



Mémoire pour l'obtention du  
**Certificat d'Études Approfondies Vétérinaires en  
Santé Publique Vétérinaire**

**État des lieux de la surveillance de  
la Tuberculose Bovine dans les  
abattoirs de  
Nouvelle-Aquitaine**

Stage réalisé du 19 avril au 26 juillet 2019 à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture, et de la Forêt de Nouvelle-Aquitaine sous la responsabilité de Mikaël MOUSSU et Édouard RÉVEILLAUD (*Maîtres de stage*)

***Younès ABDELHAK***  
***Inspecteur stagiaire en santé publique vétérinaire.***

***2019***

## **Remerciements**

A mes maîtres de stage

**Docteurs vétérinaires Édouard RÉVEILLAUD et Mikaël MOUSSU**

Pour leur encadrement, leurs conseils complémentaires et leur disponibilité

**A Camille DELAVENNE de la plateforme ESA**

Pour son intérêt pour ces travaux et ses conseils précieux

**Aux agents de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine**

Pour leur soutien et leur aide chacun dans son domaine (secrétariat, service informatique, logistique, cadres des services)

**Au service SRISSET de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine ainsi qu'à messieurs BONOTAUX et LAFON**

Pour leur intérêt pour la thématique et leur assistance

**Aux 24 chefs de services des directions départementales ainsi qu'aux vétérinaires officiels et inspecteurs en poste à l'abattoir**

Pour leur soutien précieux dans la collecte des données et leur accueil chaleureux lors des audits

**A mes collègues du SRAL Nouvelle-Aquitaine**

Pour tous les moments agréables que j'ai passé dans ce service

**A mes camarades de l'ENSV, ingénieurs et ISPV**

Pour notre solidarité pendant la formation et le stage

## Table des matières

Remerciements.....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
I. <b>Contexte et objectifs du stage</b> .....	8
II. <b>Modalités de surveillance à l'abattoir</b> .....	10
1) <i>Inspection Post Mortem</i> .....	10
2) <i>Contexte réglementaire de l'inspection post mortem</i> .....	11
3) <i>Aspects lésionnels du dépistage à l'abattoir</i> .....	12
4) <i>Analyse de confirmation au laboratoire</i> .....	13
5) <i>Synthèse bibliographique sur la sensibilité de la surveillance de la TB en abattoir</i> ..	14
III. <b>Matériel et méthodes</b> .....	17
A. Collecte des données .....	17
B. Méthode de calcul des taux de suspicions fortuites .....	20
C. Analyse des facteurs pouvant influencer le taux de suspicion à l'abattoir .....	21
1) Choix des abattoirs audités .....	21
2) Construction de la grille d'audit surveillance de la TB en abattoir .....	21
a) <i>Niveau d'expertise lésionnelle de l'inspecteur sur chaîne</i> .....	22
b) <i>Niveau de sensibilisation du SVI à la surveillance de la TB</i> .....	23
c) <i>Niveau de conformité de la chaîne pour l'inspection des carcasses et abats</i> .....	24
d) <i>Niveau de fiabilité des enregistrements et données disponibles</i> .....	25
IV. <b>Résultats et analyse</b> .....	26
A. Taux de suspicions fortuites de lésions de TB en Nouvelle-Aquitaine .....	26
1) Résultats .....	26
2) Analyse des taux de suspicions fortuites .....	27
B. Données des suspicions par abattoir .....	28
1) Résultats .....	28
2) Analyse des données :.....	31
C. Volume d'activité d'abattage sous laisser-passer sanitaire par abattoir .....	31
1) Résultats .....	31
2) Analyse de la distribution des abattages sanitaires .....	33
D. Comparaison de la surveillance de la TB à l'abattoir et en élevage .....	33
1) Résultats .....	33
2) Analyse de la comparaison entre les deux systèmes de surveillance.....	36
E. Facteurs pouvant influencer la surveillance à l'abattoir.....	37
1) Résultats des points audités à l'échelle de la région.....	37
2) Résultats par abattoir .....	38
V. <b>Discussion générale et recommandations</b> .....	40
1) Collecte des données pour l'estimation des taux de suspicion .....	40
2) Taux de suspicions fortuites et résultats des audits .....	42
3) Discussion sémantique : .....	45
<b>CONCLUSION</b> .....	47
Références bibliographiques .....	48
Références réglementaires.....	50

## Table des figures

Figure 1 Carte des foyers de Tuberculose Bovine en Nouvelle-Aquitaine. Mars 2019.....	9
Figure 2 Circonstances des découvertes de foyers de TB en région Nouvelle-Aquitaine de 2013 à 2019 (source SRAL Nouvelle-Aquitaine).....	9
Figure 3 Evolution des taux de suspicions fortuites en Nouvelle-Aquitaine.....	26
Figure 4 Taux de suspicions fortuites en France et en Nouvelle-Aquitaine.....	26
Figure 5 Fréquences de prélèvements de lésions en suspicions fortuites par nombre de bovins adultes abattus.....	27
Figure 6 Taux de suspicions par abattoir.....	28
Figure 7 Fréquences de prélèvements dans les abattoirs à petit tonnage.....	29
Figure 8 Fréquence de prélèvement dans les abattoirs à fort tonnage.....	30
Figure 9 Nombre de bovins abattus sous laissez-passer sanitaire TB par an.....	32
Figure 10 Nombre de bovins sous laissez-passer sanitaire abattus en 2018 par abattoir et taux de suspicion fortuite de la même année.....	32
Figure 11 Départements d'abattage des vaches issues des Pyrénées-Atlantiques.....	35
Figure 12 Département d'abattage des bovins de plus de 12 mois (hors vache) issus des Pyrénées-Atlantiques en 2018.....	35
Figure 13 Evaluation à l'échelle de la région.....	37
Figure 14 Bilan des points audités par abattoirs.....	39
Figure 15 Liens entre taux de suspicions et points audités.....	40
Figure 16 Annexe 3 : Photographie d'une chaîne abats blancs non conforme.....	53
Figure 17 annexe 3 : Photographie d'un poste d'inspection abats rouges non conforme.....	53

## Liste des tableaux

Tableau 1 Comparaison par département de la surveillance en élevage et à l'abattoir en 2018	34
Tableau 2 Annexe 1 Grille d'audit .....	51
Tableau 3 Annexe 2 Sources des données.....	52

## Liste des abréviations

AM	Arrêté Ministériel
BDNI	Base de Données Nationale d'Identification
CGAAER	Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux
DDecPP	Direction Départementale en charge de la Protection des Populations
DGAI	Direction générale de l'alimentation
EDE	Etablissement De l'Elevage
IAM	Inspection ante-mortem
IPM	Inspection post-mortem
IPMA	Inspection post-mortem Abats
IDS	Intradermotuberculation simple
IDC	Intradermotuberculation comparative
IDT	Intradermotuberculation
NL	Nœuds Lymphatiques
INFOMA	Institut National de Formation des Personnels du Ministère de l'Agriculture
S12A	Système d'Information sur l'Inspection en Abattoir
SIGAL	Système d'information généralisé de l'alimentation
SRISSET	Service Régional Information Statistique, Économique et Territoriale
SSA	Sécurité Sanitaire des Aliments
SPA	Santé et Protection Animales
SVI	Service Vétérinaire d'Inspection
TB	Tuberculose Bovine

## **INTRODUCTION**

La Tuberculose Bovine (TB) est une maladie bactérienne contagieuse et zoonotique, d'intérêt majeur de par son impact sanitaire et économique. Il s'agit d'une maladie chronique classée danger sanitaire de 1ère catégorie par l'arrêté du 29 juillet 2013. Cette maladie due à *Mycobacterium bovis* est présente à l'état enzootique sur le territoire métropolitain français bien qu'officiellement indemne de TB au regard de la décision de la Commission européenne CE/2001/26.

La TB connaît une recrudescence depuis 2004<sup>1</sup>. La répartition de la maladie sur le territoire français est hétérogène avec quatre zones sont particulièrement à risque : la Côte-d'Or, la Dordogne, la Camargue et les Pyrénées-Atlantiques<sup>2</sup>.

L'objectif principal de cette surveillance est la détection la plus exhaustive et la plus efficace possible des cheptels infectés de manière à mettre rapidement en œuvre les mesures de lutte permettant :

- D'éviter une augmentation du nombre de foyers,
- De maintenir la prévalence en deçà du seuil permettant de pérenniser le statut indemne de la France au regard des exigences de la Commission européenne,
- D'aller vers l'éradication de la TB<sup>3</sup>.

Les modalités de surveillance ont évolué avec l'arrêt progressif des dépistages systématiques dans les élevages et l'arrêt de la plupart des contrôles d'introduction d'animaux dans les élevages. La détection repose de plus en plus sur l'identification de lésions évocatrices de tuberculose à l'abattoir et sur les investigations ciblées des élevages à risque (prophylaxie organisée selon une évaluation du risque, ciblage des cheptels en lien épidémiologique avec des foyers).

---

1 Lettre CGAAER n° 138 JUIN 2019 Mission d'expertise et de conseil sur la mise en œuvre de la politique de prévention et de lutte contre la tuberculose bovine

2 Ibid

3 Ibid

L'objectif de cette étude est de faire un état des lieux de l'efficacité de la surveillance de la TB à l'abattoir en Nouvelle-Aquitaine, et d'identifier les leviers d'actions pour une meilleure sensibilité.

Ce travail est organisé en cinq parties. La première partie présente le contexte et les objectifs du stage ainsi que la situation sanitaire et les enjeux en Nouvelle-Aquitaine. Une deuxième partie rassemble les éléments bibliographiques de la surveillance de la TB à l'abattoir. La troisième partie présente la méthodologie de collecte des données de la surveillance de la TB dans les abattoirs de Nouvelle-Aquitaine et la méthode pour l'évaluation de cette surveillance dans les abattoirs. Une quatrième partie présente l'ensemble des résultats issus de la collecte des données et des audits des abattoirs et services d'inspection vétérinaires (SVI) de la région.

Enfin une cinquième partie de discussion générale et de recommandations aborde les différents enseignements tirés de cette enquête.

## **I. Contexte et objectifs du stage**

### ***La structure d'accueil***

Ce travail est effectué au sein de la Cellule Tuberculose Bovine du service régional de l'alimentation à la DRAAF Nouvelle-Aquitaine.

Cette cellule est chargée des domaines suivants :

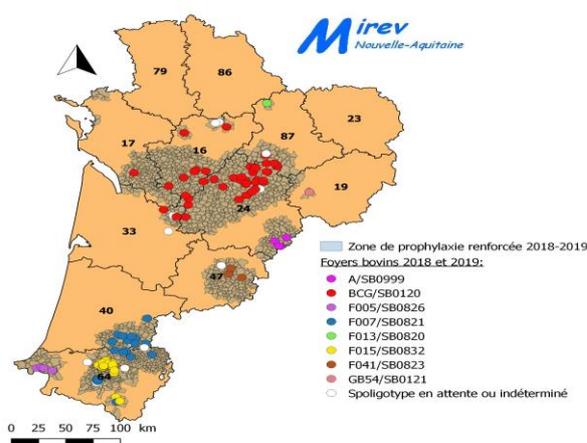
- L'harmonisation de la surveillance de la TB et la lutte au sein des 12 départements de la région et d'aider les DDecPP dans la mise en œuvre de ces actions ;
- La définition du zonage de prophylaxie, la gestion des tuberculines, et la supervision/formation des vétérinaires sanitaires en IntraDermo Tuberculation (IDT) ;
- Le suivi de la situation épidémiologique régionale et l'aide à la réalisation des enquêtes épidémiologiques ;
- L'émission d'avis sur les demandes de dérogation à l'abattage total et le suivi épidémiologique de la maladie au sein de la région ;
- La participation aux groupes techniques nationaux (ex : biosécurité), aux réunions nationales et à la rédaction des instructions nationales ;
- La participation aux comités de pilotage départementaux et l'organisation d'échanges de pratiques/formation à l'attention des DDecPP et lycées agricoles.

## Contexte sanitaire de la tuberculose en Nouvelle-Aquitaine

La TB est très présente en Nouvelle-Aquitaine, avec un total de 62 foyers au 20 juin 2019, soit 83 % des foyers français. Neuf des 12 départements de la région sont concernés avec au moins un foyer détecté entre 2018 et 2019.

