillons de fromage à pâte molle (2 %). Il s'agissait toujours de sérotypes non O157 (13 isolats ont pu être attribués aux sérotypes O2, O22 et O91). Neufs isolats portaient le gène hlyA, mais tous étaient négatifs au gène eae.

Surveillance dans les denrées alimentaires d'origine végétale : dans le cadre d'une étude menée en 2017 par l'ILS sur la contamination bactérienne des herbes fraîches, la présence de VTEC n'a pu être révélée sur aucun des 70 échantillons prélevés en Suisse et à l'étranger. Après qu'un important foyer s'est déclaré chez l'homme en Allemagne en 2011 consécutivement à la consommation de pousses infectées aux VTEC, 233 denrées alimentaires d'origine végétale (142 salades coupées, 64 fruits coupés, 27 pousses) ont fait l'objet d'analyses de dépistage des VTEC en Suisse en 2012. Des VTEC présentant le profil de virulence d'une souche faiblement pathogène ont été mises en évidence dans 1 des 233 échantillons analysés.

2.4.4 Mesures / prévention

Des valeurs limites relatives à la présence d'*E. coli* dans les différentes denrées alimentaires sont définies dans l'ordonnance du DFI sur l'hygiène (OHyg). Des valeurs limites sont explicitement indiquées pour les pousses. Lorsque ces valeurs sont dépassées, les chimistes cantonaux doivent le déclarer à l'OSAV. Les denrées alimentaires incriminées sont confisquées et détruites. Selon la situation, les produits peuvent en outre être rappelés et la population peut être mise en garde contre la consommation de ces produits.

L'emballage de la viande hachée, des produits à base de viande de volaille et des préparations de viande (en particulier de viande séparée mécaniquement) doit porter une mention explicite indiquant que ces produits doivent être parfaitement cuits avant consommation (ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale, art. 10).

2.4.5 Évaluation de la situation

En raison de la faible dose infectieuse (< 100 microorganismes), il est facile de contracter une infection due à des denrées alimentaires contaminées par des VTEC et à de l'eau souillée par des excréments. Lors des enquêtes menées en cas de maladies diarrhéiques, on recourt de plus en plus souvent aux systèmes PCR multiplex, qui permettent d'analyser en parallèle les bactéries, virus et parasites les plus divers. L'augmentation du nombre de cas de VTEC détectés est donc vraisemblablement due avant tout à la hausse du nombre de tests réalisés. Le nombre de cas de SHU resté pratiquement constant corrobore cette hypothèse.

La cuisson des denrées alimentaires critiques, notamment de la viande crue ou du lait cru, neutralise l'agent infectieux. Au cours d'une étude menée en 2011 (Peng *et al.*, 2013), des VTEC ont pu être mises en évidence dans des fromages à pâte mi-dure au lait cru, même après un temps d'affinage de 16 semaines et indépendamment de la température de chauffage choisie (40 °C ou 46 °C) et de la contamination initiale du lait. Les VTC doivent donc être considérées comme un facteur de risque dans ce type de produits, ce qui souligne l'importance d'une bonne hygiène de l'abattage et de la traite dans le processus de production des denrées alimentaires d'origine animale. Les foyers dus à des épinards contaminés (2006 aux États-Unis) et à des pousses contaminées par des VTEC O104 (2011 en Allemagne) montrent le rôle important joué par les denrées alimentaires d'origine végétale dans les infections dues aux VTEC. Pour éviter ce genre d'infections, une bonne hygiène en cuisine est primordiale : il convient de laver les denrées alimentaires d'origine végétale et de prendre des mesures pour éviter les contaminations croisées.

2.5 Trichinellose

La trichinellose est causée par des nématodes de type *Trichinella*. Chez l'homme, la trichinellose peut être asymptomatique à mortelle, en fonction de la dose infectieuse. L'homme s'infecte en consommant de la viande insuffisamment cuite (porc, sanglier ou cheval). La congélation parvient à tuer les trichinelles. Les animaux sont généralement des porteurs asymptomatiques. Les cadavres de renards et de rongeurs représentent un risque de transmission, de même que les déchets alimentaires et d'abattoirs insuffisamment cuits.

2.5.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

La mise en évidence de *Trichinella* chez l'homme par diagnostic de laboratoire est soumise à déclaration obligatoire. Depuis le 1er janvier 2016, le médecin traitant doit remplir une déclaration de constatation clinique (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

Depuis la réintroduction de l'obligation de déclaration, seuls quelques cas isolés de trichinellose ont été signalés en Suisse. En 2017, 1 cas confirmé a été recensé (Figure TR—1). La source de l'infection est inconnue et probablement d'origine étrangère.

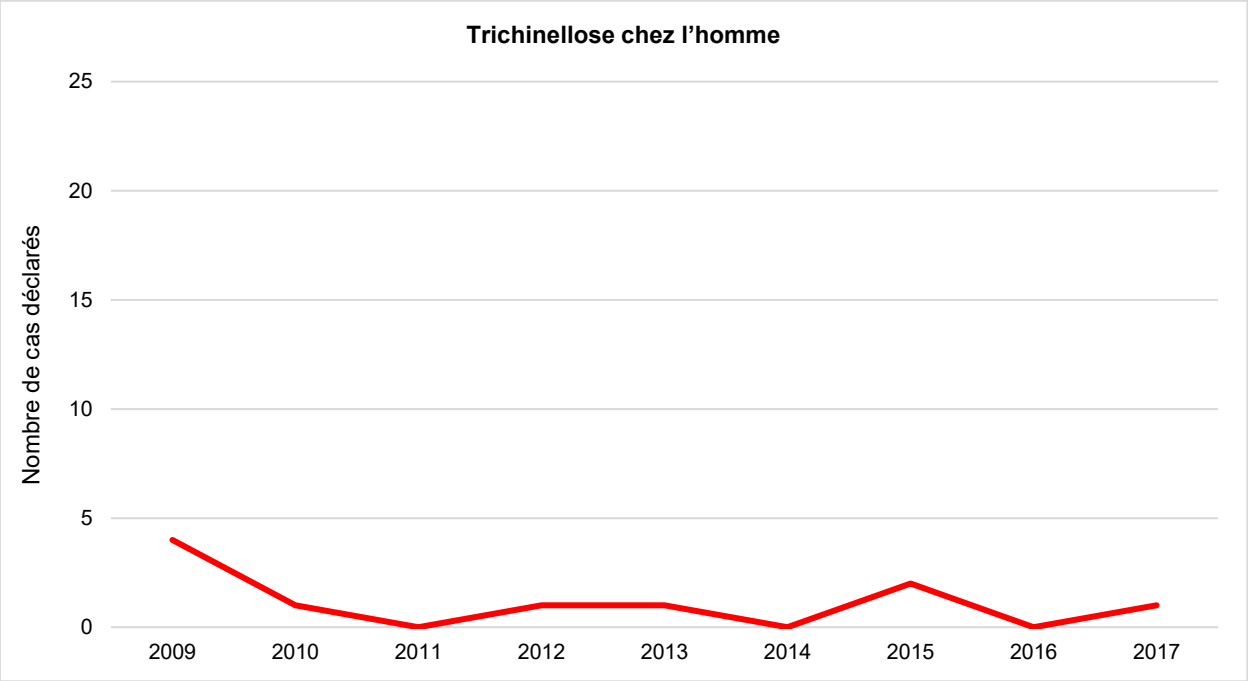
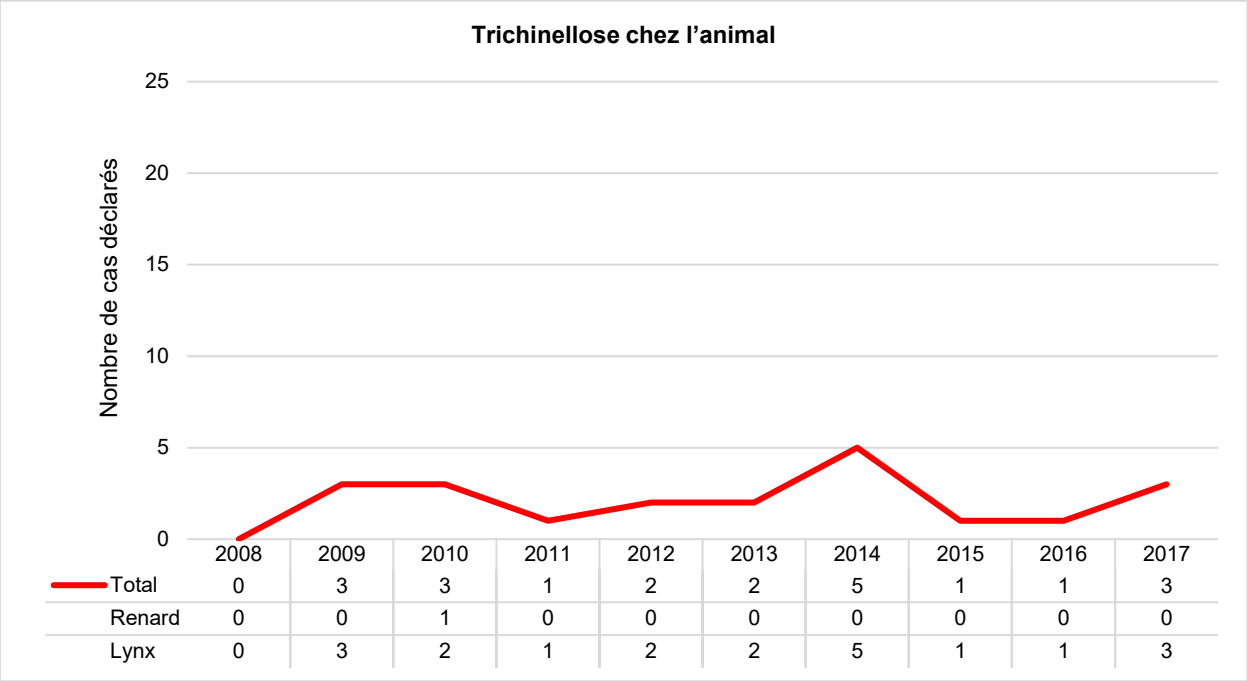


Figure TR—1 : Nombre de cas de trichinellose déclarés chez l'homme entre 2009 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.5.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

La trichinellose est soumise à déclaration obligatoire et fait partie des épizooties à surveiller (OFE, art. 5). En 2017, 3 cas de trichinellose ont été déclarés chez des lynx. Au cours des 10 dernières années (2008/2017), on a enregistré entre 0 et 5 cas par an, à chaque fois chez des animaux sauvages carnivores (lynx : 90 % ; renards : 10 % ; Figure TR—2). Les analyses ont toujours mis en évidence *T. britovi*.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	0	3	3	1	2	2	5	1	1	3
Renard	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Lynx	0	3	2	1	2	2	5	1	1	3

Figure TR—2 : Nombre de cas de trichinellose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

Une étude sur les animaux sauvages menée entre 1999 et 2007 a montré que 15 des 55 lynx examinés (27,3%) étaient infectés à *T. britovi*. Chez les renards, 21 animaux sur 1298 (1,6 %) étaient positifs en 2006/2007.

En 2008, des sangliers ont été examinés de près : en dépit des résultats négatifs de la recherche de trichinelles chez les 1458 sangliers étudiés, 3 d'entre eux présentaient des anticorps contre *Trichinella* (séroprévalence de 0,2 %).

2.5.3 Surveillance de *Trichinella* dans les denrées alimentaires

Les carcasses de chevaux, de porcs, de sangliers, d'ours et de castors doivent être soumises à un test de dépistage des trichinelles. Font exception les animaux abattus dans les abattoirs de faible capacité dont la production est destinée au seul marché local et qui ont obtenu une autorisation du canton compétent (ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes (OAbCV), art. 31). Les emballages de viande produite exclusivement pour le marché local doivent être munis d'une marque de forme carrée qui spécifie « uniquement CH » (ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale, art. 10).

En 2017, un peu plus de 2,5 millions de porcs de boucherie ont été testés négatifs à la recherche de trichinelles au moyen de la méthode de digestion artificielle. Cela correspond à 94 % de la population totale de porcs de boucherie. Chez les chevaux, les analyses ont porté sur 2055 animaux, soit 89 % de la population totale de chevaux de boucherie, analyses qui se sont toutes révélées négatives. Aucune trichinelle n'a en outre été mise en évidence chez les 6176 sangliers examinés. Le nombre d'analyses s'inscrit dans le même ordre de grandeur que celui enregistré depuis 2010.

2.5.4 Mesures / prévention

Comme il s'agit d'une épizootie à surveiller, aucune mesure n'est en principe prise chez les animaux en cas d'épizootie. Si un animal de boucherie est testé positif, sa carcasse doit être détruite.

