Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFI

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
Santé animale
Détection précoce & Surveillance

Surveillance de la tuberculose chez le gibier en Suisse orientale et dans la Principauté du Liechtenstein

Rapport final 2017 | Période de janvier à décembre 2017

1 Résumé

Les animaux de rente et les animaux sauvages de Suisse et du Liechtenstein sont considérés comme indemnes de tuberculose (TB). Cependant, au vu de la multiplication des cas de TB touchant les cerfs rouges dans l'ouest de l'Autriche, la faune sauvage d'une zone définie en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein (FL) fait l'objet depuis 2014 d'examens ciblés dans le cadre de deux programmes de surveillance.

a) Le premier consiste à **surveiller la TB chez la faune sauvage en fonction des risques**. Il vise la détection précoce d'une éventuelle introduction de la TB sur notre territoire par le biais d'animaux sauvages, ou d'éventuels cas de TB autochtones touchant notre faune sauvage. Il consiste à examiner tout au long de l'année les animaux péris ou abattus dans le cadre de tirs de régulation, indépendamment de leur âge, appartenant aux espèces suivantes : cerfs rouges, chamois, bouquetins, chevreuils, sangliers et blaireaux.

Au cours de l'année 2017, on a retrouvé dans la zone de surveillance de la FL, des GR et de SG, 26 animaux morts ou tirés pour raison de maladie, dont 19 cerfs rouges, 4 chevreuils, deux bouquetins et un chamois qui ont subi un examen de dépistage de la TB avec un résultat négatif.

b) Le second programme est un **contrôle par sondage de l'absence de TB dans la population de cerfs rouges en bonne santé :** il consiste à faire des examens sur un large échantillon de cerfs rouges en bonne santé pour déceler une éventuelle introduction de la TB chez ces animaux (par ex. des formes précoces sans symptômes cliniques). Il s'agit de prouver que la TB n'a pas été constatée à ce jour dans les populations suisses de cerfs rouges.

Au total, 211 cerfs rouges ont fait l'objet d'analyses de dépistage de la TB, ce qui a permis de dépasser d'environ 45 animaux environ la taille de l'échantillon prescrit. La tuberculose n'a été mise en évidence dans aucun des échantillons analysés.

La répartition géographique et temporelle des envois d'échantillons peut être considérée comme représentative. Quant à l'âge et au sexe des animaux échantillonnés, il a été possible d'augmenter encore la part des classes d'âge chez lesquelles le risque de TB est plus élevé (animaux mâles et animaux âgés ; 2017 39 %, 2016 29 %). Il n'a pas encore été tenu compte de la recommandation d'élargir en 2017 la gamme des échantillons à prélever en y ajoutant les ganglions lymphatiques thoraciques – prélevés d'office sur les animaux trouvés morts et abattus dans le cadre de tirs de régulation, mais aussi sur des animaux présentant des altérations qui pourraient indiquer la TB.

Au vu des résultats d'analyses de ces deux programmes, rien n'indique que la TB s soit introduite dans la population de la faune sauvage de Suisse et de la FL. On peut admettre avec un intervalle de confiance de 95%, que la prévalence de la TB dans la zone de surveillance de la FL, des GR et de SG se situe entre 0 et 1 %.

2 Paramètres de la détection précoce en 2017

Pour être efficace, la détection précoce suppose non seulement des connaissances épidémiologiques préalables, mais aussi des prélèvements ciblés sur les animaux particulièrement exposés à l'infection : le choix correct de la région et de la période, des animaux à tester et des échantillons à analyser, conjugué à une méthode de diagnostic très sensible, augmentent la probabilité de détecter de manière précoce l'introduction de la TB dans une population d'animaux sauvages.

2.1 Population-cible

Le but étant en l'occurrence de dépister de manière précoce l'introduction de la TB dans la population de faune sauvage de Suisse et de la Principauté de Liechtenstein, l'échantillonnage a porté en priorité sur des cerfs rouges, car ils présentent un risque plus élevé de TB.

La **surveillance en fonction des risques** place au cœur de la surveillance de la TB l'examen des animaux sauvages malades ou attirant l'attention.

- Tous les animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation ou trouvés morts, y compris ceux qui ne présentent pas de signes extérieurs manifestes, mais qui présentent des altérations d'organes lors de l'éviscération. En outre les animaux présentant des lésions non spécifiques de la TB (p. ex. des blessures dues à la course).
- Les cerfs rouges de tout âge (y compris les faons et les daguets),
- Les autres espèces d'animaux sauvages seulement en cas de lésions semblables à la TB[1] (notamment sangliers, blaireaux, chevreuils, chamois, bouquetins).

