

Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques

La lutte contre la Tuberculose a beaucoup évolué au fur et à mesure de l'assainissement des cheptels français. En 1934, la tuberculose est devenue une maladie légalement réputée contagieuse, puis à partir de 1954, la lutte collective s'est organisée (dépistage généralisé, statut des cheptels, etc. ...). A l'époque, la tuberculose concernait un élevage sur 4 en France et 3 à 4 bovins par élevage en moyenne ; près de 30% des cas de tuberculose humaine étaient d'origine bovine...

Les bases réglementaires en France

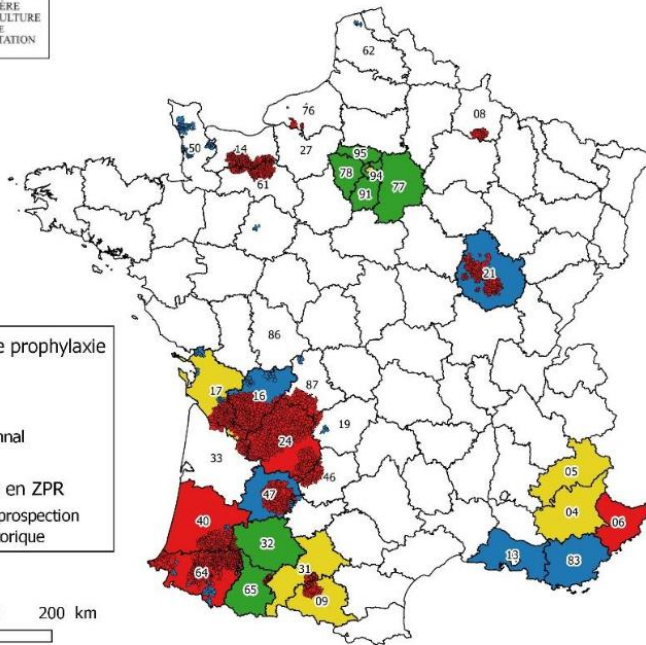


Tuberculose bovine : rythme de prophylaxie et communes en zone à prophylaxie renforcée (ZPR) pour la campagne de dépistage 2018/19

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



0 100 200 km



- **Dépistage en élevage par intradermotuberculination :**

Rythme variable fixé par l'A.M. du 15/09/2003 modifié notamment le suivant la situation épidémiologique des départements : tuberculination annuelle, biennale, triennale, quadriennale, par zone ou en dispense en cas de prévalence inférieure à 0.1%. Les élevages classés à risque sont aussi dépistés annuellement pendant 3 à 5 ans.

- **Contrôle systématique à l'abattoir des animaux abattus** avec examen des carcasses et incisions de ganglions

- **Contrôle des bovins (tuberculination) avant la vente pour les cheptels classés « à risque »** et/ou à l'introduction si le délai de transit est supérieur à 6 jours.

- **Abattage obligatoire et indemnisé des cheptels infectés**

Modalités de gestion des suspicions

Une note de service du 22/12/2016 précise ces modalités en fonction du type de suspicion, faible si le contexte est favorable et que l'on suspecte une réaction faussement positive ou forte si la réaction est considérée comme spécifique.

Lors de suspicion forte, l'animal doit être abattu et le troupeau recontrôlé.

Lors de suspicion faible, l'animal est considéré comme à statut non déterminé et il peut être soit abattu, soit recontrôlé sous 42 j.