2.5.5 Évaluation de la situation

Les cas de trichinelloses humaines sont rares et généralement dus à des contaminations à l'étranger ou par des produits carnés importés de régions endémiques (p. ex. des saucisses crues). En ce qui concerne les animaux de boucherie suisses, au vu des nombreuses analyses menées depuis des années et de leurs résultats systématiquement négatifs, on peut présumer que ces animaux sont indemnes de trichinelles. Une infection à *Trichinella* contractée après avoir consommé de la viande de porc suisse est donc hautement improbable.

Le risque d'une transmission des animaux sauvages aux porcs est considéré comme négligeable. La surveillance des animaux sauvages et des porcs de pâturage est toutefois importante, car en Suisse, on rencontre *T. britovi* chez le lynx, le renard et le loup. Jusqu'ici, les analyses réalisées sur les sangliers se sont révélées négatives, mais les infections à *Trichinella* ne sont pas non plus exclues pour ces animaux. Les résultats de l'étude menée en 2008 montrent en effet que les sangliers sont susceptibles d'entrer en contact avec *Trichinella*.

On ne sait toujours pas si le cas de trichinellose qui s'est déclaré en 2012 était dû à un sanglier suisse. Un chasseur et boucher était tombé malade après avoir goûté de la chair à saucisse crue contenant de la viande de sanglier. Comme on ne fait en général qu'une sérologie chez l'homme, on ne sait pas non plus de quelle espèce exacte de *Trichinella* il s'agissait. Ce cas montre l'importance de la recommandation de ne pas consommer de viande crue ou insuffisamment cuite.

2.6 Tuberculose (bovine)

La tuberculose est provoquée par différentes espèces de mycobactéries, le plus souvent par *Mycobacterium tuberculosis*. La transmission a généralement lieu entre personnes, par voie aérogène. Les mycobactéries peuvent rester dans l'organisme durant des décennies sans que la maladie se déclare. La maladie ne se développe que chez 10 % environ des personnes infectées, le plus souvent au bout de quelques mois, mais parfois seulement au bout de plusieurs décennies. La transmission de *M. bovis* par le lait non pasteurisé issu de bovins malades est de faible importance. Depuis de nombreuses années, la tuberculose bovine ne représente pas plus de 2 % des cas de tuberculose recensés par an.

2.6.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Les laboratoires et les médecins sont tenus de déclarer les cas de tuberculose chez l'homme. Une déclaration complémentaire sur le déroulement de la thérapie est en outre requise au bout de 12 à 24 mois. En outre, si plusieurs cas se déclarent au même endroit à un moment donné (p. ex. toxi-infections alimentaires), les laboratoires et les médecins sont tenus de le signaler (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

En 2017, 458 des 551 cas de tuberculose déclarés ont été confirmés par diagnostic de laboratoire : *M. tuberculosis* (380 cas), *M. bovis* (3), *M. africanum* (3), *M. caprae* (0) et *M. tuberculosis complex* (114). Le

nombre de cas de tuberculose bovine est ainsi inférieur à 1 %. Cela correspond plus ou moins au niveau des années précédentes, à l'exception de 2011, où 13 cas ont été enregistrés (Figure TB—1). Les 3 cas de *M. bovis* étaient d'origine suisse. Toutes les personnes concernées étaient âgées de plus de 80 ans.

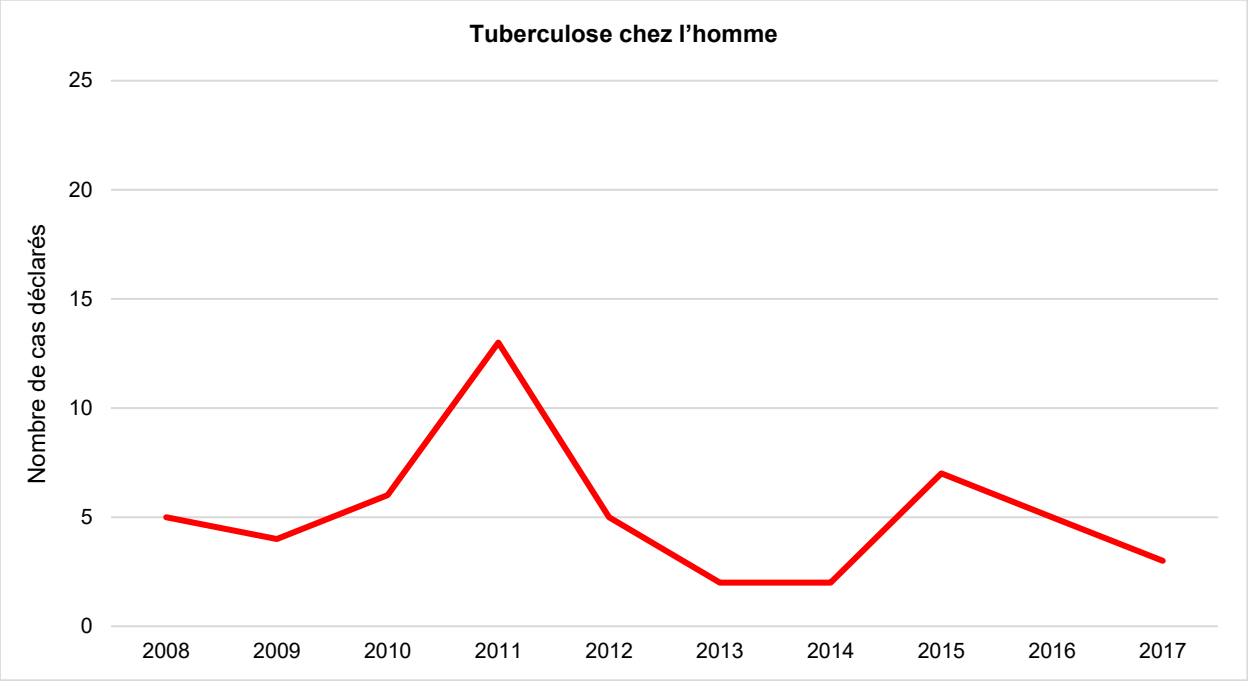


Figure TB—1 : Nombre de cas de tuberculose déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.6.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

La tuberculose animale est soumise à déclaration obligatoire et fait partie des épizooties à éradiquer (OFE, art. 3 et art. 158-165). Le diagnostic de tuberculose est posé lorsque *M. bovis*, *M. caprae* ou *M. tuberculosis* est mise en évidence ou lorsque le test cutané tuberculinique d'un animal provenant d'un troupeau dans lequel la tuberculose a déjà été constatée donne un résultat positif. La période d'incubation est de 150 jours.

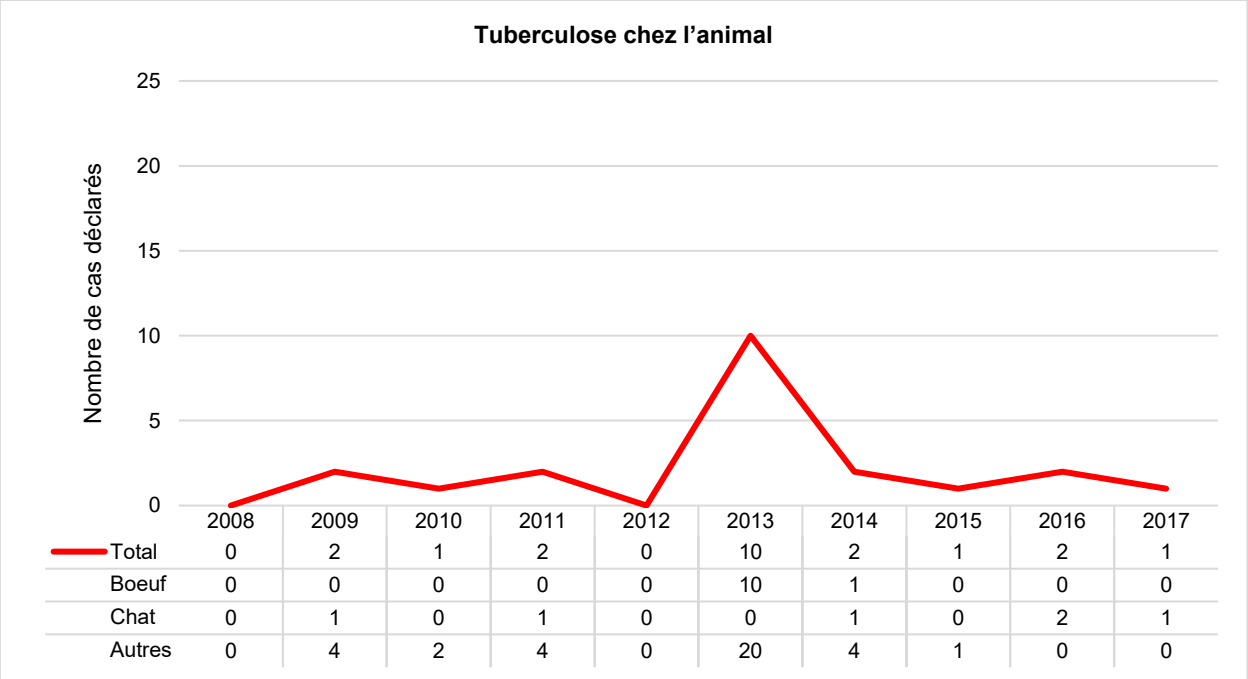
La Suisse est réputée indemne de tuberculose chez les animaux de rente. Des cas isolés peuvent néanmoins se produire sans que le statut « indemne de la maladie » pour la tuberculose en soit influencé. La dernière étude prouvant l'absence de l'épizootie a été menée en 1997. Elle a porté sur un échantillon aléatoire de 10 % des exploitations (N=4874). Quelque 111 394 bovins ont été soumis au test cutané tuberculinique dans ce cadre, avec un résultat chaque fois négatif. Les derniers cas survenus chez les animaux de rente datent de 2013/2014, auparavant de 1998. En raison du faible nombre de cas, le statut « indemne de la maladie » a été maintenu pour la tuberculose.

Chez les bovins, les lésions constatées à l'abattoir laissant supposer un cas de tuberculose font l'objet d'un examen plus approfondi. Cependant, les inspecteurs et contrôleurs des viandes sont peu entraînés à reconnaître ce genre de cas. Par conséquent, réaliser une surveillance efficace constitue un véritable défi. Le projet LyMON (monitoring des ganglions lymphatiques des bovins à l'abattoir) a été lancé en automne 2013 après la découverte des premiers cas chez les bovins. Un Manuel de dépistage de la tuberculose bovine a été mis à disposition de tous les inspecteurs et contrôleurs des viandes. Ceux-ci envoient

régulièrement des tissus lymphatiques présentant des lésions non spécifiques pour analyse au laboratoire national de référence.

En 2017, 108 échantillons prélevés sur des bovins ont été envoyés et examinés par coloration de Ziehl-Neelsen et par PCR. Tous les échantillons se sont révélés négatifs au complexe *M. tuberculosis* (voir Programme LyMON - Rapport annuel 2017). Une Surveillance de la tuberculose dans le gibier en Suisse orientale et dans la Principauté du Liechtenstein 2017, est par ailleurs en cours depuis 2014. En 2017, des tissus lymphatiques et des organes altérés de 237 animaux sauvages ont été analysés. Des échantillons de 211 cerfs tirés sains ont fait l'objet d'une étude de diagnostic. Des échantillons ont été prélevés sur des animaux sauvages malades ou suspects (19 cerfs, 4 chevreuils, 2 bouquetins et 1 chamois) dans le cadre du programme de surveillance en fonction des risques. Toutes les analyses effectuées sur des animaux sauvages se sont également révélées négatives au complexe *M. tuberculosis* (voir Surveillance de la tuberculose dans le gibier en Suisse orientale et dans la Principauté du Liechtenstein 2017).

En 2017, 1 cas de tuberculose chez un chat a été enregistré dans le système d'information sur les annonces d'épizooties (échantillon positif au complexe *M. tuberculosis*). Cela correspond à la situation de ces 10 dernières années (2008-2017), lors desquelles des cas isolés sont apparus chez les chats (6), les chiens (1), les chevaux (1), les lamas (1) et les éléphants (1) (Figure TB—2). Les années 2013 et 2014, au cours desquelles des foyers isolés sont apparus chez des bovins au sein de la population d'animaux de rente réputée indemne, ne sont pas comprises dans ces chiffres.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	0	2	1	2	0	10	2	1	2	1
Boeuf	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0
Chat	0	1	0	1	0	0	1	0	2	1
Autres	0	4	2	4	0	20	4	1	0	0

Figure TB—2 : Nombre de cas de tuberculose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

2.6.3 Mesures / prévention

Transmission par les aliments : pour que la tuberculose bovine puisse se transmettre à l'homme par le biais des denrées alimentaires, il faut de grandes quantités de germes (plusieurs millions de bactéries chez l'adulte). Souvent, il n'y a que quelques animaux infectés par la tuberculose au sein d'un troupeau. Seul un

petit nombre des vaches infectées présente des lésions de la mamelle et excrète l'agent infectieux dans le lait. Le mélange du lait avec du lait non contaminé entraîne une dilution des germes. En outre, *M. bovis* ne peut pas se multiplier dans le lait. Le lait et la crème crus ne sont toutefois pas destinés à la consommation directe et doivent être chauffés à au moins 70 °C avant d'être consommés. La pasteurisation ou le traitement thermique à plus haute température permet d'éliminer *M. bovis* (p. ex. lait subissant une pasteurisation à haute température ou UHT).