Pour le **contrôle par sondage des cerfs rouges en bonne santé**, on s'est efforcé de mettre l'accent sur les cerfs mâles et les cerfs âgés.

- Cerfs rouges en bonne santé
- 165 à 170 échantillons en tout (FL : 25, SG : 20 à 25, GR : 120)
- Seulement des animaux de plus de 2 ans, mâles et femelles.
- Priorité accordée aux animaux âgés, aux animaux mâles (classe 1 et 2) et aux cerfs migrants dont le contact avec des cerfs issus de régions non indemnes de TB n'est pas à exclure.

2.2 Régions à risque et période de surveillance

Définies lors de la séance de coordination du 13 janvier 2017 à Schaan, les régions de surveillance de la TB en 2017 correspondent à celles qui avaient été délimitées en 2015 déjà, lors de la séance de coordination « Détection précoce de la TB chez le gibier en 2015 » (voir illustration 1).

- GR : Prättigau et Basse-Engadine
- SG : Rheintal (Sargans et Werdenberg) et Taminatal (communes de Pfäfers, Sarganserland)
- FL : tout le territoire de la Principauté

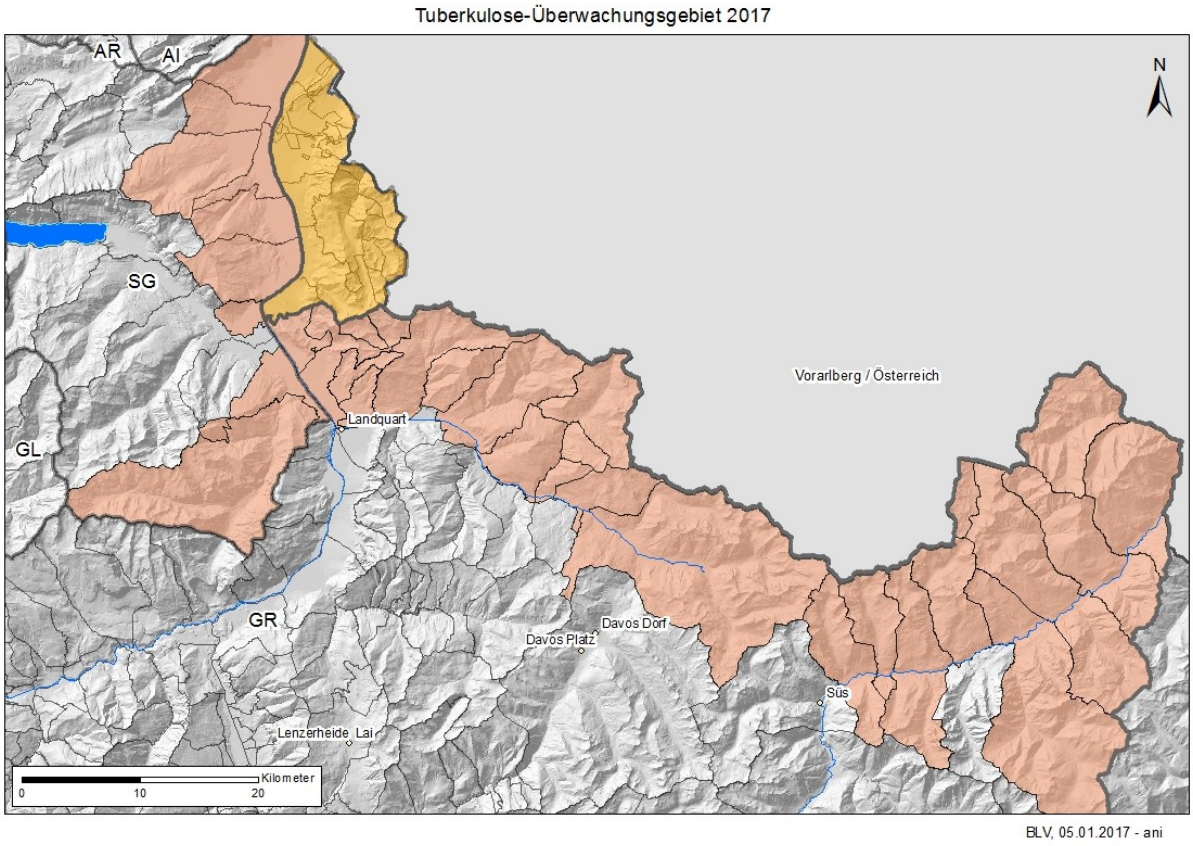
→ Les périodes de la surveillance correspondent aux périodes de chasse ou d'échantillonnage des cerfs rouges :