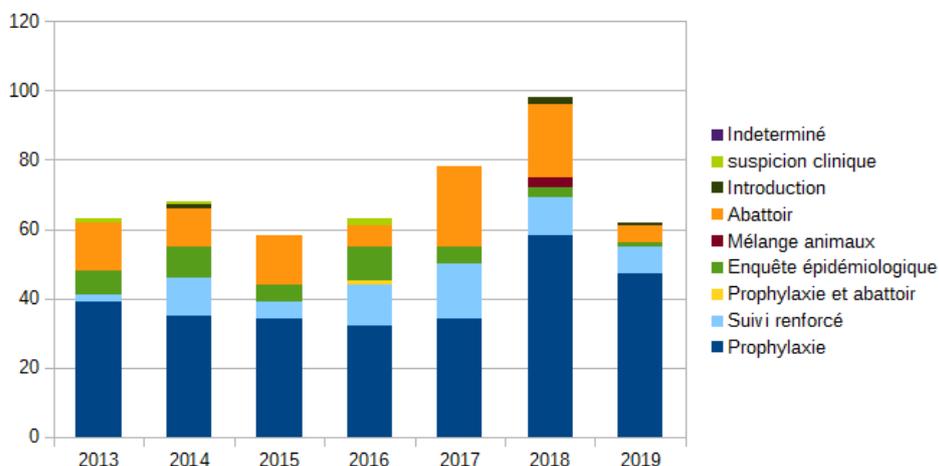
Trois grandes zones géographiques sont concernées par la maladie : une zone qui s'étend de la Charente-Maritime à la Haute-Vienne en passant par le sud de la Charente et le nord de la Dordogne, le Lot-et-Garonne et une zone du sud Landes et nord Pyrénées-Atlantiques.

**Figure 1 Carte des foyers de Tuberculose Bovine en Nouvelle-Aquitaine. Mars 2019**



Par ailleurs, une analyse des données de cas détectés dans les abattoirs (figure 2) depuis 2013 à 2019 fait état d'une forte augmentation du nombre de découvertes abattoir en 2017 (n=23) par rapport à 2016 (n=6). Ce niveau de détection s'est confirmé en 2018 avec 21 découvertes. Cinq découvertes ont été réalisées depuis le début de l'année 2019.

**Figure 2 Circonstances des découvertes de foyers de TB en région Nouvelle-Aquitaine de 2013 à 2019 (source SRAL Nouvelle-Aquitaine).**



## ***Les enjeux et objectifs du stage***

La surveillance de la TB constitue un enjeu majeur en Nouvelle-Aquitaine compte-tenu de sa situation épidémiologique. L'objectif du stage consiste à faire un état des lieux du dispositif de dépistage de la TB dans les abattoirs de la région avec les attendus suivants :

- Estimer le taux de suspicions des différents sites d'abattage de la région,
- Identifier les circuits d'abattage des bovins de la région par catégorie d'âge,
- Identifier les freins au dépistage des lésions à l'abattoir et faire des propositions pour son amélioration,
- Faire des propositions d'amélioration des enregistrements de ces suspicions sur les outils métiers,
- Identifier les besoins de formation des équipes en SVI.

Cette demande trouve son origine dans le circuit d'abattage des bovins de la région Nouvelle-Aquitaine dont les deux tiers sont abattus dans celle-ci<sup>4</sup>. Une action de sensibilisation dans les SVI des abattoirs de la Nouvelle-Aquitaine serait donc pertinente pour capitaliser sur les efforts de renforcement de la surveillance déjà entrepris en prophylaxie élevage.

## **II. Modalités de surveillance à l'abattoir**

### ***1) Inspection Post Mortem***

La recherche de lésions de tuberculose lors de l'inspection *post mortem* (IPM) des bovins (adultes et veaux) à l'abattoir a deux fonctions essentielles, la salubrité dont l'objectif est de détecter la présence de lésions évocatrices de TB afin de retirer de la consommation les produits susceptibles de présenter un risque pour la santé publique et la surveillance de la TB dont l'objectif est de détecter des animaux infectés par cette maladie.

Cette détection se fait soit de façon fortuite lors des opérations courantes d'abattage d'animaux issus de troupeaux officiellement indemnes de TB, soit de façon ciblée dans le cadre des abattages diagnostiques ou de l'assainissement de cheptels infectés par abattages partiels ou totaux. Elle doit être obligatoirement confirmée par des tests de laboratoire.

---

<sup>4</sup> Note AGREST Nouvelle-Aquitaine. Novembre 2018. <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R7518A56.pdf>.

La surveillance à l'abattoir est donc l'unique mesure de surveillance de la tuberculose appliquée à l'ensemble du territoire français.

Une bonne surveillance à l'abattoir se caractérise davantage par un taux élevé de détection de lésions suspectes que par un taux élevé de confirmation des lésions. Inversement, une proportion de suspicions confirmées à l'abattoir trop élevée laisse préjuger d'un défaut de sensibilité du dispositif de surveillance<sup>5</sup>.

Par ailleurs, dans certaines régions où la prophylaxie n'est plus obligatoire, le dépistage à l'abattoir reste la dernière ligne de détection de la maladie.

## **2) Contexte réglementaire de l'inspection post mortem**

L'inspection *post mortem* est réglementée au niveau européen par le Règlement CE n°854/2004. Elle est obligatoire pour tous les animaux avant leur entrée dans la chaîne alimentaire. Durant cette inspection, les lésions évocatrices de TB sont recherchées grâce à une inspection visuelle associée à la palpation et à l'incision systématique des nœuds lymphatiques (NL) des organes « portes d'entrée », avec des coupes multiples permettant de détecter des lésions de petite taille :

- Pour la tête : nœuds lymphatiques (NL) sous-maxillaires (mandibulaires) et rétro-pharyngiens ;
- Pour les poumons : NL trachéo-bronchiques et médiastinaux ;
- Pour le tractus digestif : NL gastriques et mésentériques ;
- Pour le foie : Nœuds lymphatiques hépatiques et hépatiques accessoires.

L'inspection *post mortem* est dite approfondie quand les bovins sont conduits à l'abattoir dans le cadre d'un abattage diagnostique, sélectif ou total de bovins issus d'un cheptel non indemne suite à un test de dépistage en élevage. Elle consiste en l'incision systématique des différents NL des portes d'entrée de la bactérie (tête, poumons, tractus digestif, foie) puis des NL « carrefour » de la carcasse (NL de l'entrée de la poitrine et NL iliaque médial et ilio-fémoral, NL lomboaortiques) et des abats (y compris le NL inguinal superficiel/rétromammaire chez les femelles). Un examen approfondi des parenchymes pulmonaires et

---

<sup>5</sup> NOTE DE SERVICE DGAL/SDSPA/SDSSA/N2013-8123 juillet 2013: Dispositions techniques à mettre en oeuvre à l'abattoir en application de l'arrêté du 15septembre 2003 modifié.

hépatiques, des surfaces des séreuses, du tractus digestif et de la mamelle est également effectué.

Dans certains cas, l'inspection approfondie doit être complétée par le prélèvement systématique de trois paires des NL rétro-pharyngiens, trachéo-bronchiques et médiastinaux, à la demande du service santé animale ou en cas de lésion suspecte.

Cette méthode d'inspection est en cours de réforme par un nouveau règlement<sup>6</sup> d'application à partir du 14 décembre 2019. Ce règlement introduit la possibilité de n'effectuer qu'un examen visuel sur les veaux de moins de huit mois et les bovins de moins de 20 mois s'ils ont été élevés sans accès à des pâturages durant toute leur vie dans un État membre ou une région d'un État membre officiellement indemne de TB.

Pour les autres bovins, l'incision obligatoire ne concernerait que les NL lymphatiques bronchiques et médiastinaux. Néanmoins, la possibilité est laissée à l'État membre d'effectuer des examens complémentaires afin de garantir son statut indemne de TB. Par ailleurs le vétérinaire officiel applique une procédure d'incisions complémentaires s'il existe des indications sur un risque pour la santé humaine, la santé animale ou le bien-être des animaux et notamment vis à vis de la TB.

### **3) Aspects lésionnels du dépistage à l'abattoir**

Chez les bovins adultes, les poumons sont les premiers organes touchés par la maladie. D'autres organes peuvent être atteints comme le foie, l'intestin ou les reins surtout chez les jeunes animaux. Il est plus rare mais pas impossible de retrouver des lésions dans la mamelle chez la vache (**Nigsh et al. 2014**).

Le premier contact avec l'agent tuberculeux se traduit par la formation d'un complexe primaire dans l'organe porte d'entrée du bacille tuberculeux. Le complexe primaire est l'association de lésions tuberculeuses du nœud lymphatique qui draine cet organe-porte d'entrée et d'une lésion du parenchyme (ou d'une muqueuse) de l'organe, elle-même appelée "chancre d'inoculation".

---

<sup>6</sup> Le RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ 2019/624 de la commission du 8 février 2019 concernant des règles spécifiques pour la réalisation des contrôles officiels en rapport avec la production de viande.

Si les défenses de l'hôte sont excellentes, la lésion sur l'organe-porte d'entrée va cicatriser et progressivement disparaître macroscopiquement. Mais il y a persistance de la lésion du NL jusqu'à l'abattage. On parle alors de complexe primaire dissocié.

La persistance de la lésion du NL constitue la base scientifique du dépistage *post mortem* de la TB. A la palpation, une hypertrophie ganglionnaire peut être détectée et à l'incision, une résistance ainsi qu'un crissement peuvent être présents, typiques des lésions de type caséocalcaire **(Nigsh et al. 2014)**.

Au cours de l'examen visuel de la carcasse, un tubercule peut être vu. Il est généralement de couleur jaunâtre à gris. Son centre est caséifié, calcifié-caséifié ou entièrement calcifié. Parfois, le tubercule peut être purulent. Les tubercules peuvent être invisibles à l'œil nu, mais ceux-ci peuvent être également de la taille d'un poing et envahir totalement un organe. De multiples foyers tuberculeux de la taille de grains peuvent parfois être observés et on parle alors de tuberculose miliaire. Un organe peut également être atteint avec le NL voisin, drainant la zone. **(Nigsh et al. 2014)**.

#### **4) Analyse de confirmation au laboratoire**

- **Histologie :**

L'examen histopathologique consiste en une analyse microscopique de coupes de tissus provenant de lésions macroscopiques douteuses. Il s'agit d'un test diagnostique de la TB assez rapide (résultats obtenus généralement sous 8 jours), ayant une sensibilité autour de 93,6% [89,9 ; 96,9] (intervalle de confiance à 95% - IC95%), et une spécificité moins bonne, autour de 83,3% [78,7 ; 87,6] (IC95%) **(Courcoul et al. 2014)**.

- **La PCR (Réaction en Chaîne par Polymérase)**

La technique PCR est une méthode d'amplification *in vitro* de l'ADN permettant la détection des bactéries à partir d'un échantillon biologique. La sensibilité moyenne du test est de 87,7% [82,5 ; 92,3%] (IC95%) et sa spécificité, excellente, est aux alentours de 97,0% [94,3 ; 99,0] (IC95%) **(Courcoul et al. 2014)**.

En plus de ces bonnes qualités de test, la PCR est un moyen de diagnostic plus rapide que la culture bactérienne et elle peut ainsi réduire la durée du diagnostic.

- **La culture bactérienne :**

La culture bactérienne est considérée comme le test de référence diagnostique. Cette méthode nécessite toutefois entre deux et trois mois pour obtenir un résultat. Elle consiste à cultiver sur milieux spécifiques les bactéries potentiellement présentes dans les lésions tuberculeuses, et à identifier la souche bactérienne. Sa sensibilité a été évaluée à 78,1% [72,9 ; 82,8] (IC95%) et sa spécificité est donnée à 99,1% [97,1 ; 100,0] (IC95%) (**Courcou et al. 2014**).

### 5) **Synthèse bibliographique sur la sensibilité de la surveillance de la TB à l'abattoir**

Plusieurs travaux et publications se sont intéressés à la sensibilité de la détection des lésions tuberculeuses à l'abattoir. A la différence des tests de laboratoire et des tests *ante mortem* dont la sensibilité et la spécificité sont estimées dans la littérature, l'évaluation quantitative de la sensibilité abattoir reste très difficile<sup>7</sup>.

En effet, les données disponibles à l'abattoir, pour chaque bovin sont à la fois liées à son tableau lésionnel et à ses caractéristiques zootechniques (sexe, âge, type de production). Définir des indicateurs épidémiologiques à partir de telles données représente un véritable défi (**Dupuy, 2014**).