Les **animaux en abattage diagnostique** sont indemnisés par l'Etat sur la base de forfaits :

- ✓ 1900€ pour les bovins de 24 mois et plus et 2200€ s'ils sont inscrits au livre généalogique

- ✓ 1400€ pour les jeunes bovins de 12 à 24 mois (1600€ s'ils sont inscrits)

- ✓ 900€ pour les bovins de 6 semaines à 12 mois (1100€ s'ils sont inscrits)

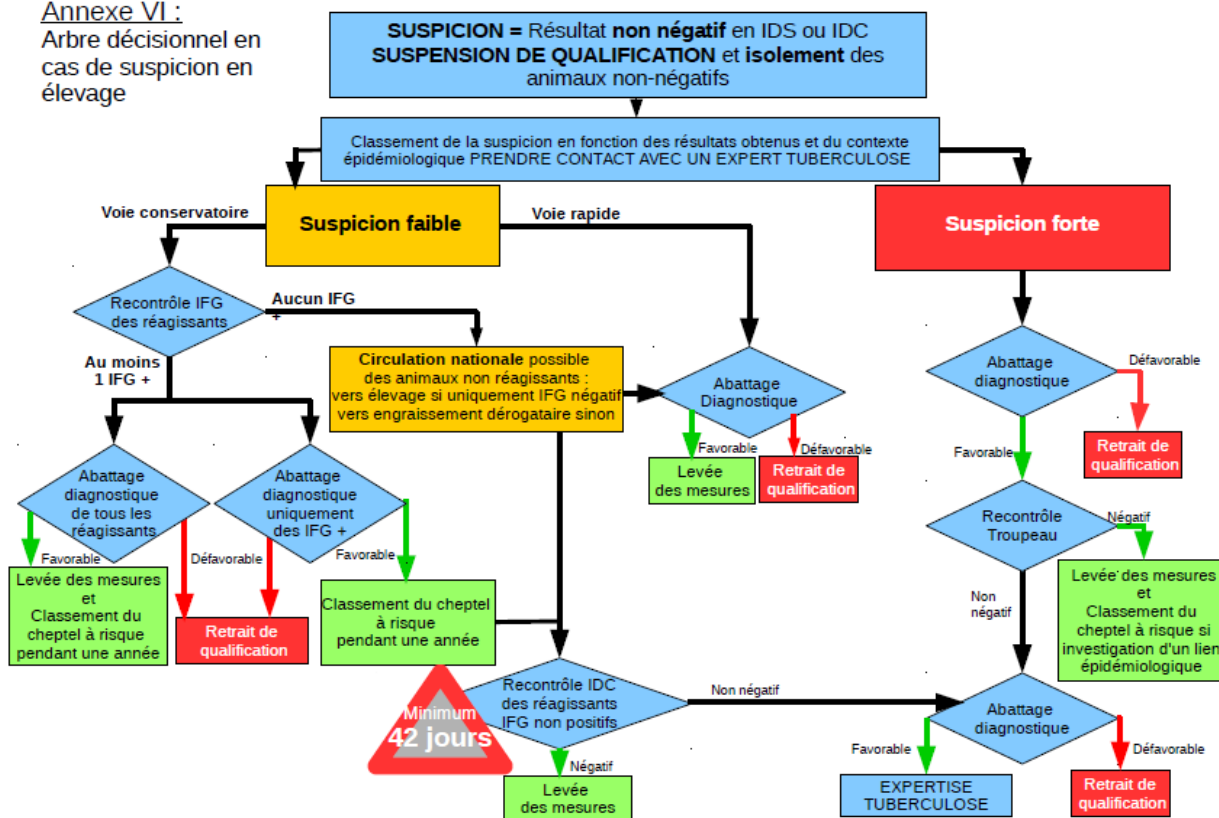
Les taureaux allaitants sont revalorisés de 300€ et les femelles gestantes de plus de 6 mois de 100 à 300€.

Depuis le 01/10/2017, les veaux orphelins éliminés suite à abattage diagnostique de leur mère peuvent faire l'objet d'une indemnisation par le FMSE de 40 € pour les veaux laitiers de moins de 2,5 mois et de 350€ pour les veaux allaitants de moins de 4 mois.

Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques

Annexe VI :
Arbre décisionnel en cas de suspicion en élevage



Mesures de police sanitaire

L'objectif de ces mesures est de confirmer ou d'infirmer le statut d'animaux suspects ou de cheptels en lien épidémiologiques avec des foyers :

- Gestion des issues

Les bovins originaires de cheptels infectés sont à risque : il est donc demandé un contrôle par IDC pour déterminer leur statut et celui des cheptels détenteurs

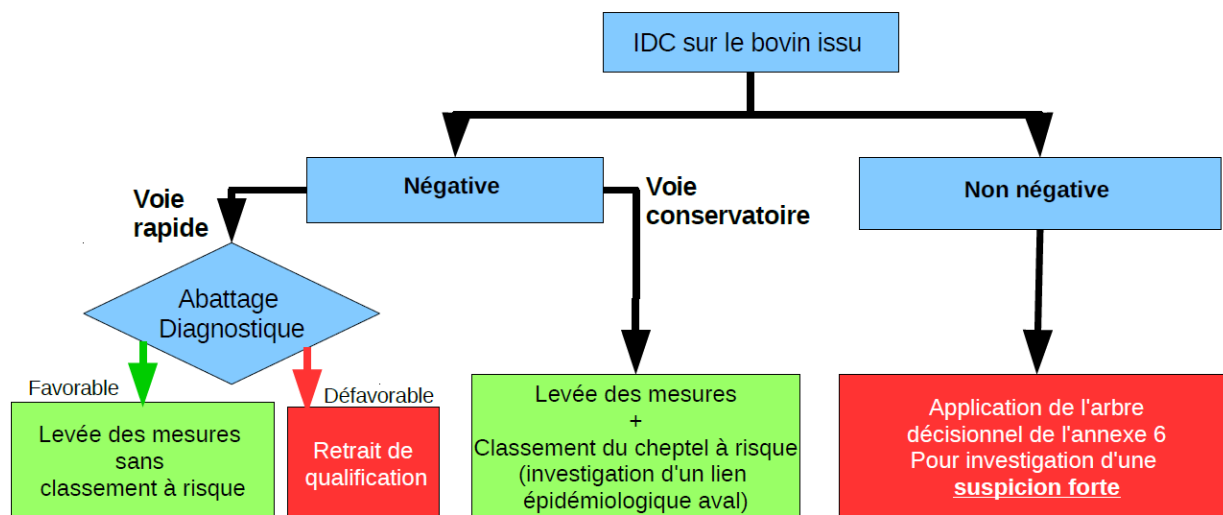


Figure 1 : gestion des bovins issus vivants (hors troupeau d'engraissement fermé)

- Suivi renforcé

Les cheptels en lien épidémiologique avec des foyers sont contrôlés par tuberculination et interféron.

Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques

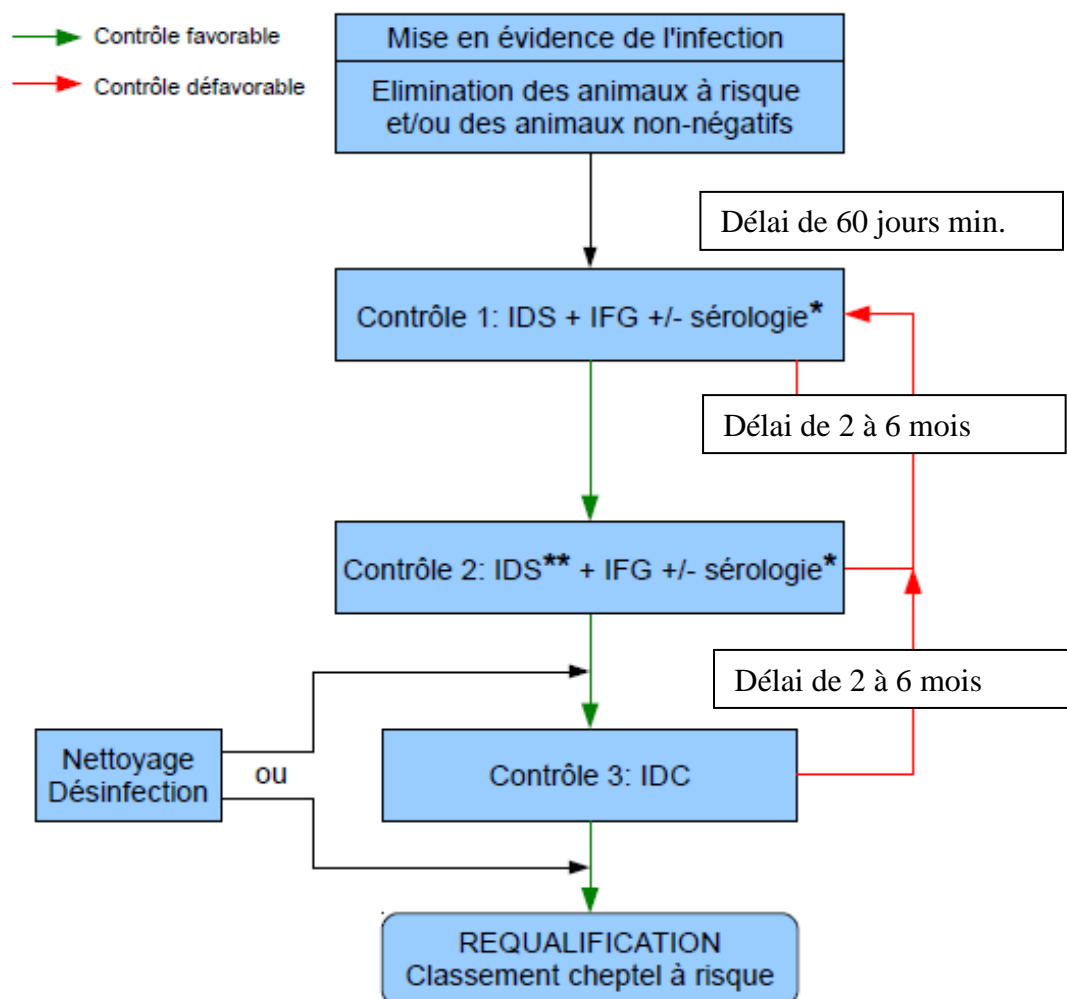
Assainissement des foyers

En cas de confirmation d'un foyer, le cheptel concerné doit être assaini :

Dans le cas général, l'abattage total avec indemnisation est proposé. Une dérogation avec assainissement par abattage partiel est possible depuis l'AM du 18 Août 2014 après accord de la DGAL sous réserve d'évaluation préalable par les Services Vétérinaires, d'avis du GDS et d'engagement du vétérinaire sanitaire. Il convient de préciser que ce protocole reste lourd et engendre des requalifications de cheptel à plus long terme en général. (Voir ci-dessous)

Dans tous les cas, l'indemnisation des animaux abattus sur ordre de l'administration repose sur une expertise. Les pertes de production pour les animaux vendus sont aussi prises en charge.

La Note de service du 04/07/2014 précise les conditions d'éligibilité, le protocole applicable et les aspects financiers.



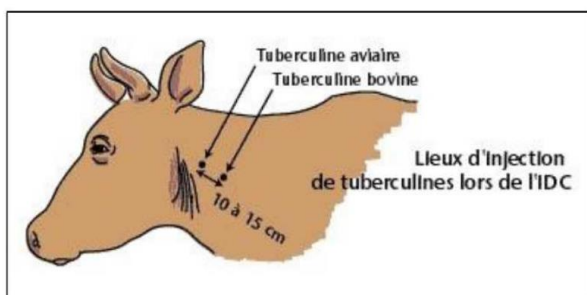
Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques

Des outils diagnostiques qui évoluent

- Une intradermo tuberculination comparative (IDC) systématique en prophylaxie dans les zones de surveillance renforcée depuis octobre 2017

Technique	Sensibilité	Spécificité
IDS	80%-91%	75%-99,9%
IDC	55%-93%	89%-100%



☞ Mise en place de zones de surveillance renforcée autour des lieux où l'infection est détectée, avec :

- la zone primaire constituée des communes
 - avec des pâtures ayant accueilli de troupeaux infectés dans les 3 dernières années,

◦ ET/OU avec des blaireaux détectés infectés dans les 5 dernières années civiles au moins, selon l'analyse de risque et les communes limitrophes,

- la zone secondaire comprenant les communes adjacentes (entourant) les communes primaires.