Liechtenstein :	01.08.2017 – 31.12.2017
Saint-Gall :	15.08.2017 – 15.12.2017
Grisons :	01.09.2017 – 31.12.2017

→ Les animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation ou trouvés morts ont été échantillonnés tout au long de l'année.

[1] Ganglions lymphatiques avec des altérations en termes de taille, de consistance et/ou de couleur, granulome, abcès ou autres formations rondes/sphériques sur ou dans certains organes. voir aussi « Manuel de dépistage de la tuberculose dans le gibier».

Figure 1 : Carte de la zone de surveillance de la TB en 2017 dans les cantons des Grisons et de Saint-Gall (orange) de même que dans la Principauté du Liechtenstein (jaune).



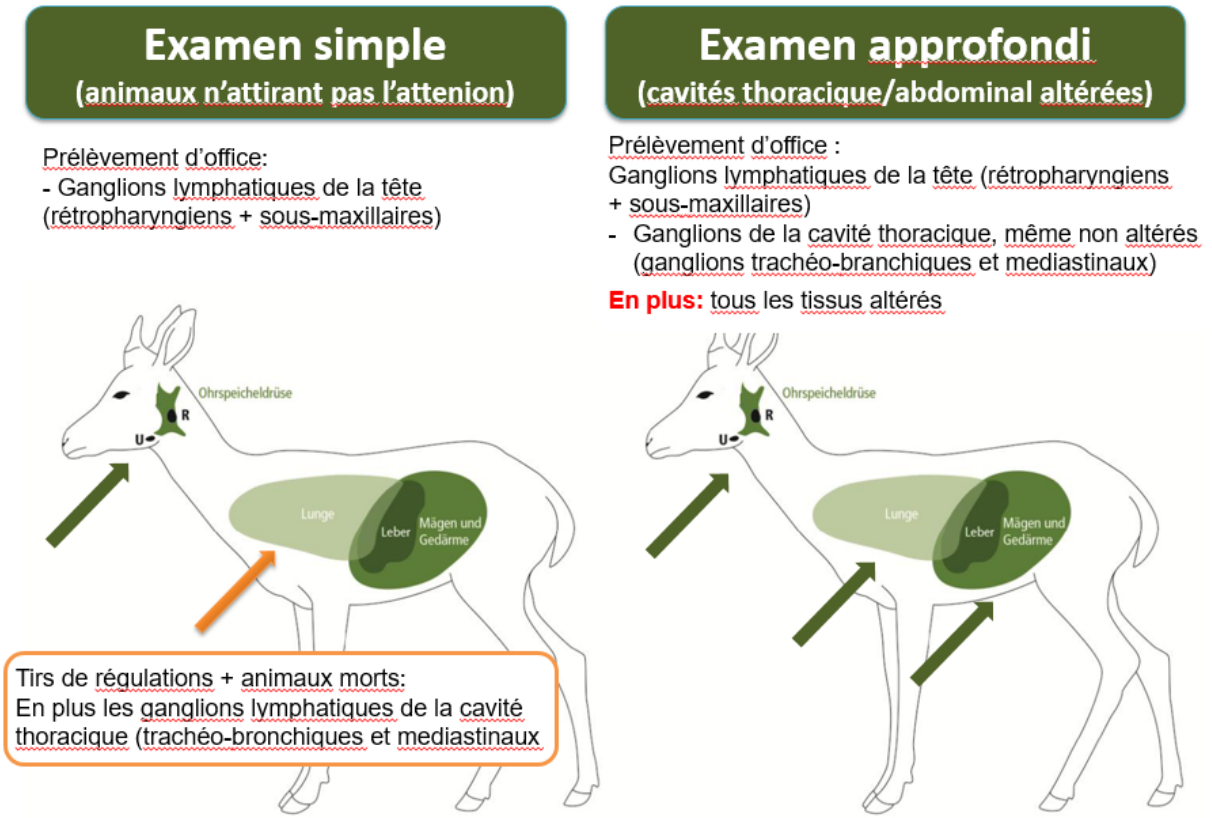
2.3 Type d'échantillons prélevés et diagnostic