Transmission aérogène : dans le cas d'une transmission par l'air, un petit nombre d'agents infectieux suffit à provoquer une infection. Des infections par gouttelettes sont donc possibles. Les bovins suisses étant en majeure partie indemnes de tuberculose, une transmission directe du bovin à l'homme est improbable.

Les mesures à prendre en cas d'infection des bovins par *M. bovis*, *M. caprae* et *M. tuberculosis* sont définies par l'OFE, art. 158-165. En cas de suspicion d'épizootie ou de contamination comme en cas d'épizootie déclarée, le trafic des animaux est suspendu sur l'exploitation concernée et des enquêtes épidémiologiques sont menées sur le troupeau. En cas d'épizootie, tous les animaux suspects de l'exploitation doivent être abattus et les animaux contaminés mis à mort. Le lait des animaux contaminés ou suspects doit être éliminé. Il peut, le cas échéant, être cuit et utilisé pour l'alimentation des animaux sur l'exploitation même. Les locaux de stabulation doivent être nettoyés et désinfectés. Un an après la déclaration d'un cas d'épizootie dans une exploitation, tous les animaux de l'exploitation âgés de plus de 6 semaines doivent être soumis à une analyse de contrôle.

2.6.4 Évaluation de la situation

Chaque année en Suisse, entre 500 et 650 personnes contractent la tuberculose, le plus souvent sous une forme facile à soigner. Chez l'homme, la tuberculose causée par *M. bovis* est rare. Depuis 2005, on n'a jamais rapporté plus de 15 cas par an, ce qui correspond à moins de 2% de tous les cas déclarés. En Suisse, les personnes indigènes touchées sont le plus souvent âgées de plus de 65 ans. Elles se sont généralement infectées durant leur enfance, alors que les troupeaux de bovins étaient encore fortement touchés par l'épizootie.

Le cheptel bovin suisse est indemne de tuberculose depuis de nombreuses années. Des cas isolés peuvent toutefois apparaître. Le risque de s'infecter par la tuberculose est minime en Suisse.

Les facteurs de risque d'introduction de la tuberculose en Suisse sont le commerce international, l'estivage dans les régions à risque et les animaux sauvages qui vivent dans les régions suisses proches des frontières autrichienne et allemande. Les foyers dus à *M. caprae* survenus en Suisse orientale en 2013/2014 montrent que l'estivage au Tyrol et dans le Vorarlberg, où *M. caprae* est endémique chez les cerfs, constitue une source d'infection pour les bovins suisses. En revanche, la cause du premier foyer de *M. bovis* en 2013 reste incertaine.

Ces dernières années, les cas de tuberculose semblent augmenter dans l'UE (notamment en Angleterre, en France, en Italie, en Espagne et au Portugal). Dans tous ces pays, les animaux sauvages ont été identifiés comme réservoir potentiel, en particulier dans les régions à forte densité d'animaux sauvages. Il faut donc faire preuve de prudence lors de l'importation de bovins en Suisse, en particulier en provenance des pays dans lesquels les cas sont nombreux. Toute personne qui détient des animaux ou en assume la garde doit déclarer les cas suspects au vétérinaire d'exploitation. Un élément essentiel de la détection précoce et de la surveillance de la tuberculose est le contrôle des viandes à l'abattoir prescrit par la loi.

2.7 Brucellose

Une brucellose survient à la suite de l'infection provoquée par des bactéries du genre *Brucella*. L'homme s'infecte par contact avec des sécrétions d'animaux infectés ou en consommant du lait contaminé non pasteurisé. Les transmissions d'une personne à une autre sont très rares. Les symptômes sont divers, parmi lesquels de la fièvre, des maux de tête et des troubles gastro-intestinaux.

Dans le règne animal, les brucelles touchent entre autres les bovins, les ovins, les caprins, les porcs, les équidés et les chiens. La brucellose se manifeste sous la forme d'avortements épizootiques tardifs durant le dernier tiers de la gestation, d'inflammations des testicules et des épididymes et de troubles de la fécondité associés. Cependant, les animaux ne présentent souvent aucun symptôme clinique. Les animaux infectés excrètent l'agent pathogène principalement par les organes sexuels et les glandes mammaires.

2.7.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Les laboratoires sont tenus de déclarer les cas de brucellose humaine (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

Au total, 9 cas confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés à l'OFSP en 2017 (contre 7 l'année précédente). Ces cas concernent 7 hommes et 2 femmes âgés de 34 à 65 ans. L'agent pathogène n'a été déterminé avec précision que dans 1 cas. Il s'agissait de *B. melitensis*. Chez l'homme, le nombre de cas se maintient à un niveau bas depuis de nombreuses années, oscillant entre 1 et 14 cas déclarés par an durant les 10 dernières années (Figure BR—1).

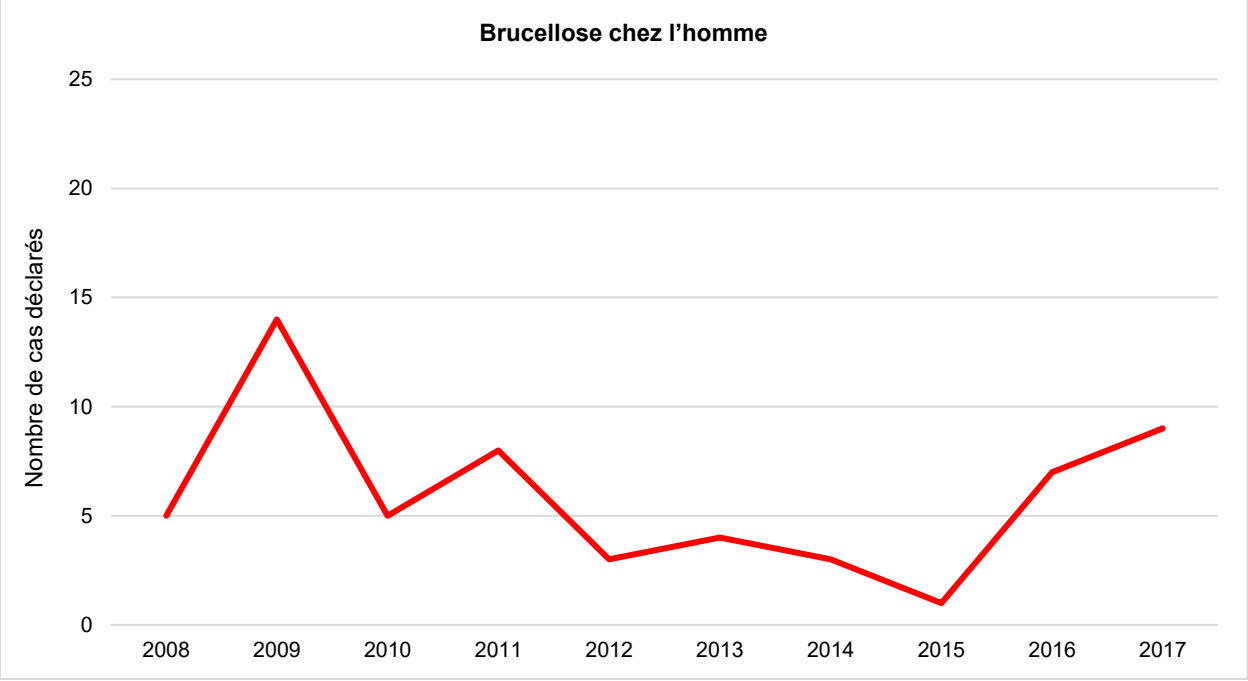


Figure BR—1 : Nombre de cas de brucellose déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.7.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

Les brucelloses bovine, ovine, caprine, porcine et du bélier sont soumises à déclaration obligatoire. Elles font partie des épizooties à éradiquer (brucelloses bovine, ovine, caprine et porcine ; OFE, art. 3) ou à combattre (brucellose du bélier ; OFE, art. 4). Les avortements chez les animaux à onglons sont également soumis à déclaration obligatoire. En cas de multiplication des avortements, des analyses doivent être effectuées pour en déterminer la cause (OFE, art. 129).

La Suisse est indemne de brucelloses bovine, ovine et caprine. Le dernier cas de *B. abortus* chez les bovins remonte à 1996, de *B. melitensis* chez les petits ruminants à 1985. L'absence de brucellose dans le cheptel bovin a été documentée en 1997, en soumettant un échantillon aléatoire de 139 655 vaches (âgées de plus de 24 mois) provenant de 4874 exploitations à des analyses sérologiques : les résultats des 31 042 échantillons de sang et des 18 952 échantillons de lait de citerne ont tous été négatifs. Aucun cas de brucellose bovine n'a été annoncé depuis lors. Depuis 1998, des contrôles par sondage sont effectués chaque année chez les moutons et les chèvres pour prouver l'absence de brucellose. En 2017, 494 exploitations ovines (6788 échantillons de sang) et 743 exploitations caprines (7375 échantillons de sang) ont été testées négatives à *B. melitensis* (pour de plus amples informations, lire les rapports concernant la surveillance des épizooties).

Aucun cas de brucellose n'a été annoncé chez les animaux en 2017. Cinq cas de brucellose ont été signalés au cours des 10 dernières années (2008-2017). Pour les 3 exploitations de porcs laineux (2009) et le sanglier (2010) concernés, il s'agissait d'une infection à *B. suis* sérovar 2. La présence de *B. suis* biovar 2 chez les sangliers suisses est connue (Leuenberger *et al.*, 2007). Chez les porcs infectés en 2009, les isolats étaient toutefois différents des isolats de sangliers, de sorte qu'une transmission directe par le sanglier n'était pas vraisemblable (Abril *et al.*, 2011). Chez les béliers, le premier cas clinique de brucellose depuis 9 ans a été enregistré en 2010 (un bélier infecté à *B. ovis*). La brucellose des béliers est apparue principalement de 1994 à 2001. Durant cette période, 101 cas ont été déclarés, à raison de 1 à 34 cas par an.

2.7.3 Mesures / prévention

Pour les bovins (*B. abortus*), les mesures sont régies par l'OFE aux art. 150-157, pour les ovins et les caprins (*B. melitensis*) aux art. 190-195, pour les porcs (*B. suis*, *B. abortus* et *B. melitensis*) aux art. 207 à 211, et pour les béliers (*B. ovis*) aux art. 233 à 236.

2.7.4 Évaluation de la situation

En Suisse, il y a très peu de cas déclarés de brucellose chez l'homme. Les infections sont le plus souvent liées à des séjours à l'étranger ou à la consommation de produits laitiers étrangers. Le cheptel laitier suisse d'animaux de rente est indemne de brucellose et, au vu des résultats de la surveillance, rien n'indique que ce statut serait menacé. En Suisse, le lait cru ne présente aucun danger en matière de brucelles. Le lait cru n'est toutefois pas un produit prêt à la consommation et doit être chauffé à au moins 70 °C avant d'être consommé.

Le foyer de *B. suis* décelé chez des porcs laineux en 2009 dans le canton de Genève montre que des épizooties qui n'ont pas été diagnostiquées durant des années peuvent réapparaître à tout moment. Le trafic des animaux joue un rôle décisif dans ce phénomène.

Chez les sangliers, *B. suis* sérovar 2 a été mis en évidence (Wu *et al.*, 2011). Les porcs détenus en plein air, à une distance de moins de 50 m d'une forêt et avec des clôtures de moins de 60 cm de hauteur le

long de la chaîne du Jura et sur le Plateau, où la densité de sangliers est particulièrement élevée, sont spécialement menacés. *B. suis* biovar 2 est toutefois moins virulent pour l'homme que les biovars 1 et 3, et il est rarement mis en évidence chez l'homme.

2.8 Échinococcose

Une échinococcose est une infection causée par des vers plats du genre *Echinococcus* ou leurs stades larvaires. On distingue l'échinococcose alvéolaire (EA, agent infectieux *E. multilocularis*) et l'échinococcose kystique (EK, agent infectieux *E. granulosus sensu lato*). L'homme est un hôte accidentel dans les deux cas.

Dans le cas de l'EA, l'homme s'infecte avec des œufs d'échinoccoques, qu'il ingère par le biais de mains contaminées ou par contact direct avec des animaux infectés (renard, chien, chat) ou par contact avec de la terre contaminée. Il est aussi possible de s'infecter en consommant des denrées alimentaires (légumes crus, baies des bois ou champignons) ou de l'eau contaminées. Les larves se fixent surtout dans le foie, plus rarement dans d'autres organes. Le tableau clinique des échinococcoses dépend de l'organe touché. Il se forme des kystes qui perturbent la fonction de l'organe concerné. Les symptômes n'apparaissent souvent que des mois ou des années après l'infection.