Les facteurs influençant la sensibilité de *l'inspection post mortem* (IPM) sont similaires pour tous types de lésions :

- L'ergonomie du lieu d'inspection : éclairage et ergonomie du poste sur chaîne pour l'IPM permettant une inspection simultanée aisée de la carcasse et de ses abats
- Le temps consacré à l'acte d'inspection qui dépend fortement de la cadence de la chaîne d'abattage en IPM.
- L'expérience et la formation de l'inspecteur.
- La situation sanitaire du département ou du pays vis-à-vis de l'affection concernée. Une affection fréquente sera mieux connue des agents en abattoir et de ce fait plus facilement détectée qu'une affection rare d'autant plus si ses lésions sont frustes (**Dupuy, 2014**).

---

<sup>7</sup> Compte rendu séminaire abattoir 2015.

Les dernières données de suspicions et de confirmation à l'abattoir ont fait l'objet de publications dans le bulletin épidémiologique en santé animale et alimentation de la DGAL/Anses. D'après les données collectées au niveau national, la surveillance systématique à l'abattoir a permis de détecter des lésions évocatrices de TB chez 523 bovins en 2015, 707 en 2016 et 676 en 2017. Les lésions ont été confirmées tuberculeuses pour 26 animaux (5 %) en 2015, 24 (3 %) en 2016 et 27 (4 %) en 2017. Ces informations ne permettent pas d'évaluer le bon fonctionnement de ce dispositif de surveillance et en particulier de la qualité de la surveillance mise en œuvre par les abattoirs puisque le dénominateur (nombre d'animaux abattus par abattoir/département) n'était pas accessible lors de l'écriture de ce bilan<sup>8</sup> (**Article ANSES/DGAL, Delavenne, 5 juin 2019**).

Par ailleurs, le dernier rapport CGAER<sup>9</sup> de la mission d'expertise et de conseil sur la mise en œuvre de la politique de prévention et de lutte contre la TB, paru le mois de juin 2019, conclut que l'inspection de routine en abattoir est peu efficace. Ce rapport donne plusieurs éclairages quant à la surveillance de la TB à l'abattoir :

- Les conditions matérielles au sein des abattoirs, notamment l'éclairage, mais surtout le nombre et l'implantation des postes d'inspection, la conception de la chaîne et la cadence d'abattage, ainsi que la dérivation rapide des masses intestinales, ne permettent pas la mise en œuvre correcte des modalités d'inspection des carcasses bovines prévues par le règlement (CE) n°854/2004, en particulier pour les ganglions, les mamelles et le tractus gastro-intestinal.
- L'expérience et la motivation des agents des SVI jouent un rôle important dans l'identification des suspicions.
- Le partage informatique des clichés de lésions suspectes devrait être généralisé comme dans certains États membres. Ceci permettrait une sensibilisation des jeunes générations et une mobilisation générale qui conduirait à un accroissement du nombre de suspicions.
- Le bilan annuel sur la tuberculose bovine en France en 2014 mentionne que 532 bovins issus de troupeaux officiellement indemnes ont été repérés par les Services

---

8 Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation du 05 juin 2019 sur la TB : BILAN ET EVOLUTION DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ENTRE 2015 ET 2017 EN FRANCE METROPOLITAINE

9 Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux

vétérinaires d'inspections (SVI) comme présentant des lésions suspectes de tuberculose, soit un ratio de 1 lésion suspecte pour 6 300 gros bovins abattus.

- La DGAL note que ce nombre de suspicions est en hausse significative par rapport aux années précédentes ; cette hausse est associée à une baisse du taux de confirmation de 12,1 % (27/224) en 2013 à 4,7 % (25/532) en 2014. Ces chiffres témoignent de l'effort entrepris suite à une instruction de la DGAL qui demandait de renforcer les déclarations de suspicions, quitte à augmenter le nombre de prélèvements ne donnant pas de résultat positif. Cependant, une enquête menée par la mission auprès de certains abattoirs du grand ouest révèle que dans certains gros abattoirs le taux de déclaration de suspicion est très faible.
- De façon générale, la mission a constaté que les SVI ne sont pas suffisamment associés au dispositif de lutte contre la tuberculose.

Ce rapport préconise de poursuivre la sensibilisation des SVI et la formation des agents, et d'établir un indicateur de suivi des déclarations de suspicion en abattoir.

Enfin, ce travail bibliographique nous a amené à consulter des publications d'autres dispositifs de surveillance à l'abattoir notamment aux États-Unis d'Amérique (USA)<sup>10</sup>. La surveillance aux USA consiste en un prélèvement par échantillonnage tous les 2000 bovins adultes abattus ce qui diffère de la surveillance en France avec un dépistage exhaustif des bovins abattus ou chaque prélèvement correspond à une lésion suspecte investiguée par des examens de laboratoire. C'est donc deux dispositifs très différents et peu comparables mais c'est le seul indicateur que nous avons trouvé dans la littérature.

---

10 United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Veterinary Services. Analysis of Bovine Tuberculosis Surveillance in Accredited Free States. 30 janvier 2009. Pages 3, 7, 8 et 24.

- *Il n'existe pas de méthode quantitative pour l'évaluation de la sensibilité de détection de la TB à l'abattoir,*
- *L'ensemble des méthodes d'interprétation des chiffres de suspicions fortuites se font par analyse dans le temps de l'évolution des suspicions et des taux de confirmation,*
- *L'inspection de routine en abattoir est jugée peu efficiente et les SVI ne sont pas suffisamment associés au dispositif de surveillance.*

### **III. Matériel et méthodes**

#### **A. Collecte des données**

Plusieurs sources de données ont été identifiées et utilisées (SIGAL<sup>11</sup>, SI2A<sup>12</sup>, BDNI<sup>13</sup>, enquête annuelle santé animale, bulletins épidémiologiques).

Nous avons choisi de collecter les données pour les années 2016, 2017 et 2018. Notre choix de ne pas prendre les chiffres 2019 était motivé par notre volonté d'avoir trois années pleines.

L'objectif est de recenser les informations suivantes par abattoir, par département de la région et au niveau national :

- Nombre de suspicions fortuites de TB,
- Nombre de bovins abattus par catégorie d'âge,
- Nombre de bovins sous laissez-passer sanitaire TB reçus dans les abattoirs de la région,
- Origines des bovins abattus dans chaque abattoir et destination d'abattage des bovins par département.

##### **1) *Base de données SIGAL :***

Chaque prélèvement pour suspicion fortuite de TB à l'abattoir génère une intervention SIGAL sous le sigle acte SPR2 « surveillance abattoir ». Cette intervention doit être générée

---

11 Système d'Information de la direction générale de l'alimentation

12 Système d'Information sur l'Inspection en Abattoir

13 Base de données nationale d'identification

par le département d'origine du bovin qui reçoit une notification du SVI ayant réalisé le prélèvement sous forme de DTA<sup>14</sup>.

Pour les abattages sous laissez-passer TB<sup>15</sup>, une intervention est également générée en cas de prélèvement d'un NL avec les sigles acte « abattage diagnostique », « assainissement par abattage partiel » et « assainissement par abattage total »

Les interventions sont créées par le service santé animale du département d'origine du bovin qui doit renseigner dans les descripteurs de l'intervention le service d'inspection ayant réalisé le prélèvement<sup>16</sup>.

Une requête nationale SIGAL des interventions SPR2 « surveillance abattoir » depuis le premier janvier 2016 au 31 décembre 2018 propose un tableau de toutes les suspicions fortuites générées. Ce tableau présente sous forme de colonnes le numéro EDE de l'élevage de provenance du bovin ainsi le service d'inspection vétérinaire ayant réalisé le prélèvement (maître d'œuvre dans SIGAL).

Cette requête nous permet d'extraire le nombre de suspicions au niveau national et en région par abattoir.

## **2) Logiciel SI2A :**

Chaque bovin arrivé à l'abattoir peut donner lieu à un enregistrement d'une information IAM (cet enregistrement n'est pas obligatoire). Pour le cas de la TB, les bovins arrivent avec un laissez-passer sanitaire pour abattage (assainissement sélectif, total ou diagnostique), cette information est enregistrée dans SI2A par l'intitulé LTPE (Laissez-Passer Titre d'Elimination Tuberculose). Par ailleurs, chaque lésion de TB identifiée en IPM donne lieu à un enregistrement obligatoire de « lésion fortement évocatrice de tuberculose généralisée ou localisée » soit pour une carcasse ou un abat.

Deux requêtes DEDAL<sup>17</sup> avec les motifs LTPE Tuberculose Bovine pour la première et lésions fortement évocatrices de TB pour la deuxième, ont été créées avec l'appui du COSIR<sup>18</sup> de la région.

---

14 Document Tuberculose Abattoir, imprimé qui sert de support de formalisation du prélèvement

15 Le terme « abattage sous laissez-passer TB » regroupe les abattages partiels, totaux en cas de foyer confirmé ou diagnostics en cas de bovin réagissant à un test en élevage ou en lien avec un foyer avéré.

16 Note de service DGAL/SDSPA/2014-405 du 26/05/2014 2005-803 : Enregistrements sur SIGAL pour le suivi de la TB

17 Logiciel DEcisionnel De l'ALimentation qui permet une extraction des données enregistrées dans SI2A

18 Correspondant Système d'Information Régional

La première requête pour les abattoirs de la Nouvelle-Aquitaine est capable de donner les chiffres d'abattages sous laissez-passer sanitaire par abattoir et par an, avec des informations présentées par colonne (date d'abattage, numéro dix chiffres du bovin, date de naissance, numéro EDE du cheptel de provenance...). Elle a généré pour les trois dernières années, 10046 occurrences LTPE qu'il fallait filtrer par an et par abattoir.

La deuxième requête pour les abattoirs de la Nouvelle-Aquitaine est capable de donner tous les enregistrements IPM avec l'intitulé « lésion fortement évocatrice de tuberculose » avec des informations présentées par colonne (date d'abattage, numéro dix chiffres du bovin, date de naissance, numéro EDE du cheptel de provenance, région anatomique concernée, décision en IPM et poids de saisie).

La méthode de recensement des prélèvements en suspicion fortuite consiste à recenser tous les bovins ayant présenté une lésion IPM avec le motif TB et qui n'ont pas d'enregistrement LTPE en IAM.

### **3) Données SRISSET<sup>19</sup> :**

Une consultation des bulletins d'information des différents services SRISSET en France nous a permis d'identifier les données disponibles en extraction. Une demande a été faite au SRISSET de la région pour l'obtention des données suivantes :

- Nombre de bovins abattus par catégorie d'âge, par abattoir de la région
- Département de destination pour abattage des bovins de la région par département d'origine et par catégorie d'âge.
- Nombre de bovins abattus en France par catégorie d'âge.

### **4) Données BDNI :**

Une requête de la liste des bovins abattus par abattoir par an avec les numéros EDE des cheptels de provenance a été réalisée pour chaque abattoir de la région.

Il a été possible de filtrer pour chaque abattoir, le nombre de bovins reçus par département d'origine mais sans distinction de l'âge.

### **5) Données enquête annuelle santé animale :**

---

<sup>19</sup> Service Régional Information Statistique, Économique et Territoriale

Une sollicitation du COSIR nous a permis d'obtenir le nombre de suspicions fortuites reçues dans chaque service de santé animale de la région pour les bovins originaires de son département. Nous avons également obtenu le total des suspicions en France par an. Ces données sont déclaratives et enregistrées dans SIGAL une fois par an par les services de santé animale en département.

**6) Données publiées par les bulletins épidémiologiques :**

La consultation de ces bulletins de la plateforme ESA<sup>20</sup> nous a permis de confirmer le nombre de suspicions fortuites générées en France pour les années 2016 et 2017.

**7) Données collectées directement auprès des SVI :**

Nous avons sollicité chacun des 30 SVI de la région pour demander une confirmation du nombre de bovins abattus sous laisser-passer sanitaire TB, ainsi que le nombre de suspicions fortuites. Cette demande s'est faite par courriel au début du mois de mai avec en copie les chefs des services SSA, SPA et leurs adjoints et/ou les coordinateurs abattoir du département.

Le courriel était présenté sous forme d'une synthèse des données obtenues par les différentes applications par département.

Cette demande a été relancée plusieurs fois par téléphone, par courriel ainsi qu'à l'occasion de notre présence dans les abattoirs visités. La remontée d'informations s'est étalée de début mai à fin juin. La donnée était disponible sous forme de tableaux Excel dans certains SVI, pour d'autres, il a fallu ressortir les archives entreposées au siège de la DDecPP et consulter chaque DTA.