Chez le cerf rouge, la TB entraîne le plus souvent une altération des ganglions lymphatiques de la tête puis de ceux situés dans les cavités thoracique et abdominale. Dans les deux programmes de surveillance, il faudrait par conséquent prélever d'office sur chaque animal les deux ganglions lymphatiques rétropharyngiens *(Lnn. retropharyngeales)* internes ainsi que des ganglions sous-maxillaires *(Lnn. mandibulares)* et, en outre chez les animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation, chez les animaux trouvés morts, les ganglions lymphatiques de la cage thoracique (*Lnn. tracheobronchiales* et *Lnn. mediastinales*). En cas d'anomalies décelées lors de l'éviscération, il faut prélever en plus les parties d'organes altérées ainsi que leurs ganglions lymphatiques.

Comme le montre la figure 2, deux types d'examens ont été distingués à partir de 2017. Suivant les cas, les prélèvements sont les suivants :

- Dans le cadre du tir par sondage des animaux en bonne santé qui n'ont pas attiré l'attention, le prélèvement se limite aux ganglions lymphatiques rétropharyngiens et sous-maxillaires en vue d'un « *examen simple* ».
- Chez un animal trouvé mort ou chez un animal semblant malade puis tiré, mais ne présentant aucune altération lors de l'examen macroscopique, les ganglions lymphatiques thoraciques (ganglions trachéobronchiques et médiastinaux) sont toutefois prélevés et envoyés en plus.
- Si des altérations pouvant indiquer la présence de tuberculose sont constatées en ouvrant l'animal, un *« examen approfondi »* doit toujours être lancé – que l'animal ait été identifié comme étant en bonne santé dans le cadre du contrôle par sondage ou, au contraire, comme malade (tir de régulation). Dans ce cas, on prélèvera non seulement les ganglions lymphatiques susmentionnés de la tête et de la cage thoracique (qu'ils soient altérés ou non), mais en outre les ganglions lymphatiques associés aux organes présentant des altérations.

Figure 2 : Échantillons à prélever selon le programme de dépistage et les altérations macroscopiques visibles.



Les analyses de laboratoire sont effectuées au laboratoire national de référence (LNR) pour la tuberculose bovine.
Institut de pathologie vétérinaire, Faculté Vetsuisse de Zurich
Winterthurerstrasse 270
8057 Zurich

Le diagnostic de la TB comprend plusieurs étapes combinées entre elles en fonction de l'altération constatée, conformément aux flux des tâches du LNR : examen anatomo-pathologique, coloration, histologie, PCR et culture, laquelle est en général achevée après 8 à 10 semaines.

3 Résultats de la surveillance en 2017

3.1 Animaux sauvages examinés et respect de la taille de l'échantillon

Entre le 1er janvier et le 31 décembre 2017, le LNR pour la TB a effectué des analyses à l'égard de la TB sur les ganglions lymphatiques et quelques organes altérés provenant de 237 animaux sauvages en tout. Les analyses de diagnostic ont porté sur 211 cerfs rouges **dans le cadre du contrôle par sondage** et sur 19 cerfs rouges, 4 chevreuils, 2 bouquetins et 1 chamois **dans le cadre du programme de surveillance en fonction des risques**. Les exigences quant à la taille de l'échantillon ont été remplies au-delà de la moyenne. Le tableau 1 présente la répartition des animaux sauvages examinés selon la région de provenance des échantillons et le programme de surveillance.

L'agent infectieux de la tuberculose n'a été mis en évidence dans aucun des échantillons analysés.

Tableau 1 : Répartition des animaux examinés selon la région d'envoi des échantillons et le programme de surveillance Zone de surveillance : FL = ensemble du Liechtenstein, GR = Prättigau (au nord de Landquart) et Basse-Engadine, SG = parties de la région de Sargans et de Werdenberg (vallée du Rhin).