Le chien est l'hôte final dans le cas de l'EK. Il s'infecte en ingérant des larves qui peuvent se trouver dans les organes des animaux de boucherie. *Echinococcus granulosus sensu lato* n'existe en fait plus du tout en Suisse. Des cas sporadiques importés surviennent toutefois chez l'homme et l'animal (principalement chez les chiens, les bovins et les ovins).

2.8.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Depuis 1999, la présence d'*Echinococcus* spp. chez l'homme n'est plus soumise à déclaration obligatoire. L'Office fédéral de la statistique (OFS) dispose toutefois de données mettant en évidence le nombre de personnes hospitalisées chaque année pour la première fois pour une échinococcose alvéolaire. Les derniers chiffres datent de 2016.

Ces dernières années, le nombre de personnes hospitalisées suit une tendance à la hausse : il est passé de 25 personnes en 2008 à 51 en 2016. Cela correspond à une augmentation du taux d'hospitalisation de 0,22 à 0,6 cas pour 100 000 habitants. Ce chiffre est un nouveau record.

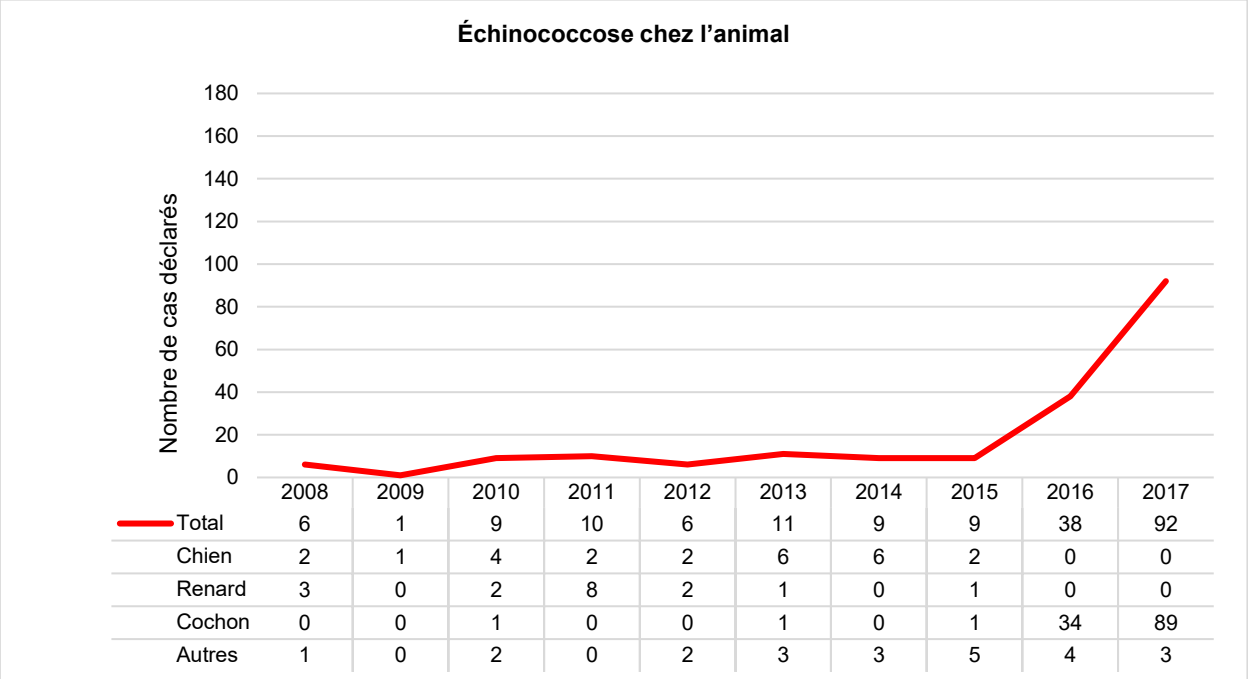
2.8.2 Déclaration obligatoire et surveillance chez l'animal

L'échinococcose animale est une épizootie à surveiller (OFE, art. 5). En 2017, 92 cas ont été signalés. Il s'agissait de 89 porcs de boucherie, 1 singe, 1 douroucouli et 1 castor. Depuis 10 ans (2008-2017), le nombre de cas oscille entre 1 et 10 par an. Hormis les porcs, les animaux les plus fréquemment touchés sont les chiens et les renards. La forte augmentation enregistrée depuis 2016 est due avant tout aux déclarations concernant des porcs de boucherie, chez lesquels *E. multilocularis* a été décelé (Figure EC—1). Ce chiffre s'explique par un projet de recherche. Les organes présentant des lésions d'origine parasitaire (comme des échinocoques) ne doivent pas être consommés (ordonnance du DFI concernant l'hygiène lors de l'abattage d'animaux). Dans le cadre du contrôle des viandes, ils sont habituellement retirés sans qu'une

analyse de laboratoire ait lieu. Cependant, si des échantillons sont envoyés au laboratoire et des échinocoques détectés, on se trouve d'après l'OFE devant une épizootie soumise à déclaration obligatoire. Les années précédentes, le contrôle des viandes a détecté des cas isolés chez les porcs et chez un bovin en 2012. Hormis le nombre plus élevé d'analyses effectuées chez les porcs dans le cadre du projet de recherche, la situation était inchangée en 2017.

Le renard est l'hôte principal d'*E. multilocularis.* Chez cet animal, la prévalence est estimée entre 30 % et 70 %. En 2016/2017, dans le cadre d'une étude de petite envergure menée par l'Institut de parasitologie de l'Université de Zurich, 280 renards abattus dans la région de Zurich ont été examinés (201 en 2017 et 79 en 2016), parmi lesquels 113 (40 %) (93 en 2017 et 20 en 2016) ont été contrôlés positifs à *E. multilocularis*. En 2012 et 2013, *E. multilocularis* a été mis en évidence respectivement chez 53 et 57 % (105 sur 200 en 2012 ; 57 sur 100 en 2013) des renards abattus provenant de Suisse orientale.

Dans les études de surveillance menées par l'Institut de parasitologie de l'Université de Zurich sur les souris dans la région de Zurich en 2007 et 2008, 17 % des animaux se sont révélés infectés à *E. multilocularis* (100 souris sur 634 en 2007 ; 66 souris sur 393 en 2008). En 2013, les cas de campagnols infectés à *E. multilocularis* sont restés rares (3 sujets positifs sur 200 campagnols de l'espèce *A. scherman* et 6 positifs sur 259 de l'espèce *M. arvalis*).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	6	1	9	10	6	11	9	9	38	92
Chien	2	1	4	2	2	6	6	2	0	0
Renard	3	0	2	8	2	1	0	1	0	0
Cochon	0	0	1	0	0	1	0	1	34	89
Autres	1	0	2	0	2	3	3	5	4	3

Figure EC—1 : Nombre de cas d'échinococcose déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

2.8.3 Mesures

Comme il s'agit d'une épizootie à surveiller, aucune mesure officielle n'est prise chez les animaux en cas d'épizootie.

Les baies et les champignons cueillis dans les bois, ainsi que tous les légumes et les fruits tombés doivent être lavés soigneusement et si possible cuits avant consommation. Une congélation normale à -20 °C ne tue pas les œufs d'*E. multilocularis*.

2.8.4 Évaluation de la situation

Les cas d'échinococcose alvéolaire (EA) sont rares, même si le risque d'infection a légèrement augmenté au cours des dernières années. L'EA est une maladie qui engendre une baisse importante de la qualité de vie. Cependant, les possibilités de traitement se sont nettement améliorées au cours des 40 dernières années, de sorte que l'espérance de vie moyenne n'est abrégée que de 2 à 4 ans en moyenne. Une guérison complète est possible dans de nombreux cas. Il est important de maintenir la surveillance de la situation épidémiologique dans les années à venir.

Le risque d'infection élevé s'explique, d'une part, par l'augmentation de la population de renards (succès de la lutte contre la rage dans les années 1980, diminution de la chasse) et, d'autre part, par leur tendance à s'infiltrer de plus en plus dans les zones urbaines. Cette tendance devrait se poursuivre. *E. multilocularis* sera de plus en plus mis en évidence dans les régions fortement peuplées, qui présentent souvent une densité de renards élevée, avec plus de 10 adultes par kilomètre carré. Cela s'explique par une nourriture disponible à profusion sous forme de déchets et de restes alimentaires mis au compost, ainsi que par la grande quantité de baies et de fruits accessibles, sans oublier la nourriture distribuée par les habitants. L'attitude en général bienveillante de la population envers les renards contribue également à leur prolifération. En outre, un grand nombre d'hôtes intermédiaires majeurs tels que le campagnol terrestre (*A. schermann*) et le campagnol des champs (*M. arvalis*) s'installant en périphérie des zones d'habitation, le parasite y trouve des conditions de vie optimales. La contamination de l'environnement par les œufs du ténia du renard dans les zones de transition entre les régions urbaines et la campagne est donc vraisemblablement importante. La vermifugation des renards permet de réduire nettement le nombre d'infections. En 2007/2008, l'Institut de parasitologie de l'Université de Zurich a pu démontrer que la vermifugation des renards permettait de diminuer la part de renards positifs à *E. multilocularis*, la faisant passer de 25 % (361 renards sur 1376) à 19 % (202 sur 1044). Sans vermifugation, la part de renards positifs à *E. multilocularis* est restée à 25 % (63 sur 254). Cet effet positif n'a toutefois pas duré longtemps, raison pour laquelle les zones fortement peuplées devraient être considérées comme prioritaires dans une éventuelle stratégie de lutte contre le ténia du renard. Par ailleurs, les coûts de la vermifugation sont importants, car il est nécessaire de poser régulièrement des appâts durant une période prolongée. Il est donc essentiel aujourd'hui d'informer en premier lieu la population sur la prévention individuelle (p. ex. se laver les mains après avoir travaillé au jardin, laver les fruits sauvages et les fruits du jardin que l'on mange crus, changer de chaussures avant d'entrer dans la maison ou l'appartement, ne pas nourrir les renards, ne pas les domestiquer).

Il est recommandé de vermifuger chaque mois les chiens et les chats qui chassent les souris. Dans les agglomérations, les crottes de chiens devraient être systématiquement ramassées. Lorsque des renards sont trouvés morts ou tirés dans le cadre d'une chasse, il convient de les manipuler avec des gants en plastique puis de se laver soigneusement les mains. Les chiens qui ont visité des terriers de renards doivent par ailleurs être soigneusement lavés ou rincés (voir www.paras.uzh.ch/infos et www.ESCCAP.ch).

Tout comme l'homme, le porc est un hôte accidentel d'*E. multilocularis*. Les porcs infectés ne représentent donc aucun danger pour l'homme. Dans un projet de recherche en cours mené sur une année (2017), une estimation de la contamination de l'environnement par *E. multilocularis* doit être effectuée sur la base de l'analyse de foies de porcs provenant de l'abattoir.

En Suisse, les infections à *E. granulosus* sont rares. Les chiens importés en Suisse devraient être soumis à un traitement contre les vers plats juste avant leur importation, car de nombreuses régions d'autres pays sont contaminées par *E. granulosus* (au sud et au nord-ouest de l'Europe notamment). Les déchets d'abattage doivent être cuits ou congelés à au moins -18 °C pendant trois jours avant d'être intégrés à la nourriture des chiens.

2.9 Fièvre Q (coxiellose)

La fièvre Q est une maladie aiguë provoquée par une bactérie appelée *Coxiella burnetii*. Ces bactéries ont pour réservoir naturel les bovins, les ovins, les caprins, les chiens, les chats, certains animaux sauvages et les tiques. Les animaux infectés ne présentent souvent pas de symptômes ; ils excrètent l'agent pathogène par les fèces, l'urine ou le lait. Les produits de la mise bas, ceux des animaux de rente en particulier (p. ex. le placenta), peuvent être très infectieux. L'infection chez l'être humain se produit dans la majorité des cas par l'inhalation de poussière contenant l'agent pathogène ou par contact direct avec des animaux infectés.

Dans la moitié des cas environ, la fièvre Q évolue de manière asymptomatique ou avec de légers symptômes grippaux qui disparaissent spontanément. Dans l'autre moitié des cas, on observe une fièvre brutale, des frissons, un accès de transpiration, de l'abattement et des maux de tête, auxquels peuvent venir s'ajouter des complications telles qu'une inflammation des poumons, du foie, du muscle cardiaque ou du cerveau. La fièvre Q est habituellement traitée par antibiotiques pour éviter qu'elle ne devienne chronique. Des foyers de fièvre Q peuvent se déclarer en plus des cas isolés.