## **B. Méthode de calcul des taux de suspicions fortuites**

Ces taux sont calculés en divisant le nombre de suspicions fortuites par le nombre de bovins adultes abattus (bovins de plus de huit mois). Le calcul est fait pour les populations suivantes :

- Total des bovins abattus par abattoir et par an (les abattoirs ARGENTAT et de BOULAZAC n'abattant que des veaux sont écartés de l'enquête),
- Total des bovins abattus dans les abattoirs de la région par an,
- Total des bovins abattus en France par an.

---

<sup>20</sup> Plateforme Epidémiosurveillance Santé Animale

Le nombre moyen de bovins abattus est également calculé et affiché dans les histogrammes en même temps que les résultats pour plus de lisibilité.

Par ailleurs, une conversion des taux de suspicions en fréquence de prélèvement par bovins adultes abattus est également réalisée afin de pouvoir faire une comparaison par abattoir en fonction du nombre de bovins adultes abattus. La fréquence de prélèvement nous permet également un comparatif avec la surveillance programmée en vigueur aux Etats-Unis d'Amérique (USA), d'un prélèvement tous les 2000 bovins adultes abattus.

## **C. Analyse des facteurs pouvant influencer le taux de suspicion à l'abattoir**

Pour effectuer cette analyse nous avons décidé d'auditer des abattoirs de la région sur la base des facteurs recensés dans la bibliographie et détaillés ci-après.

### **1) Choix des abattoirs audités**

Compte tenu de la taille de la région, de la durée du stage et du nombre d'abattoirs de bovin dans la région (n=30), il est décidé de procéder à l'audit d'un abattoir par département.

Ce choix permet d'avoir une visibilité de toute la région et de capitaliser sur les déplacements et le thème du stage pour une action de sensibilisation en même temps que l'audit.

Le choix des abattoirs audités est laissé à l'initiative des services SSA en département. Ce choix s'est fait en fonction de la disponibilité des interlocuteurs sur place, des plannings d'abattage et de l'éventuelle présence de bovins sous laissez-passer TB.

Par ailleurs, les deux premiers abattoirs visités ont été ciblés en tenant compte du grand nombre d'abattages sous laissez-passer sanitaires reçus et l'exhaustivité des informations enregistrées dans SI2A. Ce choix est fait afin de compléter notre connaissance de SI2A.

### **2) Construction de la grille d'audit surveillance de la TB en abattoir**

La construction de la grille d'audit a tenu compte des éléments suivants :

- Critères recensés dans la bibliographie pouvant influencer la sensibilité de l'inspection sur chaîne pour la détection des lésions de cette maladie,

- La mini-grille DGAL pour le contrôle de la présentation des carcasses et abats au poste d'inspection<sup>21</sup>

Ce travail a permis d'identifier au total quatre points dont trois qui permettent de juger la pertinence de la surveillance dans un SVI et un point qui permet de statuer sur la maîtrise du traitement des données.

- Niveau d'expertise lésionnelle de l'inspecteur sur chaîne,
- Niveau de sensibilisation du SVI à la surveillance de la TB,
- Niveau de conformité de la chaîne pour l'inspection des carcasses et abats,
- Niveau de fiabilité des enregistrements et données disponibles.

Une enquête semi-quantitative, sous forme de grille d'audit (annexe 1), nous permet de statuer sur chacun de ces points en fonction de trois critères affiliés détaillés plus bas.

La notation se fait de la façon suivante :

**Note 3** : Les trois critères sont satisfaits.

**Note 2** : Seuls deux des critères sont satisfaits.

**Note 1** : Seul un critère est satisfait.

**Note 0** : Aucun critère n'est satisfait.

#### **a) Niveau d'expertise lésionnelle de l'inspecteur sur chaîne**

Les sources bibliographiques évoquent régulièrement l'importance de la formation et l'expérience de l'inspecteur sur chaîne pour la détection des lésions de TB. Or, il n'est pas précisé si ces compétences sont déterminantes pour reconnaître une lésion (diagnostic lésionnel) ou pour assurer un rôle de surveillance de la maladie à l'abattoir. Nos premiers audits et notre expérience dans des postes précédents en abattoirs de boucherie nous ont permis de conclure qu'un inspecteur, avec beaucoup d'ancienneté en inspection produit, aurait tendance à faire des arbitrages sur les lésions suspectes en se basant sur son expérience et cela revient à une démarche diagnostic qui, d'un point de vue épidémiologique, réduit la sensibilité de la surveillance.

---

<sup>21</sup> Mini-grille disponible sur le site de la DGAL sur la base du règlement (CE) n°854/2004

En revanche, un inspecteur conscient de l'importance de se référer à des examens complémentaires (PCR, histologie) pour augmenter les chances de faire une découverte abattoir engendrerait une surveillance plus sensible. Cette dernière posture ne peut pas concerner l'inspecteur individuellement qui ne peut assumer seul la justification d'un grand nombre de prélèvements en suspicion fortuite auprès des différents acteurs (éleveurs, service santé animale, opérateurs de l'abattoir). Ce travail implique l'engagement de l'ensemble du SVI et spécifiquement du vétérinaire officiel.

Nous avons donc opté pour une distinction entre le point « **expertise lésionnelle de l'inspecteur** » qui lui permet d'assurer une inspection conforme, de trouver les NL, savoir les nommer et d'identifier des lésions suspectes, du point « **sensibilisation du SVI à la surveillance de la TB** ».

La méthode retenue pour évaluer le critère de l'expertise lésionnelle consiste en une supervision systématique de l'inspecteur sur chaîne suivie de questions sur son expérience et sa formation. L'existence d'une activité régulière d'abattage sous laissez-passer TB d'au moins une fois par an et l'exigence que cela demande en matière d'inspection approfondie et de prélèvement nous permettent de compléter notre évaluation sur la capacité de l'inspecteur à faire une inspection conforme. Enfin, l'intervention systématique du vétérinaire officiel pour l'expertise de la lésion et la décision du prélèvement est retenue comme un critère de la pertinence de l'expertise lésionnelle car il est garant de l'harmonisation des pratiques de plusieurs inspecteurs.

La note 3 est obtenue si les trois critères suivants sont satisfaits :

1. Inspection carcasse et abats conformes (l'inspecteur trouve les NL qu'il sait nommer et procède aux incisions obligatoires),
2. Ancienneté de l'inspecteur, formation et/ou activité de prélèvements abattages TB,
3. Processus d'arbitrage et décision du vétérinaire officiel (le vétérinaire valide le caractère suspect de la lésion et intervient dans la décision de prélèvement pour analyse).

#### **b) Niveau de sensibilisation du SVI à la surveillance de la TB**

Ce point a été affiné à l'occasion de notre visite des deux premiers abattoirs qui ont un fort taux de suspicion fortuite et une forte activité d'abattage sous laissez-passer sanitaire. L'implication des vétérinaires officiels dans la surveillance se traduisait par une participation

sur chaîne, une supervision régulière des inspections produit, une organisation formalisée et des consignes orientées vers des objectifs de surveillance de la maladie. Cette implication permet de compenser un manque de connaissance des attendus de la surveillance par les inspecteurs sur chaîne.

La méthode retenue pour évaluer cette sensibilisation consistait en un entretien avec le vétérinaire officiel et les inspecteurs sur chaîne avec les questions suivantes :

- Connaissance de la notion de surveillance à l'abattoir (taux de suspicion et de confirmation),
- Connaissance du contexte sanitaire de la TB dans le département,

Ces entretiens étaient suivis par une consultation des procédures de prélèvement et circuits de notification et suivi des résultats.

La Note 3 est obtenue si les trois critères suivants sont satisfaits :

1. Supervision des inspecteurs formalisée par le vétérinaire officiel et/ou son implication dans l'inspection produit,
2. Connaissance du contexte sanitaire et notions épidémiologiques sur la surveillance à l'abattoir
3. Existence d'une procédure formalisée de gestion des abattages TB et des suspicions fortuites

### **c) Niveau de conformité de la chaîne pour l'inspection des carcasses et abats**

Ce point a été évalué en tenant compte des éléments suivants :

- La présentation des carcasses et abats au poste d'inspection conformément aux attendus du règlement (CE) n°854/2004
- L'ergonomie de l'inspection (accrochage des abats à la bonne hauteur),
- La luminosité (présence de néons au-dessus du poste d'inspection abats rouges et carcasses et surfaces d'incision visibles),
- Le rythme d'abattage et temps consacré à l'inspection par bovin abattu (un rythme inférieur ou égal à 30 bovins par heure était considéré comme satisfaisant dans les abattoirs équipés d'une chaîne automatique),

La méthode retenue consistait en une observation de l'inspection pendant minimum dix minutes suivie d'un entretien avec l'inspecteur sur les contraintes qu'il a éventuellement identifiées sur l'ergonomie de l'inspection.

La Note 3 est obtenue si les trois critères suivants sont satisfaits :

1. Rythme d'abattage et ergonomie du poste d'inspection conforme,
2. Présentation abats et carcasses conformes,
3. Lumière satisfaisante.

**d) Niveau de fiabilité des enregistrements et données disponibles**

Ce point n'est pas déterminant pour la sensibilité de la surveillance de la TB à l'abattoir. Néanmoins, il est prévu dans la grille afin d'expertiser la marge de progression en fiabilité d'enregistrement des données et pouvoir proposer des améliorations pour un meilleur suivi de cette thématique. Dans chaque abattoir visité sont consultés :

- Les méthodes d'enregistrement SI2A, DTA, SIGAL, circuits de notifications d'abattages sous Laissez-passer et suspicions fortuites.
- La présence et le suivi d'une banque de données photographiques de lésions de la TB,
- La présence d'un système local d'enregistrement des prélèvements qui pourrait permettre une collecte plus rapide de l'information.

La Note 3 est obtenue si les trois critères suivants sont satisfaits :

1. Renseignement exhaustif SI2A et utilisation SIGAL, renseignement conforme des DTA,
2. Présence et suivi d'une banque de données photographiques,
3. Présence locale d'un système d'enregistrement des données de suspicions.

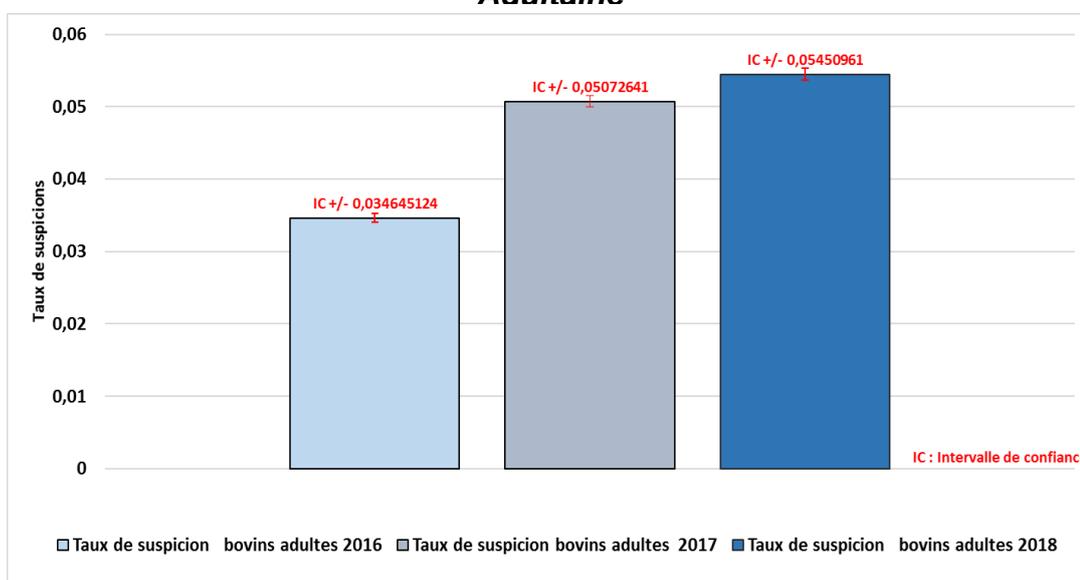
## IV. Résultats et analyse

### A. Taux de suspicions fortuites de lésions de TB en Nouvelle-Aquitaine

#### 1) Résultats

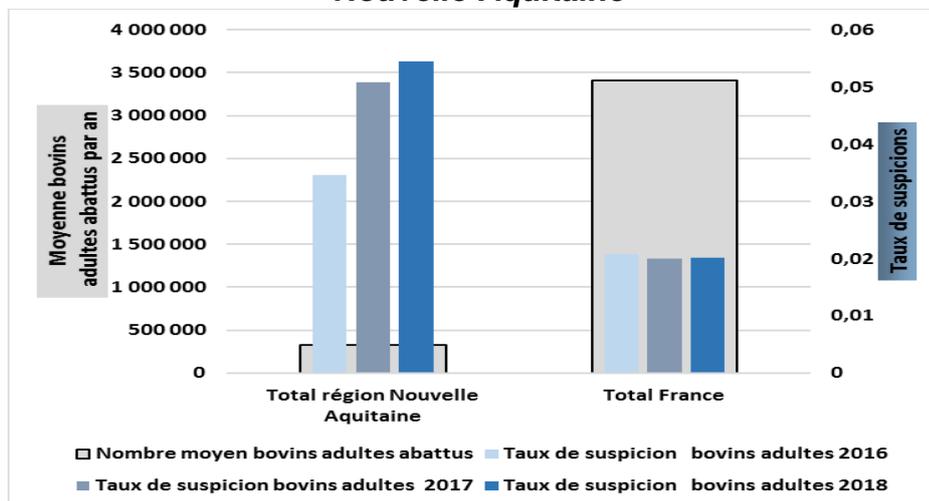
Les taux de suspicions fortuites sont en augmentation en Nouvelle-Aquitaine sur les trois dernières années (figure 3).