Surveillance en fonction des risques						Échantillon du contrôle par sondage d'animaux en bonne santé	Total
Région	***Cerfs***	***Che-vreuils***	***Bou-quetins***	**Cha-mois**	**Somme**	***Cerfs***	
FL	*3*	*3*	-	*1*	7	*29*	36
GR	*14*	*1*	*2*	-	17	*158*	175
SG	*2*	-	-	-	2	*24*	26
Total	***19***	***4***	***2***	***1***	**26**	***211***	**237**

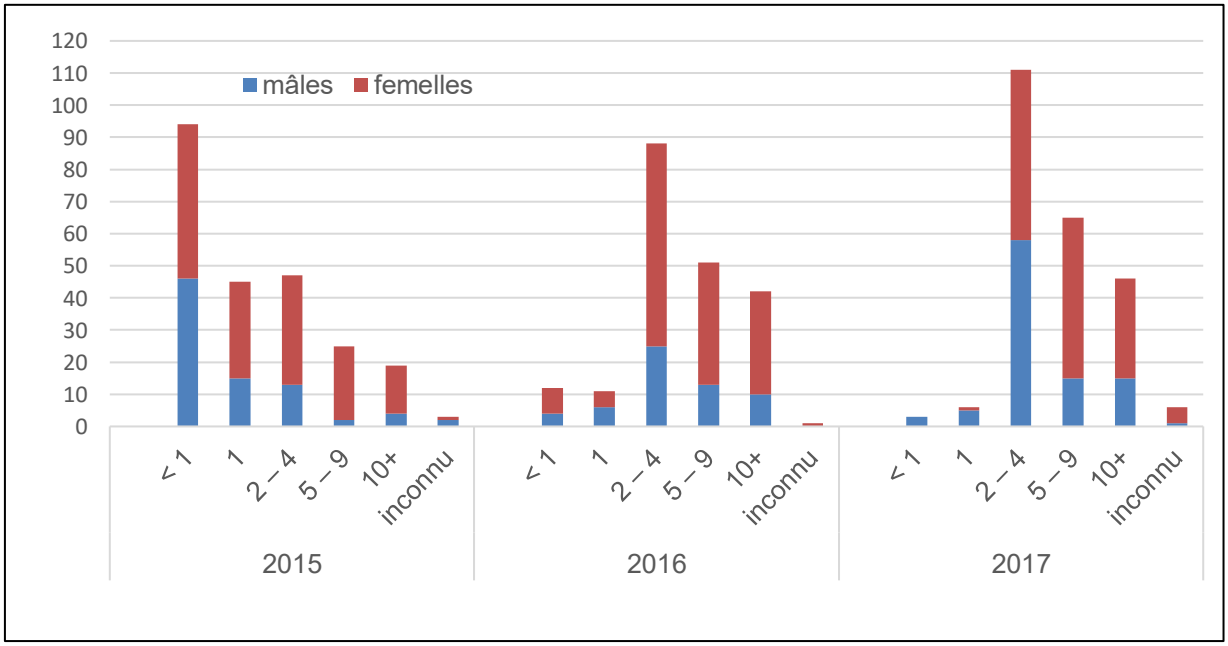
Dans le programme de surveillance 2017, le nombre d'animaux sauvages échantillonnés appartenant aux classes d'âge présentant un risque plus élevé de TB a pu être augmenté une nouvelle fois (tableau 2). 93,7 % des animaux examinés ont été estimés avoir deux ans et plus 47 % 5 ans et plus.

Tableau 2 : Répartition des cerfs rouges examinés en fonction du sexe et de l'âge.

	Surveillance en fonction des risques		Échantillon du contrôle par sondage d'animaux en bonne santé		Total	
Âge estimé (années)	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles		
< 1	-	-	3	-	3	(1,3 %)
1	1	-	4	1	6	(2,5 %)
2 – 4	8	3	50	50	111	(46,9 %)
5 – 9	2	-	13	50	65	(27,4 %)
10+	4	3	11	28	46	(19,4 %)
Âge inconnu	1	4	-	1	6	(2,5 %)
Total	**16 (61,5 %)**	**10 (38.5 %)**	**81 (38.4 %)**	**130 (61.6 %)**	**237**	**(100 %)**

La figure 3 montre qu'en comparaison des années passées, il a été possible d'augmenter à nouveau notamment la part des échantillons d'animaux mâles des deux classes d'âge 2 à 4 ans et 5 à 9 ans.

Figure 3 : Comparaison annuelle de 2015 à 2017 du nombre d'animaux examinés, différenciés par classes d'âge et par sexe.



3.2 Répartition temporelle et géographique des prélèvements

La répartition géographique et temporelle des prélèvements d'échantillons est représentée dans les figures 4 et 5. À quelques exceptions près, les échantillonnages se concentrent sur la zone de surveillance définie.