☞ Le dépistage dans ces zones est réalisé tous les ans par IDC sur tous les cheptels (sauf ateliers dérogatoires) et sur les bovins de plus de 24 mois.

Annexe I-1 : Le cutimètre



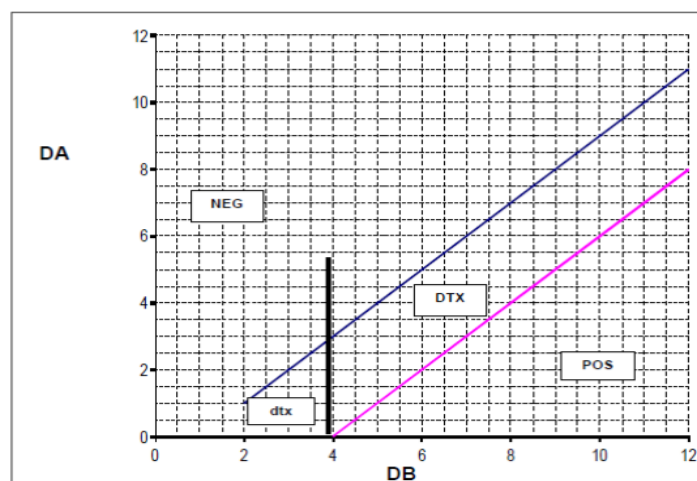
☞ Des mesures précises nécessitant une bonne contention afin de garantir la fiabilité du résultat !

Annexe I-3 : La seringue Mc Lintock



GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS DES IDC

EXPLOITANT :	VETERINAIRE :
ADRESSE :	DATE D'INJECTION :
N° DE CHEPTEL :	DATE DE LECTURE :
Bovins : Présents	FACTEURS DE RISQUES ETABLIS POUR : Tuberculose bovine
Soumis à IDC	Paratuberculose
avec nombre de réactions : BOVINES POSITIVES : > 4 mm :	Tuberculose aviaire
BOVINES DOUTEUSES : > 2 mm et < 4mm :	Thélie nodulaire
AVIAIRES : > 4 mm	Autres



CONCLUSIONS

Nb d'IDC réalisées	Nb IDC négatives	Nb IDC positives	Nb IDC DTX	Nb IDC dtx	Nb IDC BV+	Nb IDC bv dtx	Nb IDC AV+

Signature du vétérinaire

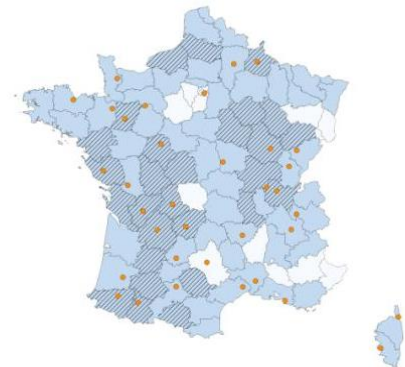
Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques

- Des tests complémentaires permettent d'affiner les suspicions.

- Le protocole interféron gamma

Ce test est utilisé en complément de l'intradermo tuberculination lors de suspicion suite à une lecture défavorable (IDC positive ou douteuse); un interféron négatif ou non conclusif permet de limiter les recontrôles au bovin et non au troupeau.