**Figure 3 Evolution des taux de suspicions fortuites en Nouvelle-Aquitaine**



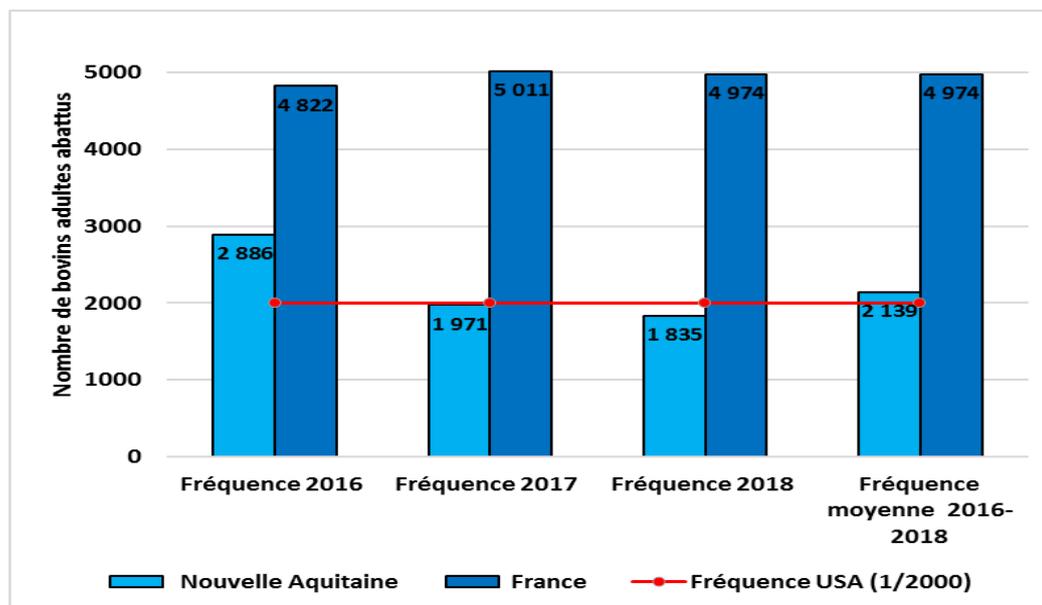
Par ailleurs, les taux de suspicions des trois dernières années en Nouvelle-Aquitaine sont supérieurs aux taux observés au niveau national (figure 4). A noter que les chiffres Nouvelle-Aquitaine sont inclus dans le total France.

**Figure 4 Taux de suspicions fortuites en France et en Nouvelle-Aquitaine**



Un cumul du nombre de bovins adultes abattus en 2016, 2017 et 2018 nous permet de statuer sur une fréquence région d'un prélèvement tous les **2139** bovins et une fréquence nationale d'un prélèvement tous les **4974** bovins. (Figure 5).

**Figure 5 Fréquences de prélèvements de lésions en suspicions fortuites par nombre de bovins adultes**



## 2) Analyse des taux de suspicions fortuites

La collecte des données s'étant faite uniquement pour les années 2016, 2017 et 2018, il n'a pas été possible de connaître l'année du début de cette augmentation des taux dans les abattoirs de la région. Cette augmentation semble être concomitante à plusieurs facteurs :

- Le contexte sanitaire défavorable de la maladie en Nouvelle-Aquitaine en 2016 qui semble avoir eu une influence sur la sensibilisation des agents à l'abattoir,
- Les actions de coordination des SVI de la région depuis 2016 au sujet de la TB avec des demandes de renforcement des inspections approfondies en abattage sanitaire,
- A l'augmentation du nombre d'abattages sous laissez-passer sanitaire TB qui a eu pour effet une sensibilisation à la surveillance de la maladie.

Enfin, en l'absence d'indicateur en vigueur en France, l'affichage des données de la surveillance par échantillonnage aux Etats-Unis d'Amérique (USA) nous permet une visualisation du nombre de prélèvements analysés dans chaque système de surveillance. Pour la France, la surveillance est événementielle active (inspection exhaustive et

prélèvement des lésions suspectes) alors qu'aux USA, la surveillance est programmée (absence d'inspection exhaustive et prélèvements d'un échantillon tous les 2000 bovins adultes abattus).

## B. Données des suspicions par abattoir

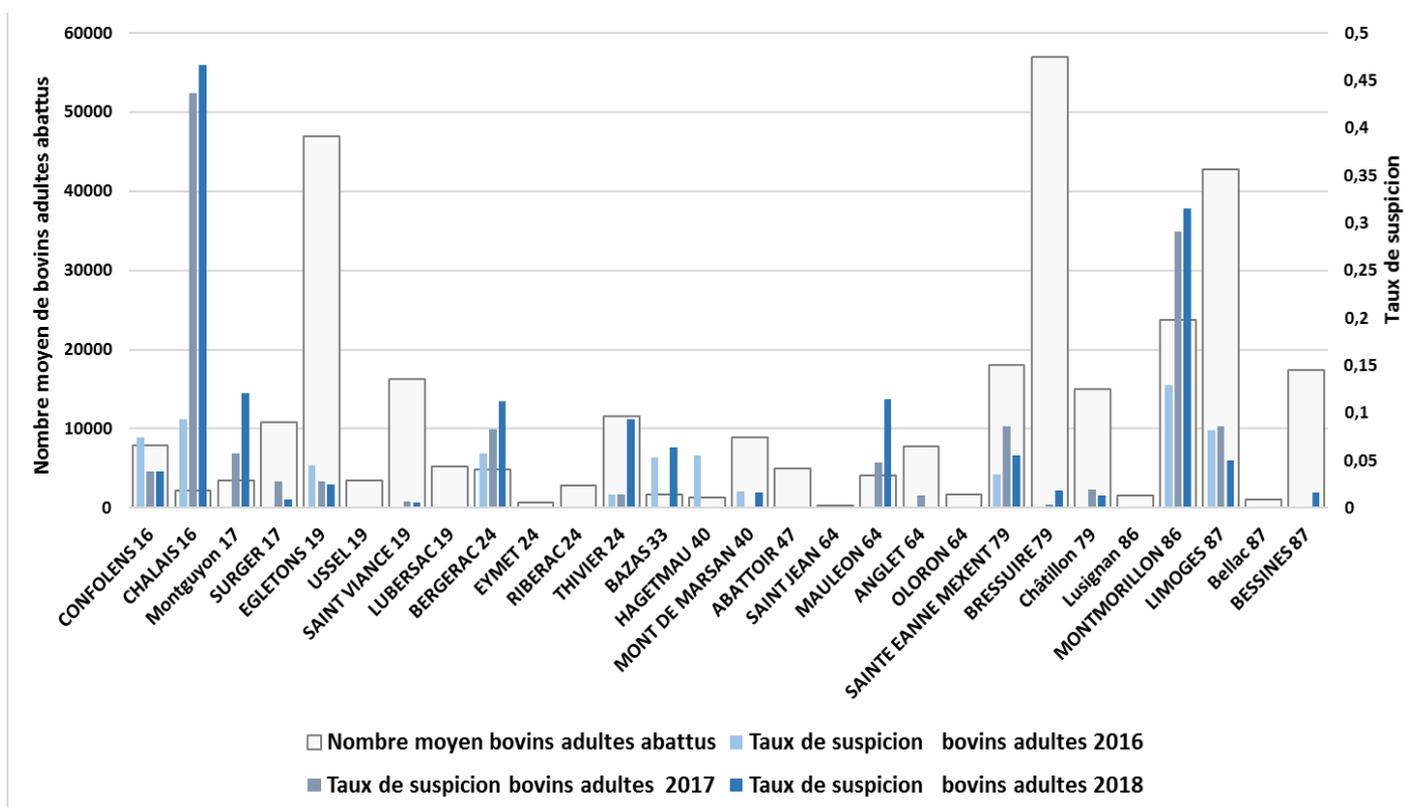
### 1) Résultats

Le graphique (figure 6), montre des taux de suspicions très hétérogènes qui ne semblent pas être liés au contexte sanitaire du département.

En effet, deux abattoirs dont les taux de suspicions ont connu une augmentation depuis 2016 et sont très supérieurs aux autres abattoirs (CHALAIS et MONTMORILLON) ne se situent pas dans les départements les plus impactés.

En revanche, deux abattoirs situés en Dordogne (RIBERAC et EYMET) et deux abattoirs situés dans les Pyrénées-Atlantiques (SAINT-JEAN et OLORON) qui sont les deux départements les plus impactés par la maladie, n'ont pas généré de suspicions fortuites de

**Figure 6 Taux de suspicions par abattoir**

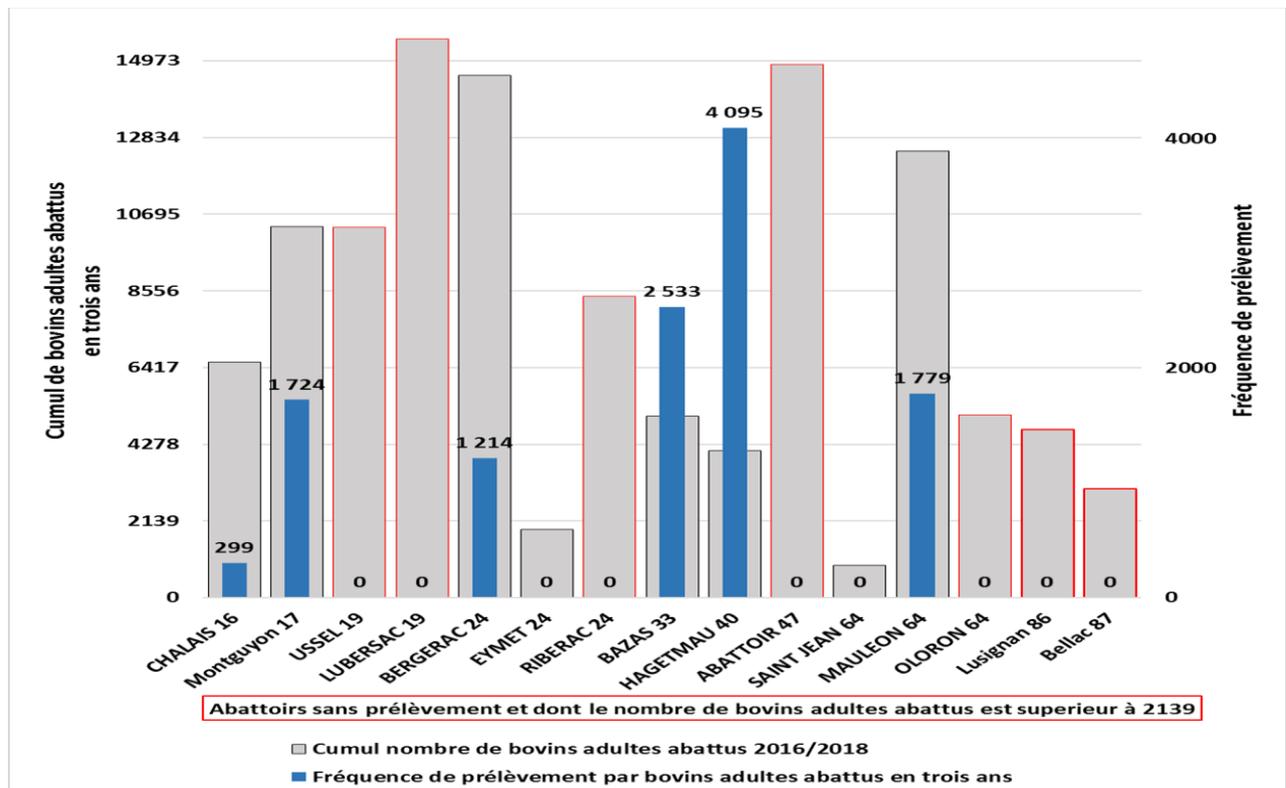


2016 à 2018. Enfin, des abattoirs du même département peuvent avoir des taux de suspicion très différents (LUSIGNAN et MONTMORILLOIN).