La majorité des échantillons du contrôle par sondage des animaux en bonne santé a été prélevée entre septembre et novembre (ce qui correspond à la chasse haute et à la chasse basse dans le canton des Grisons). En outre les prélèvements sur les cerfs rouges en Basse-Engadine ont été quelque peu plus nombreux que les années précédentes. Deux-tiers des échantillons issus de la Basse-Engadine ont été prélevés lors de la chasse haute au mois de septembre.

Les animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation ou trouvés morts sont échantillonnés tout au long de l'année. On constate en 2017 que le nombre d'échantillons envoyés a eu tendance à augmenter durant les mois d'automne.

Figure 4 : Lieu de découverte ou de tir des animaux sauvages soumis au dépistage de la TB entre janvier et décembre 2017 à l'intérieur de la zone de surveillance (FL : jaune ; CH : orange)

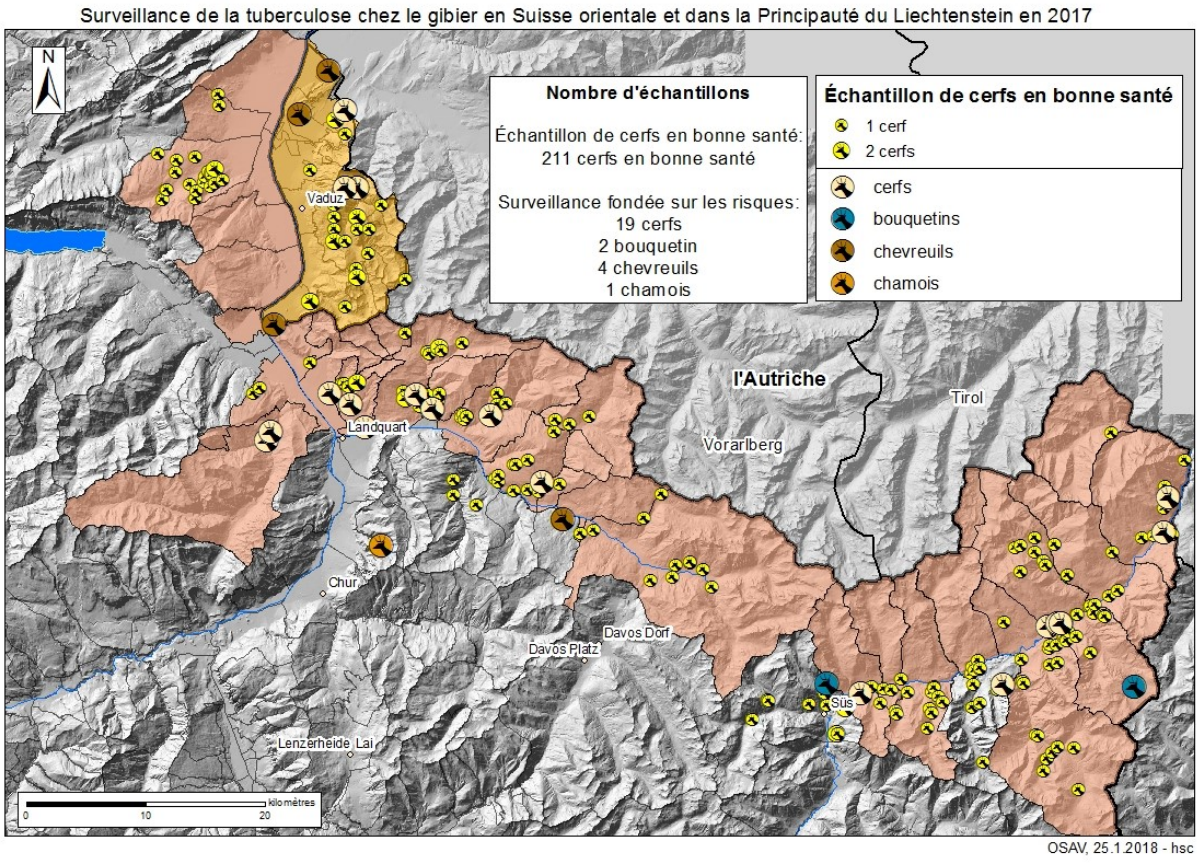
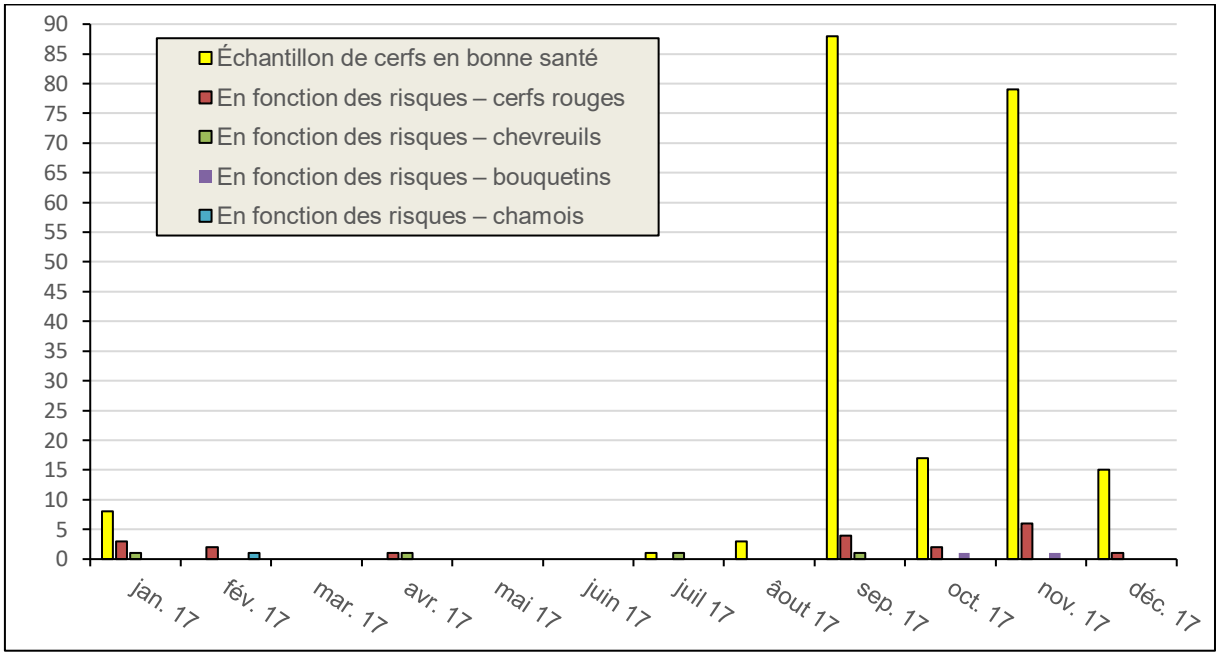