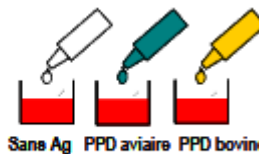


Mise en place du protocole Interféron dans les départements français

● Laboratoires pouvant prendre en charge les prélèvements pour le test IFN
 Gestion des suspicions
 □ pas de suspicion
 □ au moins une suspicion
 ▨ mise en place du protocole IFN au moins une fois

L'utilisation d'antigènes recombinants issus du génie génétique pour cette technique a permis d'améliorer sa spécificité

Test de dosage INF- γ



1. Collecte du sang

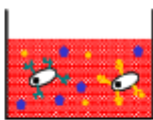
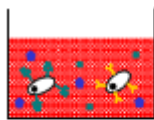
Un échantillon est collecté dans un tube avec héparine

2. Transport du tube

Les échantillons sont gardés à température ambiante et transportés au laboratoire dans les 8 heures après collecte

3. Traitement du sang

Le sang est placé dans des plaques puits de culture cellulaire. Les lymphocytes T sont stimulés avec tampon PBS (témoin), PPDs aviaire et bovine à 37° C (16-24 hr).



○ T Lymphocytes
 ● IFN- γ
 ★ Avian PPD Receptor
 □ Bovine PPD Receptor
 ★ Avian PPD
 □ Bovine PPD

4. Incubation

PBS (Sans Ag) ne stimule pas la production d'IFN- γ

lymphocyte T avec mémoire immunologique se lie aux Ag du PPD et répondent par la production d'IFN- γ .

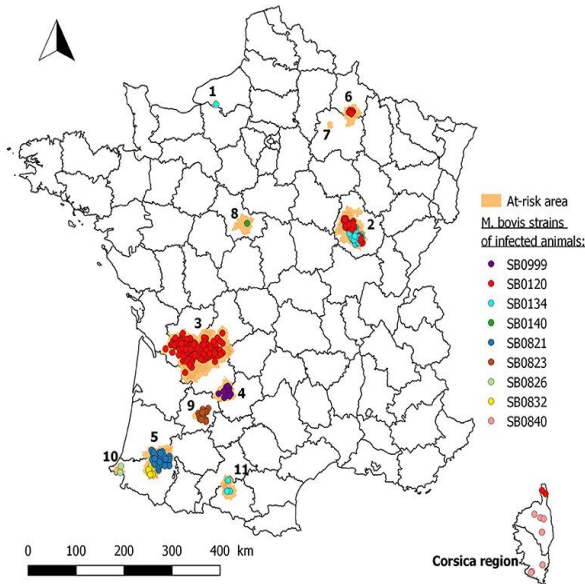
5. IFN- γ EIA (Etape 2)

Le plasma est transféré à des microplaques. La quantité d'IFN- γ produite est mesurée par EIA.

Dosage d'IFN γ par la méthode ELISA (Bovigam®)

Tuberculose

La réglementation et les outils diagnostiques



- Le spoligotypage

Il s'agit de déterminer la souche de mycobactérie en cause dans les foyers de tuberculose détectés ce qui permet d'affiner les enquêtes épidémiologiques en mettant en évidence des liens entre des foyers parfois éloignés sur le plan spatial ou temporel.

A contrario, cela permet aussi parfois d'exclure ou de confirmer l'hypothèse d'une *résurgence dans certains foyers*. On peut ainsi déterminer des souches plus ou moins spécifiques de certains départements.

Les souches en question initialement numérotées avec une initiale retraçant le pays de découverte (F pour France, GB pour Grande Bretagne...) ont été récemment renommées en SB + n° d'ordre.

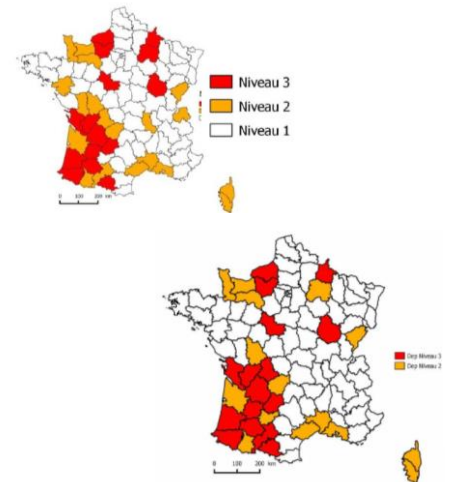
Le suivi de la faune sauvage : Sylvatub

Ce dispositif vise à surveiller la présence de la tuberculose dans la faune sauvage ; 3 niveaux de surveillance sont appliqués dans les départements suivant la prévalence de la maladie.