2.9.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Depuis fin 2012, les laboratoires de diagnostic sont de nouveau tenus de déclarer tout résultat d'analyse de laboratoire positif à *C. burnetii,* l'agent pathogène de la fièvre Q (coxiellose) chez l'homme (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

En 2017, 42 cas de fièvre Q confirmés par diagnostic de laboratoire ont été déclarés à l'OFSP, ce qui correspond à un taux de déclaration de 0,5 nouveau cas pour 100 000 habitants. L'année précédente, 47 cas ont été recensés, soit un taux de 0,6 nouvelle infection pour 100 000 personnes. Le nombre de cas est donc resté stable (Figure CO—1). On n'observe pas d'évolution saisonnière. Le taux le plus élevé concerne les hommes de plus de 64 ans (2,1 pour 100 000). Aucun cas n'a été enregistré chez les moins de 15 ans. Comme pour les années précédentes, les hommes (N=33) ont été plus touchés que les femmes (N=9). Aucun foyer n'a été recensé.

Le dernier foyer a été décrit en 2012 : 17 personnes sont alors tombées malades dans le canton de Vaud, dont 10 ont dû être hospitalisées. Dans 12 cas, un troupeau de moutons infectés a pu être identifié de manière fiable comme la source de l'infection. L'apparition de ce foyer est à l'origine de la réintroduction de la déclaration obligatoire, qui avait été levée en 1999 après une diminution constante du nombre de cas depuis 1991. De 1989 à 1991, le nombre de cas a oscillé entre 32 et 52 par an.

Le plus grand foyer jamais connu en Suisse (plus de 400 malades) remonte à 1983. Il a été déclenché par 12 troupeaux de moutons infectés qui avaient excrété *C. burnetii* tout au long du chemin durant la désalpe.

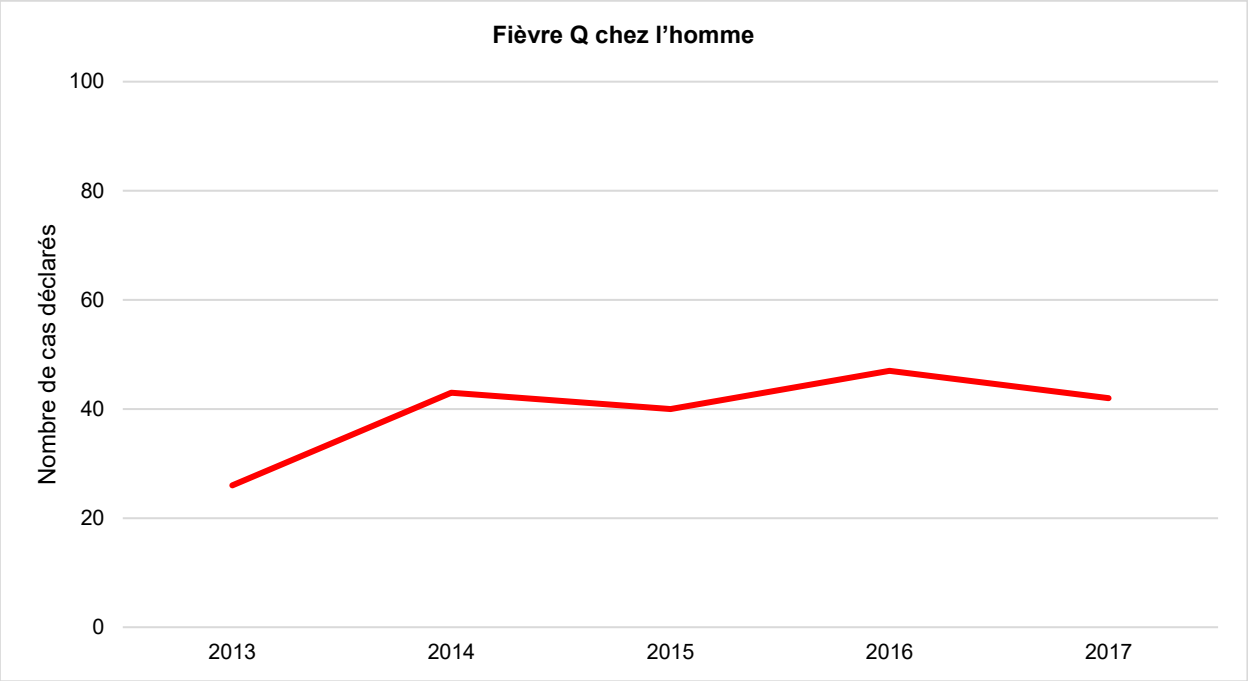
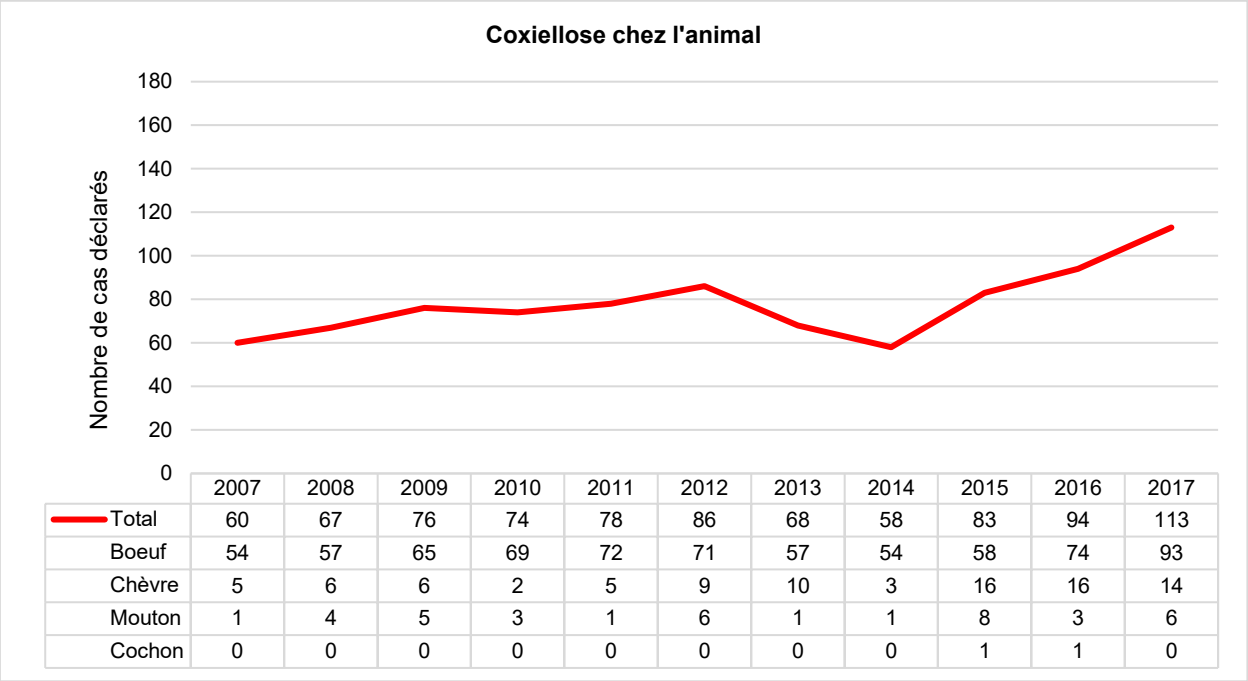


Figure CO—1 : Nombre de cas de fièvre Q déclarés chez l'homme entre 2013 et 2017 (source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

2.9.2 Déclaration obligatoire des cas et surveillance chez l'animal

La coxiellose chez l'animal est soumise à déclaration obligatoire. En 2017, 113 cas ont été enregistrés dans le système d'information sur les annonces d'épizooties. La tendance est donc à la hausse depuis 2015. En 2017, le niveau du début des années 1990 a été atteint. On recensait alors plus de 100 cas par an. Le nombre de cas est ensuite passé à environ 40 cas par an sur la période 1996-2005. Depuis 2006, il n'est plus retombé sous la barre des 60 cas par an.

Sur les 10 dernières années (2008-2017), on a enregistré une moyenne annuelle de 80 cas (58 min., 113 max.). Les animaux les plus fréquemment touchés sont les bovins (84 %), les ovins (11 %) et les caprins (5 %) (Figure CO—2).



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	60	67	76	74	78	86	68	58	83	94	113
Boeuf	54	57	65	69	72	71	57	54	58	74	93
Chèvre	5	6	6	2	5	9	10	3	16	16	14
Mouton	1	4	5	3	1	6	1	1	8	3	6
Cochon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Figure CO—2 : Nombre de cas de fièvre Q (coxiellose) déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

2.9.3 Surveillance dans les denrées alimentaires

Dans les années 2005/2006, diverses denrées alimentaires (lait de vache, de brebis et de chèvre) et des coquilles d'œuf ont été testées par PCR pour rechercher *C. burnetii*. Le germe a été détecté dans 4,7 % des 359 échantillons de lait de vache de citerne testés. Les échantillons positifs provenaient de 8 exploitations sur 27 testées (30 %). 504 coquilles d'œuf, 81 échantillons de lait de brebis et 39 échantillons de lait de chèvre se sont révélés négatifs.

En 2007, dans une étude complémentaire, 49,5 % d'échantillons de lait de citerne étaient positifs sur un total de 872. Chacun des échantillons de lait de citerne provenait d'une seule exploitation. Une nouvelle méthode de PCR avec une sensibilité élevée a été utilisée pour le dépistage. En 2007, la prévalence dans les échantillons de lait de citerne a ainsi été estimée entre 30 % et 50 %.

2.9.4 Mesures / prévention

Il est important de sensibiliser la population à l'existence de cette maladie et de l'informer sur la manière dont on peut éviter l'infection. Les détenteurs d'animaux doivent signaler à leur vétérinaire tout avortement survenu après le premier tiers de la gestation chez les bovins, ainsi que tout avortement chez les ovins ou les chèvres. Si plus d'un animal avorte dans un intervalle de 4 mois au sein d'un même élevage, le matériel d'avortement doit être envoyé en laboratoire en vue d'une recherche du germe abortif. Même si un seul avortement se produit dans l'un des locaux de stabulation d'un marchand de bétail ou durant l'estivage, une analyse visant à identifier le germe abortif est impérative.

Dans certains pays, les groupes professionnels qui manipulent des bactéries en laboratoire ou qui ont des contacts avec des animaux potentiellement infectés (vétérinaires, personnel des abattoirs) peuvent se faire vacciner. Ce vaccin n'est toutefois pas homologué en Suisse.

2.9.5 Évaluation de la situation

Environ 40 à 60 cas chez l'homme sont déclarés chaque année. L'homme s'infecte principalement par inhalation de poussière infectée ; ce sont donc plus particulièrement les personnes en contact proche avec des animaux qui sont touchées (vétérinaires, détenteurs d'animaux, personnel des abattoirs, etc.). Des mesures d'hygiène appropriées, comme le port d'un masque de protection et un lavage consciencieux des mains après le contact avec des animaux, des excréments ou du matériel d'avortement, permettent néanmoins d'éviter une contamination.

Chez les animaux, le nombre d'avortements associés à *C. burnetii* est faible. Ce sont principalement les bovins qui sont touchés, même si ces deux dernières années, le nombre de cas déclarés chez les petits ruminants, surtout les chèvres, a augmenté. En principe, les moutons et les chèvres infectés présentent un plus grand risque pour l'homme que les bovins infectés.

2.10 Tularémie

La tularémie, également appelée fièvre du lapin, est une maladie infectieuse provoquée par la bactérie *Francisella tularensis*. En Europe et en Suisse, on rencontre principalement la sous-espèce moins virulente *F. tularensis* subsp. *holarctica*. La bactérie touche différents petits mammifères, surtout les lièvres et lapins sauvages ainsi que les rongeurs comme les souris, rats et écureuils, mais on la trouve également dans l'environnement (p. ex. eau, terre). La transmission à d'autres animaux ou à l'homme se fait le plus souvent par des piqûres d'insectes ou de tiques, par contact direct avec un milieu contaminé ou des animaux malades (p. ex. lors de la chasse, du dépouillement ou de l'abattage d'animaux), lors d'analyses d'échantillons infectés en laboratoire, en consommant de la viande insuffisamment cuite issue d'animaux malades ou en absorbant ou en inhalant des poussières contaminées (p. ex. foin, terre). Un petit nombre d'agents infectieux suffit à déclencher la maladie.

Chez l'homme, l'évolution de la tularémie varie très fortement en fonction du mode de transmission, des organes touchés et de la sous-espèce de l'agent infectieux. Elle se manifeste par des symptômes tels que de la fièvre, une inflammation progressive au point d'infection et un gonflement des ganglions lymphatiques. La maladie a une évolution mortelle dans moins de 1 % des cas. Diagnostiquée à temps, elle se soigne très bien par antibiotiques. Le traitement antibiotique permet de réduire encore la mortalité associée.

Toutes les espèces de rongeurs, ainsi que les lièvres et les lapins, sont très sensibles à la maladie, qui se manifeste par de la fièvre, de l'apathie et une détresse respiratoire (dyspnée). La mort survient une à deux semaines après l'infection. Dans les formes moins aiguës de la maladie, on observe uniquement un gonflement des ganglions lymphatiques.