D'autre part, le graphique montre à première vue que les abattoirs n'ayant fait aucun prélèvement de 2016 à 2018 sont des petites structures. (USSEL, LUBRESAC, RIBERAC, EYMET, ABATTOIR 47, SAINT-JEAN, OLORON, LUSIGNAN, et BELLAC).

Un cumul des nombres de bovins adultes abattus de 2016 à 2018 des abattoirs n'ayant généré aucune suspicion et une comparaison avec les abattoirs aux volumes équivalents (figure 7) permettent de faire plusieurs constats :

**Figure 7 Fréquences de prélèvements dans les abattoirs à petit tonnage**



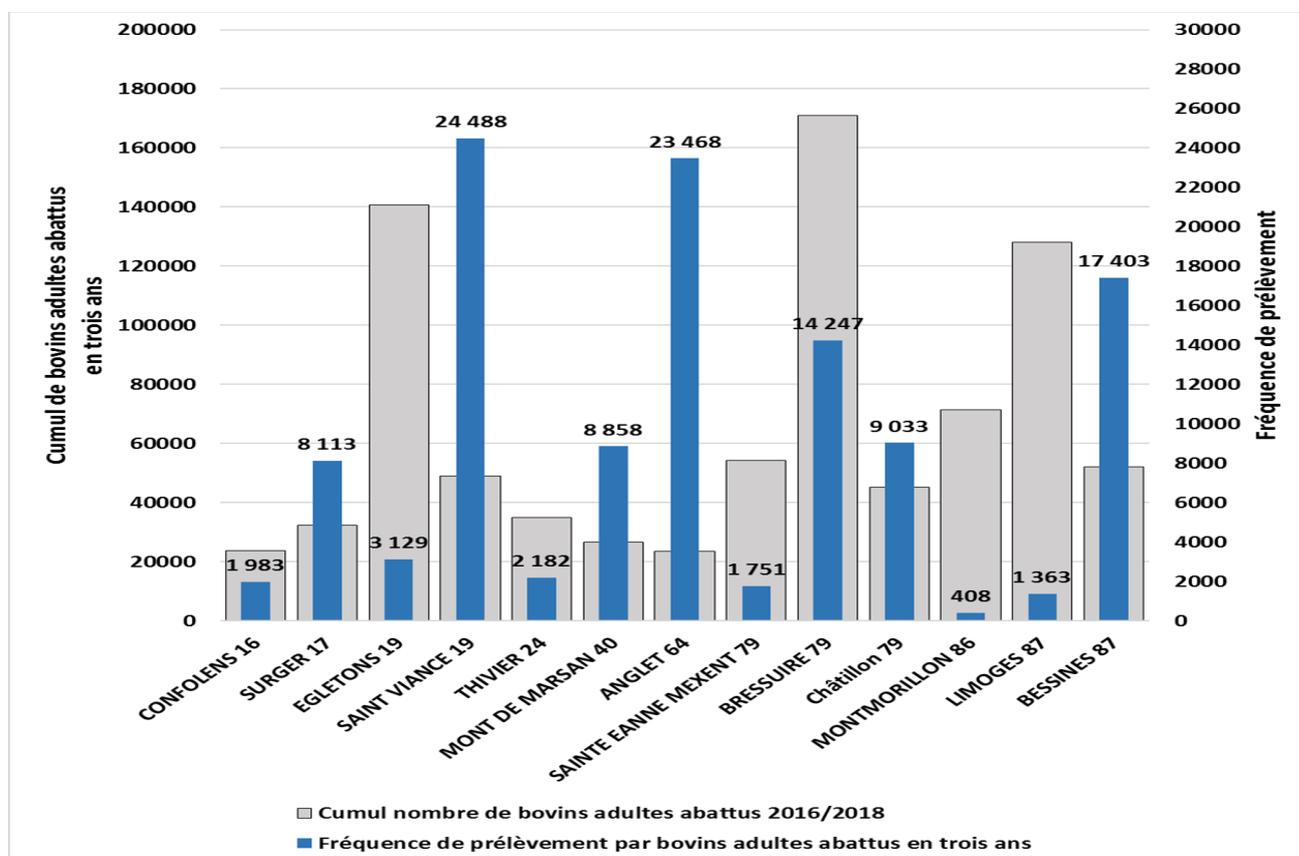
- Les abattoirs de SAINT JEAN et EYMET n'ont pas atteint un volume de bovins suffisant pour les comparer à la fréquence moyenne de prélèvement de la région (un prélèvement tous les 2139 bovins),
- Les abattoirs de USSEL, LUBRESAC, RIBERAC, ABATTOIR 47, OLORON, LUSIGNAN et BELLAC dépassent le volume seuil région de 2139 bovins sans

générer aucune suspicion. Cependant, les deux derniers ne dépassent pas le volume seuil national de 4974 bovins abattus.

- Plusieurs groupes d'abattoirs au volume de bovins équivalents ont des fréquences de prélèvement très différentes. L'abattoir de MONGUYON réalise un prélèvement tous les 1724 bovins abattus alors que l'abattoir d'USSEL n'en fait aucun. Cette même comparaison est valable pour les abattoirs de LUBRESAC et BERGERAC ainsi que pour les abattoirs de BAZAS et d'OLORON,
- L'abattoir de CHALAIS qui est parmi les plus petits volumes à la fréquence de prélèvement la plus élevée de la région (un prélèvement tous les 299 bovins abattus).

Le même calcul au sujet de l'influence d'un gros volume d'abattage sur le nombre de prélèvement est également réalisé (figure 8) :

**Figure 8 Fréquence de prélèvement dans les abattoirs à fort tonnage**



- Les abattoirs de LIMOGES et SAINT EANNE MEXENT prélèvent à une fréquence de 1/1363 pour le premier et 1/1751 pour le deuxième pour des volumes d'abattages cumulés de 128 000 et de 54000. Ils prélèvent donc plus souvent que la moyenne des abattoirs de la région et en France.
- Huit abattoirs prélèvent beaucoup moins souvent que la moyenne nationale d'un prélèvement tous les 4974 bovins. SURGERES (1/8113), SAINT VIANCE (1/24488), MONT DE MARSAN (1/8858), ANGLET (1/23468), BRESSUIRE (1/14247), CHATILLON (1/9033) et BESSINES (1/17403).

## **2) Analyse des données :**

La distribution des suspicions est très hétérogène dans les abattoirs de la région Nouvelle-Aquitaine et ne semble pas être uniquement reliée au tonnage de l'abattoir ou au contexte sanitaire du département.

En revanche, deux tendances se dégagent de ces résultats :

- Un contexte sanitaire favorable du département n'empêche pas d'avoir des taux de suspicion élevés. De même, les abattoirs présents dans des zones très impactées peuvent ne générer aucune suspicion sur une période de trois ans. La question du volume de bovins adultes abattus, sans générer aucune suspicion fortuite, se pose avec en arrière-plan le service chargé d'identifier cette situation et l'investiguer.
- Le volume d'abattage semble avoir une influence dans les petites structures qui ne génèrent aucune suspicion sur toute la période de l'étude. De même, les abattoirs avec des gros volumes prélèvent moins souvent que la moyenne nationale. Cependant trois abattoirs relativisent ce constat SAINT EANNE MEXENT, LIMOGES pour les gros volumes et CHALAIS pour les petits volumes.

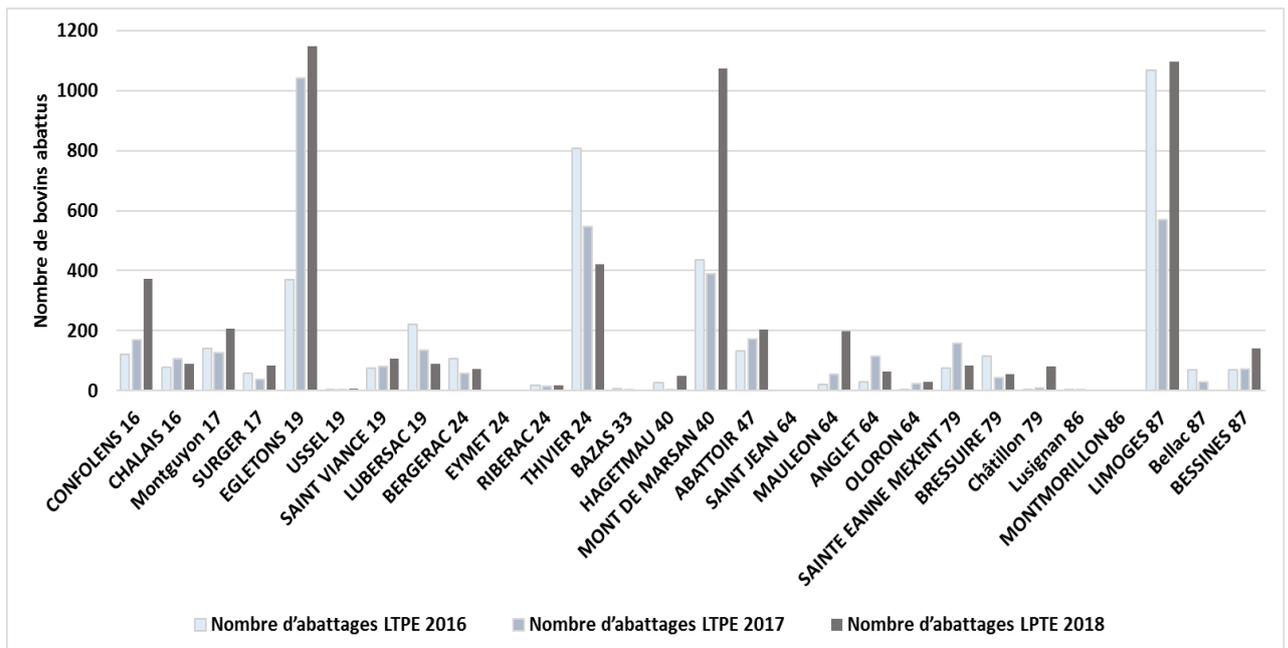
## **C. Volume d'activité d'abattage sous laisser-passer sanitaire par abattoir**

### **1) Résultats**

Quatre abattoirs (MONT DE MARSAN, LIMOGES, EGLETON et THIVIER) se détachent par

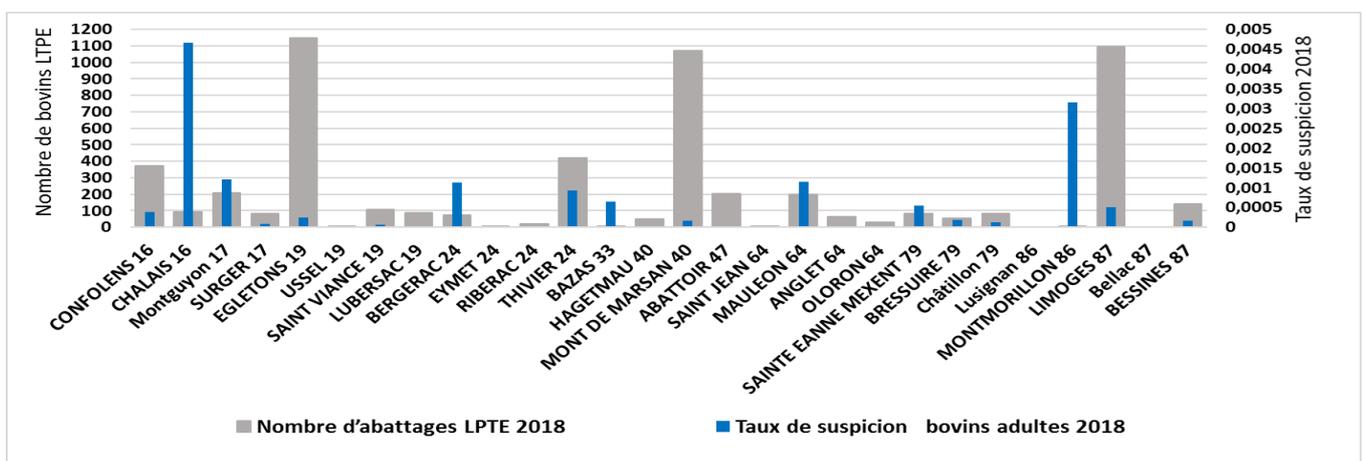
une forte activité d'abattages totaux, partiels et diagnostiques (plus de 1000 bovins) qui nécessitent une inspection approfondie ainsi que des prélèvements à la demande des services santé animale ou en cas de lésion (figure 9)

**Figure 9 Nombre de bovins abattus sous laissez-passer sanitaire TB par an**



Le graphique (figure 10) montre que les taux de suspicions ne sont pas les plus élevés de la région dans les trois abattoirs recevant un grand nombre de bovins sous laissez-passer sanitaire (MONT DE MARSAN, LIMOGES, EGLETON).