Tableau 1 : Modalités de surveillance en fonction des niveaux de surveillance (NS 2013-8129 du 29/07/2013)

Type de surveillance	Modalités de surveillance	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Événementielle	Surveillance de lésions évocatrices de tuberculose chez les cervidés et sangliers lors de l'examen de carcasse dans le cadre d'une pratique de chasse habituelle	✓	✓	✓
	Surveillance de lésions évocatrices de tuberculose chez les sangliers, cervidés et blaireaux prélevés dans le cadre du réseau SAGIR (animaux morts ou mourants) dans son fonctionnement normal	✓	✓	✓
Événementielle renforcée	Surveillance des cerfs, sangliers et blaireaux dans le cadre d'un renforcement du réseau SAGIR		✓	✓
	Surveillance de la tuberculose sur les cadavres de blaireaux signalés sur les routes		✓	✓
Programmée	Surveillance de la tuberculose chez les blaireaux piégés en zone à risque		✓	✓
	Surveillance de la tuberculose sur les cerfs et les sangliers tués à la chasse			✓



Jun 2017

Les 4 principaux objectifs du dispositif Sylvatub sont

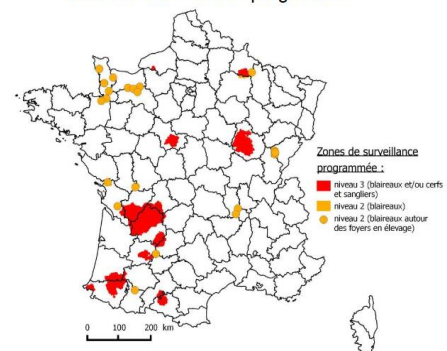
- La détection des animaux sauvages infectés pour 3 espèces cibles Sanglier – Blaireau – Cerf (+ *Chevreuil*)
- Le suivi du niveau d'infection
- La connaissance des liens épidémiologiques faune domestique / faune sauvage
- L'harmonisation de la surveillance

Celui-ci associe une surveillance événementielle (SE) et une surveillance programmée (SP) soit en Corrèze, département de niveau 2 :

SE: Recherche systématique de la tuberculose sur tous les cadavres SAGIR collectés (sangliers, cerfs, blaireaux) et sur les blaireaux trouvés en bord de route.

SP: Recherche ciblée sur les blaireaux autour de foyers bovins pour les dpts de niveau 2 et 3.