2.10.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Depuis 2004, tout résultat de laboratoire positif à la tularémie chez l'homme est soumis à déclaration obligatoire. Une déclaration de constatation clinique doit être remplie par le médecin traitant (ordonnance du

DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126).

Lorsqu'un laboratoire signale un résultat positif, le médecin ayant posé le diagnostic doit fournir une déclaration de constatation clinique.

En 2017, 131 cas ont été déclarés (1,5 cas pour 100 000 habitants). Le nombre de cas a donc plus que doublé depuis 2016. Les cas signalés concernent 84 hommes et 47 femmes âgés entre 1 et 88 ans. La moitié des personnes touchées en 2017 sont âgées de plus de 49 ans. La plupart des cas ont été déclarés dans les cantons de Zurich, de Berne et de Saint-Gall. Les morsures de tiques sont la principale cause d'infection (9 cas sur 40 en 2012 ; 19 sur 29 en 2013 ; 7 sur 39 en 2014 ; 16 sur 50 en 2015 ; 21 sur 55 en 2016 ; 33 sur 131 en 2017). Avant 2011, jamais plus de 10 cas par an n'avaient été rapportés (Figure TU—1). Pour de plus amples informations, lire les articles du Bulletin de l'OFSP : « Tularémie : transmise par les tiques, une maladie rare qui se propage » et « La tularémie en Suisse : Agent pathogène, maladie et analyse sur la base des déclarations 2004-2012 ».

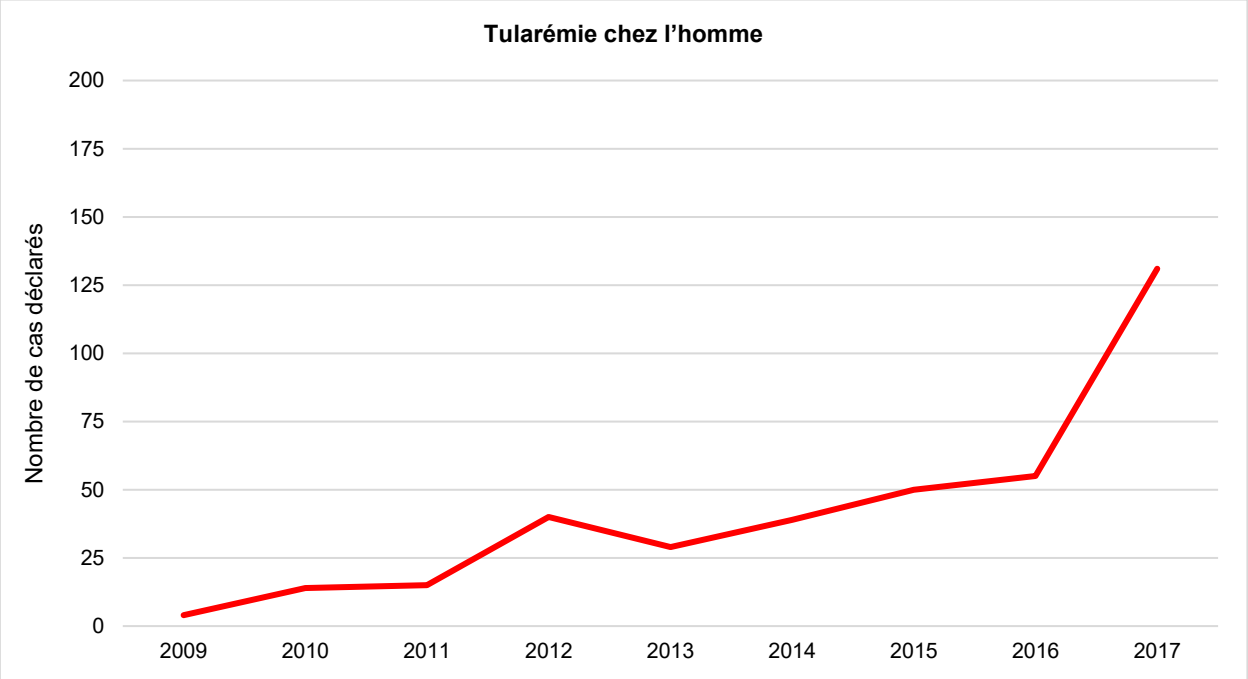


Figure TU—1 : Nombre de cas de tularémie déclarés chez l'homme entre 2008 et 2017
(source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

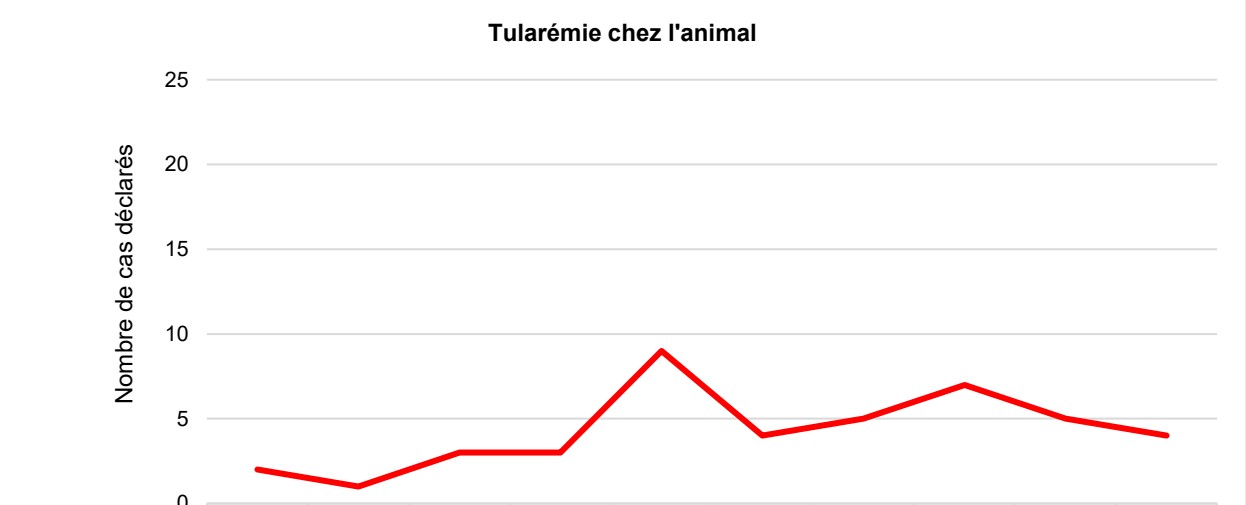
Les morsures de tiques sont ici la principale source d'infection. Selon les analyses de biologie moléculaire, la prévalence de tiques infectées à *F. tularensis* (*Ixodes ricinus*) en Suisse n'est que de 0,01 ‰. Certaines régions présentent toutefois un taux de contamination supérieur à la moyenne, qui coïncide avec un nombre élevé de cas déclarés chez l'homme localement. La culture de bactéries *F. tularensis* prélevées sur des tiques infectées a permis de procéder à une comparaison génétique des isolats de tiques avec des isolats humains et d'autres animaux, grâce à des méthodes de séquençage de pointe. Cela a permis de démontrer que les isolats humains et de tiques étaient très semblables, ce qui souligne le rôle prépondérant des tiques dans la transmission. Il existe en outre une corrélation entre l'incidence clinique et les facteurs climatiques et écologiques, déterminants pour la persistance de la population de tiques. Les tiques sont à la fois un indicateur et un vecteur, mais jouent probablement un rôle de réservoir secondaire, l'agent infectieux n'étant pas transmis par voie transovarienne aux larves.

Le cycle biologique de *F. tularensis* n'est que partiellement connu, mais très certainement complexe et variable selon les régions. Une étude menée à l'échelle européenne (Dwibedi *et al.*, 2016) a révélé que la Suisse abritait la plus grande diversité génétique d'Europe. Cette grande diversité laisse penser que *F. tularensis* pourrait s'établir dans la durée en Suisse. Sur le plan épidémiologique, elle présente l'avantage de permettre d'inscrire les voies de transmission zoonotiques dans un contexte microgéographique (Wittwer *et al.*, 2018).

2.10.2 Déclaration obligatoire et surveillance chez l'animal

La tularémie chez l'animal est soumise à déclaration obligatoire et fait partie du groupe des épizooties à surveiller (OFE, art. 5). Les vétérinaires et les laboratoires sont par ailleurs tenus de déclarer les épizooties et les cas suspects de tularémie à l'office vétérinaire cantonal.

En 2017, 4 cas de tularémie ont été déclarés, ce qui correspond à l'ordre de grandeur des années précédentes. Au cours des 10 dernières années (2008-2017), le nombre de cas a oscillé entre 1 et 9 par an. Des lièvres étaient concernés dans 86 % des cas, contre 12 % pour les singes (Figure TU—2).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	2	1	3	3	9	4	5	7	5	4
Singe	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1
Lièvre	2	1	3	3	6	4	4	7	5	2
L'écureuil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Figure TU—2 : Nombre de cas de tularémie déclarés chez l'animal entre 2008 et 2017 (source : InfoSM, OSAV, chiffres au mois de mars 2018)

Au total, 28 lièvres, 24 souris, 2 singes et 1 fouine ont été testés positifs à *F. tularensis* dans le cadre d'un projet de recherche de l'Université de Berne entre 2012 et 2014. Tous ces cas ont été signalés aux autorités vétérinaires, ce qui explique l'écart par rapport à la Figure TU-2.

En 2012, la tularémie a également été mise en évidence chez des souris sauvages qui pouvaient entrer et sortir d'une écurie d'un bâtiment de recherche du canton de Zurich. Il n'y a pas eu de cas humain connu chez les scientifiques ou les personnes aux environs du bâtiment.

2.10.3 Mesures / prévention

Comme dans d'autres pays occidentaux, aucun vaccin contre la tularémie n'est disponible en Suisse. Un vaccin est toutefois disponible en Russie ; il n'entraîne que de légers effets secondaires et garantit visiblement une certaine protection. Il est important de se protéger efficacement contre les tiques, car dans 30 à 40 % des cas humains, elles sont responsables de la transmission. Cela passe par le port de vêtements couvrants en forêt, par l'utilisation de produits anti-tiques, ou encore par une vérification systématique de l'absence de morsures de tiques au retour des promenades. L'Appli « Tique » comprend notamment une carte des zones à risque précisant le risque d'y être mordu par une tique. L'application contient aussi des conseils pour retirer correctement les tiques.
Il convient par ailleurs d'éviter tout contact avec des animaux sauvages morts ou malades.

2.10.4 Évaluation de la situation

La tularémie est présente dans tout l'hémisphère nord. L'exposition à cette maladie peut être très variable. En Suisse, les cas restent peu nombreux, même s'ils ont sensiblement augmenté ces dernières années. Les causes de cette augmentation ne sont pas connues. La meilleure sensibilisation du corps médical n'y est sans doute pas étrangère.

Dans le règne animal, la tularémie affecte principalement les lièvres, ainsi que les rongeurs et les animaux de zoo. Les gardes-chasse, chasseurs, agriculteurs et sylviculteurs, ainsi que le personnel de laboratoire et les vétérinaires sont exposés à un risque accru.

Il est difficile d'obtenir que les animaux sauvages trouvés morts ou abattus soient volontairement transmis à des laboratoires. Les données à disposition permettent donc uniquement de conclure que la tularémie est présente dans la population de lièvres en Suisse. La prévalence n'est malheureusement pas connue.

2.11 Fièvre du Nil occidental (FNO)

La fièvre du Nil occidental (FNO) est une maladie virale qui peut toucher l'homme, les oiseaux, les équidés, ainsi que d'autres mammifères. Le virus du Nil occidental (VNO) peut se transmettre par des piqûres de moustiques infectés. Chez l'homme, près de 80 % des personnes infectées par le VNO ne présentent aucun symptôme. Pour le reste, en général, les symptômes sont légers. Chez environ 1 % des personnes infectées, le VNO touche le système nerveux en entraînant une encéphalite et/ou une méningite. Les oiseaux sauvages sont en général des porteurs asymptomatiques du VNO et jouent un rôle important dans la circulation du virus. En revanche, les équidés ne jouent aucun rôle dans la diffusion du VNO. La plupart du temps, ils ne présentent pas non plus de symptômes, mais ils peuvent aussi développer une encéphalite accompagnée d'une forte fièvre.

2.11.1 Déclaration obligatoire et nombre de cas chez l'homme

Depuis 2006, les laboratoires sont tenus de déclarer la détection du VNO chez l'homme (ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme RS 818.101.126). En cas de troubles du système nerveux central ou de symptômes grippaux de cause inconnue, il convient de procéder à des analyses de laboratoire pour exclure la FNO.

En Suisse, aucun cas indigène de FNO n'a été enregistré jusqu'à présent ; on entend par « indigène » un cas dû à une contamination qui a eu lieu en Suisse. Depuis 2010, des cas isolés importés, concernant des personnes contaminées à l'étranger par le VNO, ont été signalés : un en 2010, un en 2012 et un en 2013. Les personnes concernées avaient séjourné en Égypte, au Kosovo ou en Croatie.