**Figure 10 Nombre de bovins sous laissez-passer sanitaire abattus en 2018 par abattoir et taux de suspicion fortuite de la même année**



Par ailleurs, les deux abattoirs aux plus forts taux reçoivent peu de bovins sous laissez-passer sanitaire (moins de 100 pour CHALAIS et aucun pour MONTMORILLON).

## **2) Analyse de la distribution des abattages sanitaires**

La distribution des abattages sanitaires est très hétérogène entre les abattoirs de la région. Les abattoirs qui en reçoivent le plus sont les plus proches des départements de la Dordogne et des Pyrénées-Atlantiques (EGLETONS et LIMOGES pour le premier et MONT DE MARSAN pour le deuxième).

Par ailleurs, l'influence des abattages sous laissez-passer sanitaires TB sur les suspicions fortuites, n'est pas démontrée à l'abattoir de MONT DE MARSAN dont la fréquence de prélèvement est de 1/8558. Idem pour l'abattoir de la région qui génère le plus de suspicions fortuites et qui ne reçoit aucun abattage sanitaire (MONTMORILLON).

L'influence des abattages sanitaires semble en revanche jouer un rôle dans les abattoirs à fort tonnage. Une comparaison entre les trois abattoirs présentant le plus fort tonnage de la région permet de constater que LIMOGES et EGLETON prélèvent en suspicion fortuite plus souvent que la moyenne nationale (1/1363 et 1/3129) alors que l'abattoir de BRESSUIRE (qui reçoit moins de 100 Bv LTPE) prélève à une fréquence de 1/14247.

## **D. Comparaison de la surveillance de la TB à l'abattoir et en élevage**

### **1) Résultats**

Le tableau de données issues de l'enquête annuelle santé animale 2018 et des chiffres de la campagne de prophylaxie 2017-2018 (tableau 1) permet de comparer les résultats de la surveillance en élevage et ceux de l'inspection à l'abattoir (Bovins abattus dans tous les abattoirs de France).

**Tableau 1 Comparaison par département de la surveillance en élevage et à l'abattoir en 2018**

Département	Nombre de foyers découverts en élevage	Bovins réagissant Campagne 2017-2018	Bovins Testés Campagne 2017-2018	Nombre de foyers découverts à l'abattoir en 2018	Nombre de suspicions des bovins abattus en 2018	Nombre de bovins de plus de 12 mois du département abattus en 2018
Charente	6	247	38 803	3	25	27 991
Charente-Maritime	1	192	28 296	0	8	13 868
Corrèze	0	25	11 456	1	5	23 773
Creuse	0	0	0	0	15	64 884
Dordogne	27	411	90 898	3	18	32 569
Gironde	2	23	3 694	1	1	4 687
Landes	6	56	18 493	2	4	8 225
Lot-et-Garonne	3	59	26 225	1	1	7 890
Pyrénées-Atlantiques	26	307	93 605	9	13	26 279
Deux-Sèvres	0	49	3 177	0	16	83 222
Vienne	0	67	22 186	0	19	27 121
Haute-Vienne	6	112	54 241	1	14	69 947
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>1 548</b>	<b>391 074</b>	<b>21</b>	<b>139</b>	<b>390 456</b>

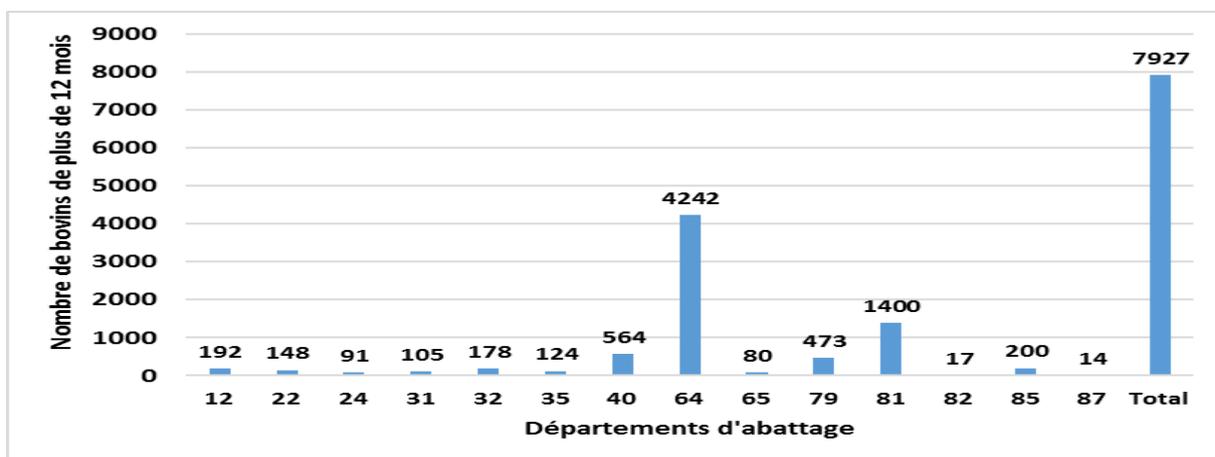
Ce tableau permet plusieurs constats :

- Le volume de bovins de plus de 12 mois issus de la région et ayant fait l'objet d'une inspection dans un abattoir en 2018 est équivalent au nombre de bovins tuberculés lors de la campagne de prophylaxie 2017-2018.
- A l'échelle de la région, le nombre de bovins ayant réagi à un test de tuberculination est dix fois plus important que le nombre de suspicions fortuites générées par les bovins de la région en inspection à l'abattoir.
- A l'échelle de la région, 21 suspicions fortuites en abattoir sur 139 sont confirmées (16%) contre 77 bovins réagissant sur 1548 en prophylaxie élevage (5%).
- Les bovins de plus de 12 mois de la Gironde et du Lot-et-Garonne n'ont généré qu'une suspicion fortuite en 2018 (une en Gironde et une en Lot-et-Garonne). Ces suspicions sont confirmées positives (100% de confirmation).
- Les bovins des Pyrénées-Atlantiques sont ceux qui génèrent le plus de foyers avec 13 suspicions et 9 confirmations (69%). Or, en 2018, seulement un abattoir de ce département a généré des suspicions (abattoir de MAULEON, cinq suspicions fortuites). Les trois autres abattoirs (SAINT-JEAN, ANGLET et OLORON) n'ont généré aucune suspicion.

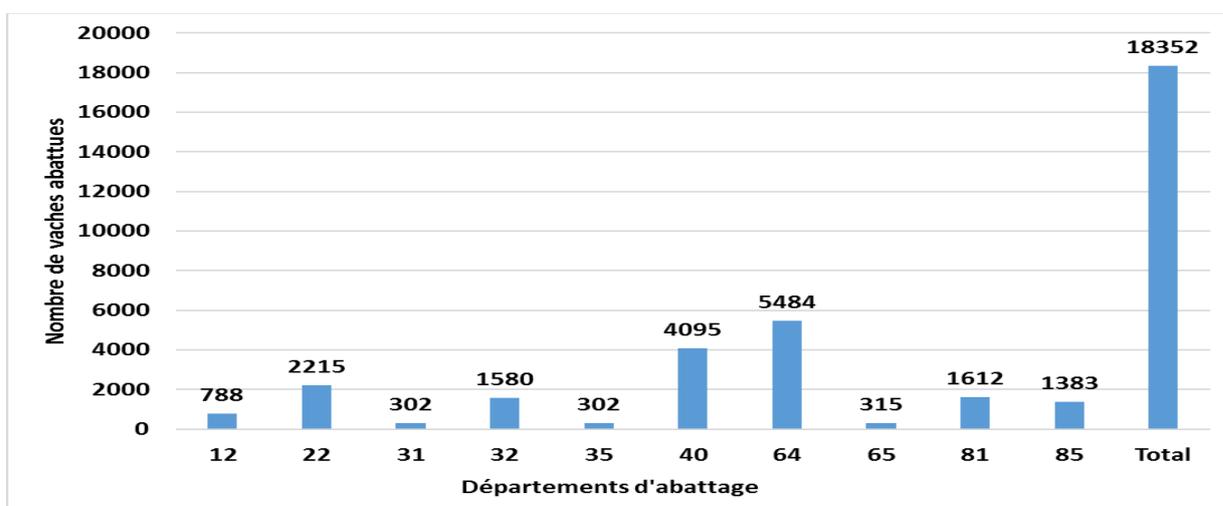
Les figures 11 et 12 présentent les départements d'abattage des bovins de plus de 12 mois originaires du département des Pyrénées-Atlantiques. Cette distribution des circuits d'abattage permet de faire les constats suivants :

- 53% des bovins de plus de 12 mois (hors vaches) originaires des Pyrénées-Atlantiques sont abattus dans leur département et 17% dans les abattoirs du Tarn.
- 29% des vaches des Pyrénées-Atlantiques (dénomination SRISSET, femelle ayant vêlé) sont abattues dans leur département et 22% dans le département des Landes.

**Figure 12 Département d'abattage des bovins de plus de 12 mois (hors vache) issus des Pyrénées-Atlantiques en 2018**



**Figure 11 Départements d'abattage des vaches issues des Pyrénées-Atlantiques**



La même extraction des départements d'abattage par origine est effectuée pour chaque département en retenant les deux plus fortes destinations en volume à chaque fois, avec les résultats suivants pour le Lot-et-Garonne:

- 16% des bovins de plus de 12 mois (hors vaches) originaires du Lot-et-Garonne (n=2428) sont abattus dans leur département et 16% en Dordogne.
- 16% des vaches originaires du Lot-et-Garonne (n=5462) sont abattues dans le seul abattoir de ce département et 18% dans le département de l'Aveyron.

Les résultats pour le département de la Gironde:

- 21% des bovins de plus de 12 mois (hors vaches) originaires de Gironde (n=1463) sont abattus en Charente-Maritime, 13% Dordogne et 13 % en Aveyron.
- 15% des vaches originaires de Gironde (n=3224) sont abattues dans le département de l'Aveyron et 14% dans le département du Gers.

## **2) Analyse de la comparaison entre les deux systèmes de surveillance**

Le nombre de suspicions par rapport au nombre de bovins abattus (de plus de 12 mois) de la région paraît plus faible que le nombre d'animaux réagissant en prophylaxie. Cette tendance peut s'expliquer par un meilleur ciblage en prophylaxie qui est fait après une analyse de risque alors que l'inspection à l'abattoir est exhaustive.

Le nombre de suspicions fortuites des bovins originaires des Pyrénées-Atlantiques (13) et le taux de confirmation (69%) interrogent.

En effet, la plus grande partie des bovins originaires de ce département sont abattus dans ce dernier ou dans le département des Landes or, les abattoirs de ces deux départements n'ont prélevé que sept suspicions fortuites en 2018 (cinq suspicions à MAULEON deux à MONT DE MARSAN et aucune dans les quatre autres abattoirs). Le nombre élevé de découverts (9) indique également une forte spécificité.

Idem pour les bovins de la Gironde et du Lot-et-Garonne qui ont généré une suspicion fortuite chacun et qui se sont avérées positives (100%). Ceci pose la question de la sensibilité de l'inspection sur chaîne des lieux d'abattage de ces bovins.

La prospection des départements d'abattages des bovins de ces départements nous indique que l'abattoir de Lot-et-Garonne (ABATTOIR 47) et les abattoirs de Dordogne sont ceux qui reçoivent le plus de bovins de Lot-et-Garonne. Un croisement de cette information avec les fréquences de suspicion de l'ABATTOIR 47 et des deux abattoirs de Dordogne nous apporte un premier éclairage (même si nous ne savons pas dans quels abattoirs de Dordogne arrivent les bovins de Lot-et-Garonne).