Figure 5 : Répartition dans le temps des tirs et des découvertes d'animaux morts dans le cadre de la surveillance par sondage de la TB dans la population de cerfs en bonne santé (n = 211) et dans le cadre de la surveillance en fonction des risques (n = 26).



3.3 Échantillons et diagnostic

Prélèvement d'échantillons en fonction des risques : tirs de régulation et animaux trouvés morts :
Sur les 26 examens d'animaux trouvés morts ou tirés malades à la chasse le prélèvement supplémentaire des ganglions lymphatiques trachéo-bronchiques et diaphragmatiques n'a eu lieu qu'une seule fois, sur un chevreuil. Par contre, dans 88% des cas, les envois comportaient au moins un ganglion rétropharyngien et un ganglions sous-maxillaires par animal. Dans trois cas, l'envoi ne comportait que les ganglions rétropharyngiens. Parmi les autres échantillons prélevés, on relève ponctuellement les amygdales et les ganglions lymphatiques intestinaux.
La plupart des animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation et des animaux trouvés morts étaient des animaux accidentés. Les analyses ont permis de déceler, outre une conjonctivite chez un chamois, des lésions pseudo-actinomycosiques des ganglions lymphatiques. *Mycobacterium avium* a été mise en évidence dans un échantillon. Pour autant qu'on en puisse juger sur l'autolyse avancée, l'analyse histologique n'a cependant pas donné lieu à suspecter un épisode inflammatoire.

Prélèvement par sondage sur des animaux en bonne santé
Le prélèvement des ganglions rétropharyngiens et sous-maxillaires a été effectué sur 98 % des animaux considérés comme des animaux en bonne santé Dans 10 cas, les amygdales avaient été ajoutées à l'envoi. Chez sept animaux on a constaté des granulomes sur des ganglions lymphatiques qui, dans la plupart des cas, ont été identifiés histologiquement comme une inflammation purulente et nécrosante due à des infections par des bactéries Grampositif. Chez un animal, la culture a établi la présence de mycobactéries non tuberculeuses (MNT).