2.11.2 Déclaration obligatoire et surveillance chez l'animal

La fièvre du Nil occidental chez l'animal est soumise à déclaration obligatoire depuis 2011. Toute personne qui détient des animaux ou en assume la garde doit signaler les cas suspects au vétérinaire d'exploitation. Jusqu'à présent, aucun cas de FNO n'a été diagnostiqué chez l'animal en Suisse.

Surveillance des équidés : les tests de dépistage effectués en 2017 sur 5 chevaux et 1 âne présentant des troubles du système nerveux central d'origine inconnue ont tous été négatifs au VNO (2016 : 4 ; 2015 : 6 ; 2014 : 4 ; 2013 et 2012 : 2 ; 2011 : 1).

Surveillance des oiseaux : Depuis 2012, pas plus de 6 oiseaux morts ont été analysés par an, avec un résultat systématiquement négatif (2017 : 5 ; 2016 : 4 ; 2015 : 7 ; 2014 : 4 ; 2013 : 1 ; 2012 : 2).

Au Centre national de référence pour les maladies de la volaille et des lapins (NRGK), des échantillons de cerveau ont été prélevés sur 432 oiseaux sauvages dans le cadre d'un projet de recherche s'étalant de 2014 à 2017 (2016 : 130 ; 2015 : 67 ; 2014 : 235). Les échantillons testés selon le procédé RT-qPCR se sont tous révélés négatifs au VNO. Les 1455 échantillons de sang analysés dans le cadre du programme de surveillance de la grippe aviaire (voir rapport sur la surveillance des épizooties) n'ont par ailleurs révélé la présence d'aucun antigène du VNO. Les échantillons prélevés provenaient de poules pondeuses élevées en plein air (2017 : 349 ; 2016 : 111 ; 2015 : 894) et de troupeaux de dindes de chair (2017 : 101). Ont également été analysés des échantillons d'oiseaux de parcs zoologiques (2015 : 23), ainsi que de 45 poulets, 7 cailles, 1 pintade et 1 cygne noir (2016). Tous se sont révélés négatifs.

De 2013 à 2016, l'installation sentinelle autrichienne (dédiée principalement à la surveillance de la grippe aviaire) effectue à la fin de chaque année des recherches d'anticorps contre le VNO chez des canards colverts. Aucun anticorps contre le VNO n'a été décelé en 2016, 2014 et 2013. En 2015, la quantité de matériel d'échantillonnage disponible n'était pas suffisante pour pouvoir effectuer ces analyses. On ne dispose donc pas de résultats pour cette année. L'installation sentinelle n'est plus en service depuis 2017.

Surveillance des moustiques : en 2014/2015, a été mené un projet de recherche visant à optimiser les méthodes de capture et d'analyse des moustiques (collaboration entre le Laboratoire de biologie appliquée SUPSI, le Laboratoire de Spiez et l'Institut tropical et de santé publique suisse). En 2016, environ 1400 moustiques, essentiellement de types *Aedes albopictus* et *Culex pipiens/torrentium*, ont été récoltés au Tessin entre juin et octobre. Les moustiques femelles (un peu plus de 1000) ont été analysés à la recherche de flavivirus et d'alphavirus. Aucun VNO n'a été détecté (communication personnelle, V. Guidi).

Les analyses d'échantillons composites de moustiques effectuées entre 2011 et 2013 dans les cantons du Tessin et de Genève ainsi qu'au nord des Alpes ont tous été négatifs (TI : 466 en 2011, 1429 en 2012 et 605 en 2013, échantillons composés de *Culex*, *Aedes vexans* et *Aedes albopictus* ; GE : 62 en 2011, 214 en 2012, échantillons composés uniquement de *Culex* ; au nord des Alpes : 123 échantillons composites analysés en 2013 : *Culex, Aedes vexans* et *Aedes albopictus*). Au Tessin, des flavivirus ont été découverts en 2012 dans 36 échantillons (soit 2,5 %) et en 2013 dans 5 échantillons soit 0,8 %), mais ils étaient nettement différents du VNO.

2.11.3 Mesures / prévention

En cas de troubles du système nerveux central ou de symptômes grippaux de cause inconnue chez l'homme ou chez le cheval, il convient d'effectuer un diagnostic de laboratoire en vue d'exclure la FNO. Tout oiseau sauvage trouvé mort (notamment les corneilles, moineaux, merles et rapaces, surtout lorsque plusieurs d'entre eux sont trouvés au même endroit) doit être soumis à une analyse de dépistage du VNO. En cas de résultat positif, l'OSAV et l'OFSP s'informent mutuellement sans délai.

La vigilance est de mise de juin à octobre. Il est conseillé aux personnes qui se rendent dans des pays dans lesquels le VNO est présent de se protéger des insectes en portant des vêtements adaptés et en utilisant des insecticides. Un vaccin pour les chevaux est homologué en Suisse depuis 2011.

2.11.4 Évaluation de la situation

Tant que la fièvre du Nil occidental (FNO) n'a été mise en évidence en Suisse que chez des personnes revenant de voyage, on part du principe que la Suisse en est indemne. Il ne peut toutefois pas être exclu que le VNO circule en Suisse, surtout via les oiseaux sauvages et les moustiques.

Actuellement le bulletin Radar de l'OSAV rend compte de la fièvre du Nil occidental en cas d'événements de VNO pouvant concerner la Suisse, avant tout dans des pays voisins. En Italie, des cas humains ont été relevés pour la première fois en 2013 en Lombardie, région limitrophe de la Suisse. Depuis 2014, le sud de la Lombardie est classé comme zone endémique. Depuis 2016, le Piémont, également limitrophe de la Suisse, a lui aussi été déclaré zone endémique. À l'est de l'Autriche, les découvertes d'oiseaux sauvages positifs au VNO sont récurrentes depuis 2012.

3 Cas de zoonose particuliers

3.1 Morsure d'une chauve-souris enragée

Fin juillet 2017, un citoyen de Neuchâtel a recueilli sur un trottoir une chauve-souris faible et désorientée. Le passant, ayant saisi la chauve-souris avec les mains, a été mordu par l'animal qui est décédé peu de temps après. La personne mordue s'est aussitôt rendue dans un hôpital, où elle a suivi un traitement post-expositionnel contre la rage, après consultation du Centre suisse de la rage. La chauve-souris a été transmise pour analyse au Centre suisse de la rage à Berne. Les analyses ont confirmé que la chauve-souris était infectée par le virus de la rage. Il s'agissait du virus de la chauve-souris européenne Lyssavirus 1, qui circule en Europe, mais décelé pour la première fois en Suisse.

Il est rare de rencontrer des chauves-souris atteintes de la rage en Suisse. Aucun cas n'a été enregistré depuis 40 ans. Dans les cas décelés en 1992, 1993 et 2002, le virus incriminé était le Lyssavirus 2. Ce cas récent montre qu'il existe en Suisse un faible risque de contracter la rage par contact avec des chauves-souris. La plus grande prudence est de mise au contact d'animaux sauvages au comportement imprévisible. Il ne faut pas hésiter à solliciter l'avis d'un spécialiste (garde-chasse, vétérinaire), qui sera le mieux placé pour décrire les mesures de protection à prendre avec ces animaux (port de gants de sécurité contre les morsures, p. ex.). Il convient également d'agir avec prudence dans les pays où la rage est répandue. Les chauves-souris, mais aussi et surtout les chiens errants, représentent un danger dans les pays à risque. En cas de blessure par morsure, un médecin doit impérativement être consulté au plus vite.

3.2 Cas d'anthrax (fièvre charbonneuse) dans une exploitation laitière

Un cas d'anthrax (ou fièvre charbonneuse) a été détecté dans une exploitation laitière du canton du Jura, début mai 2017. Une mise sous séquestre de l'exploitation (degré 2) a été décrétée après qu'un bovin a été retrouvé mort dans un pré et testé positif à l'anthrax. L'accès au pré a par ailleurs été fermé ; le trafic des animaux et des personnes a quant à lui été restreint. L'exploitation et la zone environnante ont également été décontaminées par les services de la police des épizooties. Les animaux de l'exploitation ont été soumis à une surveillance clinique régulière. Quelques jours plus tard, un bovin de l'exploitation mise sous séquestre a présenté des symptômes cliniques suspects. L'animal a été immédiatement examiné par l'Institut de pathologie animale de la Faculté Vetsuisse de Berne. Les analyses effectuées ont permis d'établir que cet animal était lui aussi infecté par l'agent pathogène de l'anthrax, le *Bacillus anthracis*.

L'anthrax est une zoonose, ce qui signifie que l'agent pathogène, ici *B. anthracis*, peut se transmettre de l'animal à l'homme. Il produit par ailleurs des spores très résistants, qui peuvent survivre dans l'environnement pendant plusieurs dizaines d'années (notamment dans les sols riches en calcium et en nitrates). Pour maîtriser la complexité de cette épizootie, une équipe multidisciplinaire a été constituée. Ont ainsi participé à la mise en œuvre des mesures prises le service vétérinaire cantonal, le service sanitaire compétent et le laboratoire Spiez, en tant que centre de référence national pour la fièvre charbonneuse (NANT). Divers échantillons d'eau et de terre ont été analysés afin de comprendre l'apparition de ce foyer infectieux. Les échantillons ont été prélevés dans la zone de pâturage présumée contaminée, qui comprend un ancien lieu de dépôt de cadavres d'animaux, situé à 2 km de là. Tous les résultats d'analyse se sont révélés négatifs. Il est néanmoins possible que des spores d'anthrax issus de l'ancien lieu de dépôt de cadavres

soient arrivés jusqu'au pré par ruissellement et que les deux bovins morts aient mangé de l'herbe contaminée. Des mesures appropriées ont été prises au niveau de la source probable de l'infection, pour éviter toute autre contamination de la zone. Une éventuelle transmission de l'agent pathogène à l'homme a été exclue, la surveillance des vétérinaires traitants ayant été négative (analyse de prélèvements nasaux).

Toutes les mesures décidées ayant été menées à bien et tous les résultats d'analyse concernant des animaux de l'exploitation touchée s'étant révélés négatifs à l'anthrax, le séquestre de l'exploitation a pu être levé début juin 2017. Aucun cas de fièvre charbonneuse n'a été décelé chez les personnes évoluant autour de cette exploitation, mais le service sanitaire cantonal reste vigilant.

En Suisse, le dernier cas d'anthrax remonte à 1997. Il a été enregistré dans le canton de Schwyz. Dans le canton du Jura, le dernier cas recensé avant celui-ci date de 1993. Comme le montre le cas récemment déclaré, la fièvre charbonneuse est rare en Suisse. Le sang des animaux retrouvés morts renferme une grande quantité de bactéries, qui produisent des spores au contact de l'air et peuvent subsister dans l'environnement pendant plusieurs dizaines d'années. Par conséquent, les cadavres suspects ne doivent en aucun cas être ouverts. Du point de vue épidémiologique, les anciens lieux d'enfouissement de cadavres constituent d'importants réservoirs d'agents pathogènes. La fièvre charbonneuse ne figure pas sur la liste des zoonoses et l'homme est peu sensible à cette maladie. Pour autant, ce dernier peut tomber malade à la suite d'un contact avec des matières animales contaminées par des spores.

4 Foyers de toxi-infection alimentaire

En Suisse, les intoxications collectives d'origine alimentaire ne sont pas fréquentes : en 2017, seuls 18 foyers dus à la consommation de denrées alimentaires ont été enregistrés. Cependant, ce chiffre est légèrement plus élevé que celui de l'année précédente (11).

Dix-huit foyers d'intoxications collectives ont été répertoriés sur toute la Suisse en 2017. Au total, au moins 383 personnes sont tombées malades et 70 personnes ont été hospitalisées.

Dans 7 cas, l'agent pathogène responsable du foyer infectieux n'a pas pu être déterminé. Dans 3 des 11 cas restants, de l'histamine a été décelée dans un aliment. Il s'agissait de poisson dans les 3 cas (du thon pour deux d'entre eux).

Trois des foyers de toxi-infection alimentaire ont été causés par un défaut d'hygiène dans la zone de stockage et lors de la manipulation des denrées alimentaires. Des Staphyloccoques à coagulase positive se sont ainsi développés dans de la viande de kebab et du tartare de saumon. Des *Bacillus cereus* ont par ailleurs colonisé des macaronis à la montagnarde et ses ingrédients (pâtes, jambon/lardons, sauce : crème, lait, sel noix de muscade, bouillon en cube). Dans ce dernier cas, les personnes touchées ont manifesté des symptômes aigus une heure environ après avoir consommé les macaronis (vomissements et diarrhées). Le jour même, l'établissement concerné a retiré le plat et tous les ingrédients. Ceux-ci ont ensuite été analysés. Les analyses ont mis en évidence le *Bacillus cereus* dans des quantités importantes (> 150 000 UFC/g), ce qui explique les symptômes cliniques manifestés par les personnes malades.