zones de surveillance programmée

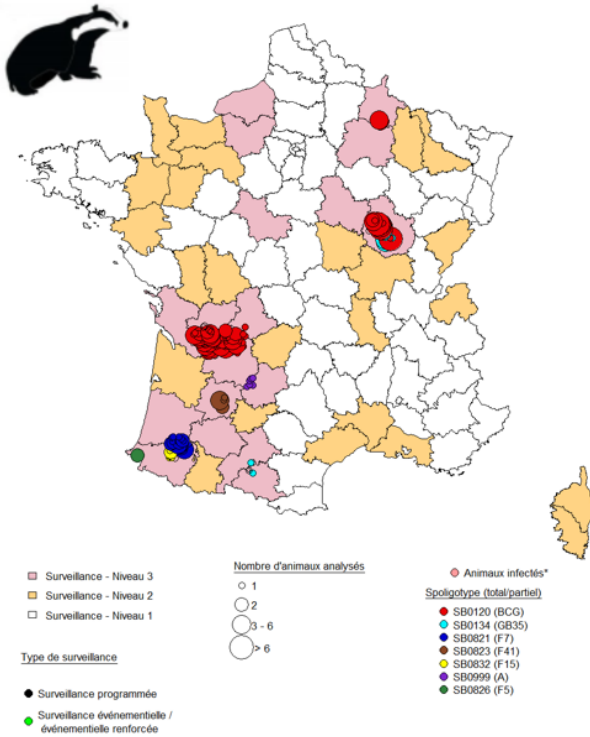


Tuberculose

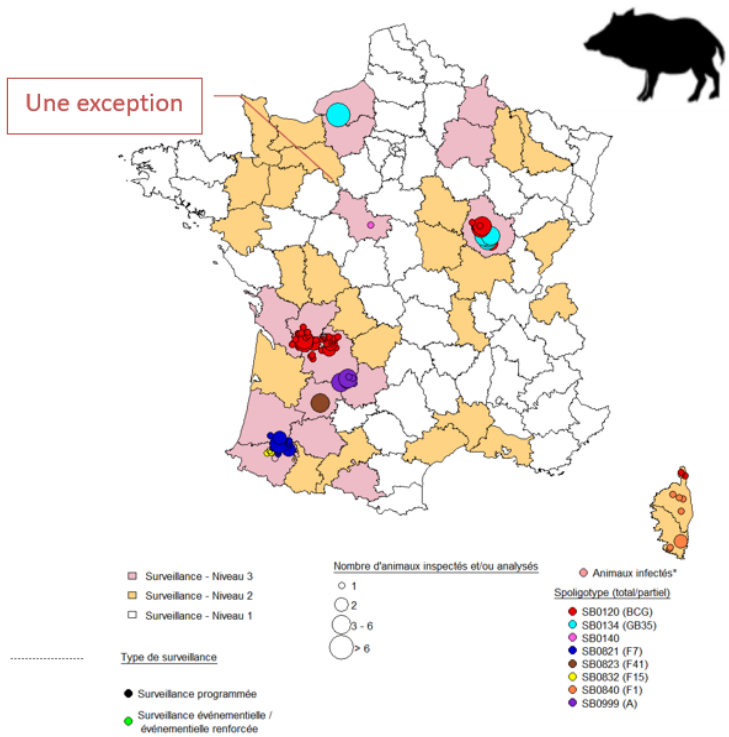
La réglementation et les outils diagnostiques

Tendance spatiale: lien avec infection bovine

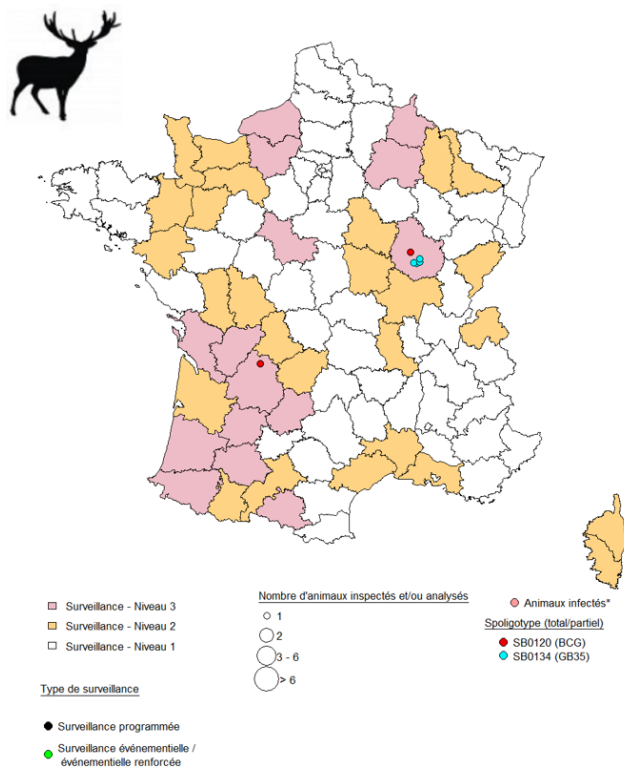
SYLVATUB
Résultat de la surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France
FRANCE - 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 - BLAIREAU



SYLVATUB
Résultat de la surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France
FRANCE - 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 - SANGLIER



SYLVATUB
Résultat de la surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France
FRANCE - 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 - CERF



SYLVATUB
Résultat de la surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France
FRANCE - 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 - CHEVREUIL