4 Évaluation épidémiologique

Aucun indice de TB dans la zone de surveillance
Les présents résultats d'analyse et informations sur la situation actuelle de la TB dans le Voralberg ne fournissent, à fin 2017, aucun indice d'une introduction de la TB en Suisse ou au Liechtenstein par contact avec des animaux sauvages venus de l'ouest de l'Autriche. En outre, rien n'indique qu'il y ait eu contagion entre du gibier et des animaux tuberculeux jusque-là non reconnus comme tels (bovins ou autres espèces sensibles) au sein de la zone de surveillance de la TB. Tous les tests de dépistage de

la TB effectués en 2017 sur les animaux sauvages et les animaux de rente en Suisse et au Liechtenstein se sont révélés négatifs.

Pertinence statistique

Sur le plan statistique, la prévalence de la TB dans la zone de surveillance se situe entre 0 et 1 % avec un intervalle de confiance de 95 %. Les données de plus de huit années d'expériences dans la surveillance de la TB chez les cerfs rouges dans le Vorarlberg montrent que la probabilité qu'un animal soit atteint de tuberculose est 5x plus élevée chez les animaux trouvés morts et les animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation. C'est la raison pour laquelle les animaux à risque échantillonnés ont été pondérés plus fortement à raison d'un facteur 5 (Nigsch, 2016)[2] dans l'analyse statistique. La pertinence statistique de ces résultats dépend donc du pourcentage d'animaux examinés par rapport à l'effectif total d'animaux sauvages, et de la structure des sous-populations dans la région où les échantillons ont été prélevés. L'effectif des cerfs rouges dans la zone de surveillance de la TB est estimé à 4110 individus (Liechtenstein : env. 650 ; Grisons : env. 2500 ; Saint-Gall : env. 860). Si l'on se base sur ces estimations, près de 5 % de l'effectif de cerfs rouges a été examiné.

Distribution géographique et temporelle des prélèvements dans la zone de surveillance

Les migrations saisonnières de cerfs atteints de TB via le frontière terrestre constituent un mode d'introduction possible de la maladie. La population de cerfs des zones de cheminement de la faune que sont le Voralberg et les Grisons fait l'objet de prélèvements d'échantillons principalement en automne/hiver[3], périodes où le gibier se trouve dans les vallées grisonnes (figure 3). En 2017, parallèlement à l'intensification des prélèvements en Basse-Engadine, la surveillance a été également renforcée dans le Tyrol. Si l'on prend en compte le fait que pour la faune sauvage, les lieux de prélèvement des échantillons ne correspondent pas toujours aux lieux de séjour, on peut considérer que la répartition géographique des échantillons en 2017 est représentative de la zone de surveillance, compte tenu de la chasse et des risques en Autriche voisine.

Choix des cerfs à échantillonner en fonction des groupes à risques connus

Dans le cadre de la surveillance en fonction des risques, des échantillons ont été prélevés sur 16 mâles et 10 femelles; parmi ces échantillons prélevés sur des animaux abattus dans le cadre de tirs de régulation ou trouvés morts, neuf concernaient des animaux plutôt âgés (âge estimé: > 5 ans) Par contre, dans l'échantillon des cerfs rouges en bonne santé, la part des femelles a été prépondérante (61,6%). Lorsque l'on compare ce taux avec les statistiques officielles de la chasse[4], on constate toutefois qu'il correspond à la répartition observée chez les cerfs tirés en 2016. Il s'ensuit que, eu égard au sexe des animaux, l'échantillon peut être considéré comme représentatif des effectifs tirés. En comparaison des années précédentes, le nombre d'échantillons prélevés sur des individus plutôt âgés a été de nouveau nettement plus élevé en 2017 ; il a été notamment possible d'augmenter la part d'échantillons prélevés sur des animaux mâles dans les classes d'âge concernées.

[2] Analyse de la situation de la tuberculose chez le gibier dans le Vorarlberg (en allemand seulement)

[3] Le cerf rouge dans le Rätikon (résultats du marquage des cerfs dans les zones frontalières du Vorarlberg) (en allemand seulement)

[4] Statistique fédérale de la chasse de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ; Enquête de l'Amt für Umwelt (AU), Landesverwaltung Fürstentum Liechtenstein.