Dans 3 autres cas, la toxi-infection alimentaire a été causée par l'ingestion des agents pathogènes : *Listeria monocytogenes* (présent dans la salade), *Campylobacter jejuni* (probablement présent dans l'eau du robinet) et *Salmonella enteritidis*. Dans ce dernier cas, la toxi-infection collective était particulièrement importante, dans la mesure où elle a touché les invités d'un mariage, dont plus de trente sont tombés malades. Le nombre exact de victimes n'a pas pu être déterminé. Au total, 300 à 400 personnes étaient présentes à la fête. Selon les déclarations des personnes concernées, les enquêteurs ont estimé que la pièce montée (qui contenait des œufs crus) était responsable des symptômes suivants : nausées, vomissements, diarrhées, crampes d'estomac, fièvre, frissons et vertiges. Tous les malades avaient mangé du gâteau. Il n'a pas été possible d'établir un rapport direct entre les salmonelloses des invités et le gâteau ou d'autres aliments servis lors du repas de mariage, ceux-ci n'ayant pas pu être analysés. Les analyses effectuées sur le lieu de fabrication du gâteau n'ont rien donné non plus.

Chaque année, des foyers de toxi-infection alimentaire causés par des norovirus sont signalés aux autorités. Cependant, il est rarement possible de déterminer l'origine de ces virus ou de les attribuer à une denrée alimentaire précise, en raison de l'absence d'échantillons ou du délai qui s'écoule entre le signalement et les analyses. Prenons l'exemple d'un foyer enregistré en 2017, concernant plus de 160 personnes et probablement responsable de 200 à 300 cas de maladie : sur deux jours, cinq groupes de personnes et plusieurs individus résidant tous dans la même station de ski ont présenté des symptômes identiques : nausées, vomissements et diarrhées. Des norovirus ont été décelés chez plusieurs patients. Un repas pris dans un restaurant, un temps soupçonné d'être à l'origine de l'infection pour le premier groupe de personnes concerné, a été exclu, les autres patients ayant mangé ailleurs. L'eau du robinet, seul point commun entre tous les patients, n'a pas pu être éliminée de la liste des sources potentielles du problème. Par conséquent, les autorités ont décrété des mesures telles que la stérilisation de l'eau avant consommation

et rappelé les règles d'hygiène à appliquer en présence de norovirus. L'exécution de ces mesures par les établissements publics et les particuliers ont permis de restreindre la diffusion de l'agent pathogène au village de montagne touché. L'incident n'a duré qu'une semaine. Tout indiquait la présence de norovirus. Pour autant, l'origine précise de l'infection n'a pas pu être déterminée.Nous souhaitons également faire un point sur le virus de l'hépatite E (VHE), responsable d'un foyer infectieux de 24 personnes. On rencontre ce virus dans l'eau potable ou des denrées alimentaires contaminées dans les pays où les normes d'hygiène sont peu développées. On le trouve toutefois aussi chez des porcs et des sangliers d'Europe centrale, et la Suisse ne fait pas exception. Dans notre cas, des patients ont été infectés par le VHE après avoir consommé des produits à base de viande contenant du foie de porc ou de sanglier cru ou insuffisamment cuit. Des mesures ont été prises pour éviter ou enrayer l'augmentation du nombre de cas de toxi-infection alimentaire. Les mesures visant à réduire les risques liés à la production de denrées alimentaires et la déclaration obligatoire des cas d'hépatite E aux autorités, en vigueur depuis le 1er janvier 2018, devraient permettre d'améliorer le chiffrage du nombre effectif d'infections par VHE chez l'homme.

C'est bien connu : dans le domaine des infections d'origine alimentaire, il existe un grand nombre de cas qui passent sous les radars de surveillance (tous les malades ne consultent pas un médecin ou ne font pas faire des analyses de contrôle). Les signalements dépendent notamment du nombre de personnes touchées, de la gravité de la maladie, des hospitalisations éventuellement associées, ainsi que de la collaboration entre les acteurs impliqués (patients, corps médical, organes de contrôle). Quand le temps d'incubation est court, les foyers sont souvent plus vite décelés que quand il est plus long. Depuis plusieurs mois, des efforts particuliers sont déployés pour sensibiliser les services officiels concernés à l'importance du signalement des cas aux autorités fédérales. Dans ce contexte, il est légitime de se demander si la légère augmentation du nombre de foyers de toxi-infection alimentaire enregistrée en 2017 n'est pas déjà imputable à ce travail de sensibilisation. Les chiffres des années à venir nous aideront peut-être à répondre à cette question.

Tableau LE—1 : Foyers de toxi-infection alimentaire et agents pathogènes incriminés en 2017 en Suisse.

	Agent infectieux	**Nbre de personnes malades**	**Nbre de pers. hospitalisées**	**Denrée alimentaire contaminée**	**Lieu de consommation**	**Cause**
1	**Inconnu**	5	1	Salade évent.	Restaurant	Inconnue
2	**Inconnu**	3	0	Crème fraîche et crème glacée évent.	Restaurant	Inconnue
3	**Inconnu**	15	1	Grillades diverses (viande et autres)	Service de restauration collective	Inconnue
4	**Inconnu**	11	0	Salade mixte évent.	Service de restauration collective	Inconnue
5	**Inconnu**	2	0	Pizza	Restaurant	Mauvaise hygiène
6	**Inconnu**	2	0	Fromage	Domicile	Inconnue

	Agent infectieux	Nbre de personnes malades	Nbre de pers. hospitalisées	Denrée alimentaire contaminée	Lieu de consommation	Cause
7	**Inconnu**	11	6	Falafel	Cantine	Insuffisances lors du processus de fabrication
8	**Histamine**	2	0	Thon	Restaurant	Rupture de la chaîne du froid
9	**Histamine**	30	0	Poisson en sauce	Crèche	Inconnue
10	**Staphylocoques à coagulase positive et histamine**	2	0	Carpaccio de thon (histamine) et tartare de saumon (staphylocoques)	Restaurant	Insuffisances de l'autocontrôle (manipulation de poisson frais et/ou cru)
11	**Staphylocoques à coagulase positive**	4	3	Kebab : morceaux de viande de poulet et d'agneau	Restaurant	Défaut majeur d'hygiène et problème de stockage ; pas d'autocontrôle
12	***Bacillus cereus***	30	0	Macaronis à la montagnarde	Restaurant d'entreprise non public	Problème lié à la gestion du froid
13	***Listeria monocytogenes***	2	Inconnue	Salade	Inconnue	Problème pendant la production
14	***Campylobacter jejuni***	20	2	Évent. eau potable	Structure d'hébergement collective	Évent. eau non traitée
15	***Salmonella enteritidis***	> 30	> 30	Pièce montée évent.	Fête de mariage	Inconnue
16	**Norovirus**	12	0	Inconnue	Restaurant	Inconnue
17	**Norovirus**	> 160	> 3	Évent. eau potable	Plusieurs sources	Inconnue
18	**Hépatite E**	24	24	Diverses denrées alimentaires : mortadelle à base de foie, salami de sanglier, pâté de porc.	Divers	Matières premières contaminées, absence de neutralisation du virus lors du processus de production des denrées alimentaires

5 Annexe

Tableau ZM—1 : Déclarations concernant la mise en évidence de zoonoses et d'agents zoonotiques chez l'homme décrits dans le présent rapport. Des différences par rapport aux données publiées antérieurement sont possibles, car la banque de données du système de déclaration obligatoire est épurée au fur et à mesure. (Source : Office fédéral de la santé publique, chiffres au mois d'avril 2018)

Zoonoses et agents zoonotiques chez l'homme	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Taux de déclaration 2017***
Campylobacter spp. (total)	**7480**	**7571**	**7070**	**7980**	**7219**	**84.4**
C. jejuni	5300	5646	5315	5340	4319	51.1
C. coli	402	450	488	475	429	5.1
C. jeuni ou *C. coli*	1449	1119	888	1423	1182	14.0
Autres *Campylobacter* spp.	51	97	104	97	73	0.9
Campylobacter spp. indéterminés	278	259	275	645	1216	14.4
Salmonella spp. (total)	**1265**	**1241**	**1375**	**1517**	**1848**	**22.0**
Enteritidis	359	343	478	536	703	8.3
Typhimurium	198	182	183	179	235	2.8
4,12:i: - (monophasique)	202	194	133	208	200	2.4
Infantis	26	43	37	38	27	0.3
Newport	20	23	31	26	25	0.3
Stanley	39	11	23	31	29	0.3
Napoli	17	18	22	24	35	0.4
Virchow	22	8	20	20	10	0.1
Thompson	5	5	18	5	4	0.0
Kentucky	17	14	17	17	23	0.3
Autres sérotypes	330	364	338	360	363	4.3
Sérotypes indéterminés	30	36	75	73	194	2.3
E. coli producteurs de shigatoxines (STEC)[1]	82	125	315	463	696	8.2
dont SHU[2]	11	10	12	14	19	0.2
Listeria monocytogenes (total)	**64**	**98**	**54**	**51**	**45**	**0.5**
Sérotype 1/2a	30	25	20	18	15	0.2
Sérotype 1/2b	7	8	8	7	7	0.1
Sérotype 1/2c	0	2	1	1	0	0.0
Sérotype 4b	24	59	20	22	18	0.2
Autres sérotypes	0	0	2	1	0	0.0
Sérotypes indéterminés	3	4	3	1	5	0.1
Brucella spp.	4	3	1	7	9	0.1
Francisella tularensis[3]	29	39	50	55	131	1.5
Mycobacterium bovis	2	2	7	5	3	< 0,1
Trichinella spp.	1	0	2	0	1	< 0,1
Coxiella burnetii[4]	26	43	40	47	42	0.5
Fièvre du Nil occidental[5]	1	0	0	0	0	0

[1] Nombre de cas sûrs (confirmés cliniquement et par laboratoire) et probables (confirmés par laboratoire) ;
[2] Syndrome hémolytique et urémique ; [3] Nombre de cas sûrs (confirmés cliniquement et par laboratoire) ;
[4] Déclaration obligatoire depuis le 1er novembre 2012 ; [5] Importés

Tableau ZT—1 : Vue d'ensemble des zoonoses décrites dans le présent rapport et du nombre de cas déclarés chez l'animal entre 2013 et 2017 (source : OSAV, chiffres au mois d'avril 2018)

Zoonoses chez l'animal	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Campylobactériose	82	164	158	142	122
Salmonellose	76	63	79	127	105
Infection des volailles à *Salmonella*	3	11	5	8	8
Listériose	8	9	6	13	8
Brucellose	0	0	0	0	0
Tularémie	4	5	7	5	4
Tuberculose	10	2	1	2	1
Trichinellose	2	5	1	1	3
Échinococcose	11	9	9	38	92
Fièvre Q (*Coxiella burnetii*)	68	58	83	94	113
Fièvre du Nil occidental[5]	0	0	0	0	0

Tableau RE—1 : Laboratoires nationaux et centres de référence avec fonction de référence pour les zoonoses et les agents zoonotiques décrits dans le présent rapport

Laboratoire / centre de référence	**Fonction de référence**
Animal	
Institut de bactériologie vétérinaire, Centre des zoonoses, des maladies animales d'origine bactérienne et de l'antibiorésistance (ZOBA), Faculté Vetsuisse, Université de Berne	Brucellose
	Salmonellose
	Campylobactériose
	Listériose
	Yersiniose
	Tularémie
	Coxiellose
Institut de sécurité et d'hygiène alimentaire (ILS), Faculté Vetsuisse, Université de Zurich	Infection à *E. coli* producteurs de shiga-toxines (STEC)
Institut de bactériologie vétérinaire, Faculté Vetsuisse, Université de Zurich	Tuberculose
Institut de parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Berne	Trichinellose
	Toxoplasmose
Institut de parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Zurich	Échinococcose
Institut de virologie et d'immunologie (IVI)	Fièvre du Nil occidental
Institut de virologie et d'immunologie (IVI), Centre suisse de la rage	Rage
Homme	
Centre national des bactéries entéropathogènes et listeria (NENT), Université de Zurich	Salmonellose
	Campylobactériose
	Yersiniose
	Listériose

Laboratoire / centre de référence	**Fonction de référence**
Centre national de référence des infections virales émergentes (CRIVE), Université de Genève	Fièvre du Nil occidental
Centre national de référence pour les mycobactéries (NZM), Université de Zurich	Tuberculose
Institut de virologie et d'immunologie (IVI), Centre suisse de la rage	Rage
Laboratoire Spiez, Centre national de référence pour les maladies transmises par les tiques (NRZK)	Fièvre Q (coxiellose)
Laboratoire Spiez, Centre national de référence pour l'anthrax (NANT)	Anthrax
	Tularémie
	Yersiniose
	Brucellose
Denrées alimentaires	
Institut de sécurité et d'hygiène alimentaire (ILS), Faculté Vetsuisse, Université de Zurich	Salmonellose
	Campylobactériose
Agroscope	Listériose
	Infection à *E. coli* (y compris VTEC)