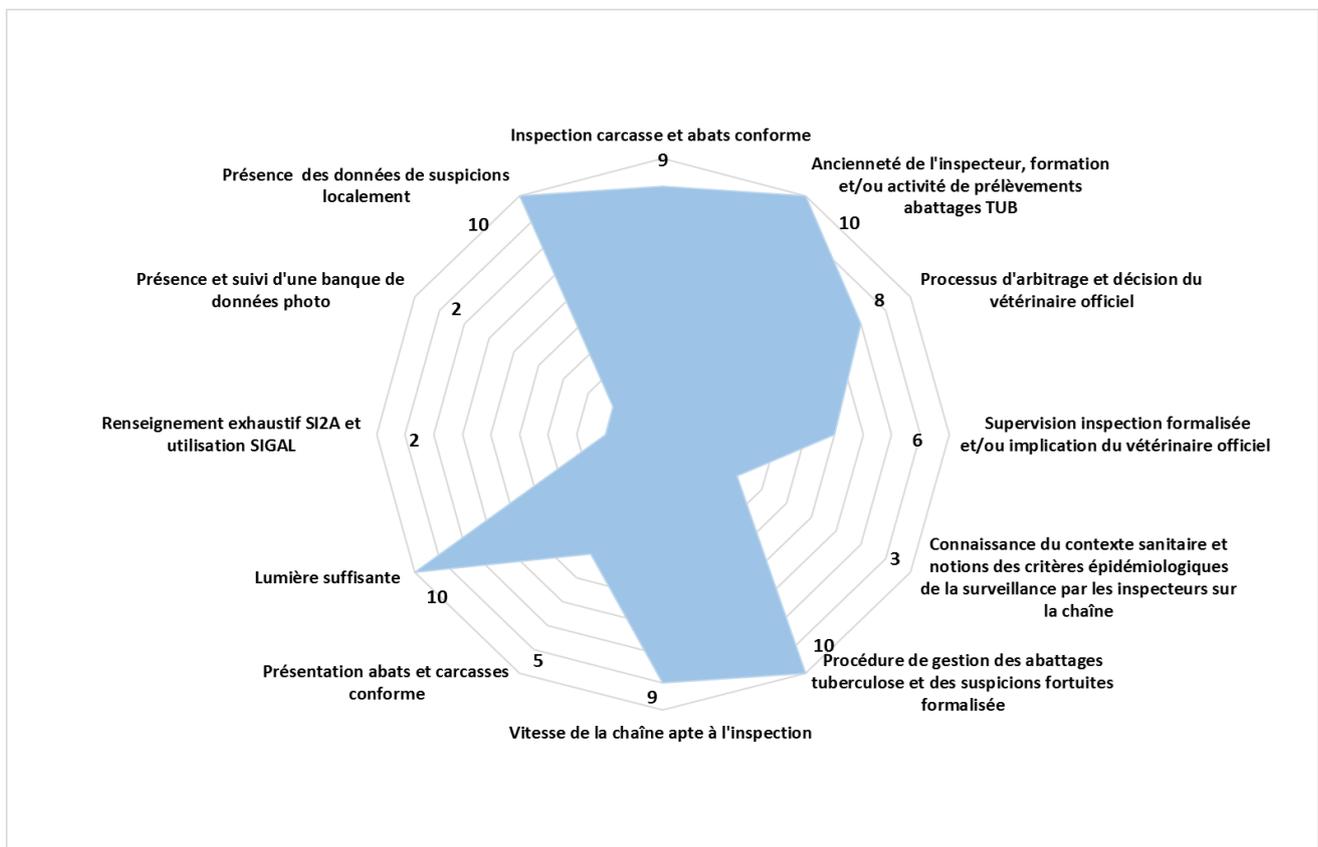
Le même raisonnement pour les bovins originaires de Gironde nous indique des destinations d'abattage hors région, en Dordogne et en Charente-Maritime.

## E. Facteurs pouvant influencer la surveillance à l'abattoir

### 1) Résultats des critères audités à l'échelle de la région

Cette présentation en radars (figure 13) est une vision générale des douze critères d'intérêt dans les abattoirs de la région qui ont été audités. Nous avons choisi de représenter la qualité des données dans le même schéma afin de mieux cibler les axes de progression pour une surveillance de la maladie plus pertinente et un meilleur suivi de cette surveillance.

**Figure 13 Evaluation à l'échelle de la région**



Les constats pour le critère de traitement des données :

- Seulement deux abattoirs ont obtenu la note de 1 avec un enregistrement exhaustif des IPM sur SI2A et une utilisation de SIGAL pour l'impression des DTA.
- Les huit autres SVI enregistrent l'information IPM d'une façon très hétérogène. L'enregistrement est effectué en cas lésion parenchymateuse avec une décision de saisie d'une partie de la carcasse ou l'abat. L'enregistrement en IMPA<sup>22</sup> n'est effectué que si l'abat possède une valeur marchande et/ou le certificat de saisie est demandé par l'opérateur. Par ailleurs, deux SVI n'écartent pas l'abat de la consommation humaine même en cas de lésion d'un NL avec prélèvement. Deux SVI sont amenés à enregistrer un motif volontairement erroné afin d'éviter que l'information ne soit notifiée à l'éleveur par SI2A. Cette dernière pratique est demandée par le service santé animale qui reçoit l'appel de l'éleveur avant l'information de suspicion.
- L'enregistrement de l'information IAM n'est exhaustive que dans un SVI (sur les 10 audités). Ce paramètre n'est pas noté car non obligatoire.
- Deux abattoirs avaient des lecteurs de code barre fonctionnels sur les dix audités.
- Seulement deux abattoirs avaient une banque de données photographiques valorisées uniquement dans le SVI.
- Les dossiers d'information sur les bovins en suspicions fortuites sont disponibles dans chaque service d'inspection sous format de tableurs ou papier.

## **2) Résultats par abattoir**

Le point conformité de la chaîne (figure 14) est jugé défavorablement dans quatre abattoirs. L'abattoir 1 est celui qui présente le plus de non conformités avec un rythme de la chaîne de 30 bovins par heure, trop élevé pour un accrochage manuel des têtes et fressures sur un chariot ainsi qu'un problème d'ergonomie de l'inspection des fressures qui sont accrochées trop bas sur le chariot (figure 17 annexe 3). Il a obtenu la note de 1 sur 3.

Les trois autres abattoirs mal notés (abattoirs 7, 8 et 10) avaient des convoyeurs d'abats blancs non accessibles et trop bas pour assurer des palpations et incisions (figure 16 annexe 3).

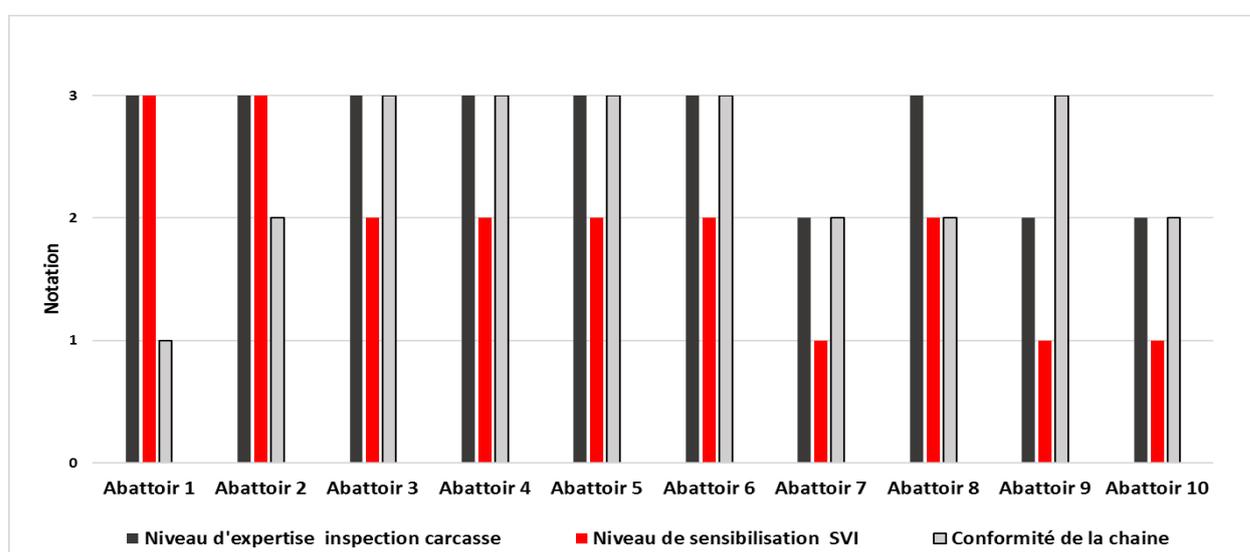
---

22 Inspection Post Mortem Abat

Le point expertise lésionnelle est jugé défavorablement dans trois abattoirs. Dans un abattoir (abattoir 7) l'inspecteur n'a pas réussi à trouver le NL rétropharyngien. Dans les deux autres abattoirs, c'est le critère de validation de la lésion et du prélèvement par le vétérinaire qui est jugé défavorablement (abattoir 9 et 10). Dans ces deux abattoirs, la démarche d'apprécier la lésion et de confirmer le prélèvement n'est pas collégiale et dépend du seul jugement de l'inspecteur sur chaîne.

Enfin, le point niveau de sensibilisation du SVI est jugé défavorablement dans huit abattoirs. Dans sept d'entre eux (ABATTOIRS 3, 4, 6, 7, 8, 9 et 10) c'est la connaissance des attendus de l'inspection en matière de surveillance en santé animale et l'impact des taux de suspicions et de confirmation sur la pertinence de celle-ci qui faisaient défaut. Dans les trois abattoirs les moins bien notés, ce dernier critère n'est en plus pas compensé par une implication du vétérinaire par ses connaissances au service de la surveillance à la maladie (ABATTOIRS 7, 9 et 10).

**Figure 14 Bilan des points audités par abattoirs**

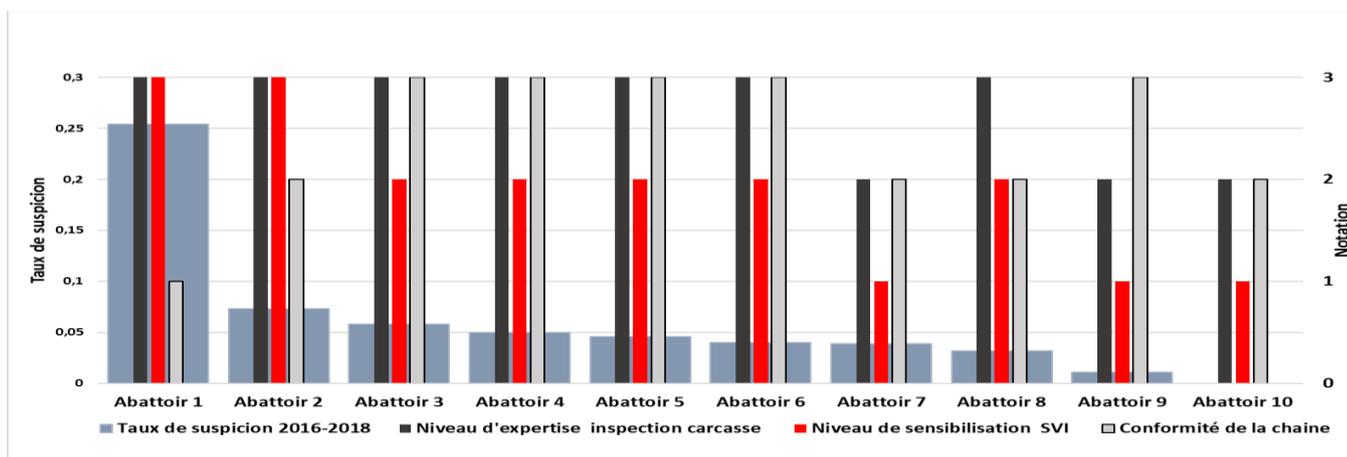


L'affichage des taux de suspicion des abattoirs audités nous permet de voir quels points ont le plus d'influence sur la surveillance de la maladie (figure 15).

- Les SVI qui présentent les plus forts taux de suspicions fortuites n'ont pas les postes d'inspection les plus conformes (ABATTOIRS 1 et 2).

- Le point niveau de sensibilisation du SVI est celui qui concorde le mieux avec le taux de suspicions fortuites. Dans le SVI avec le plus fort taux de suspicion (ABATTOIR 1), le responsable qui est également chef de service assure une activité de sachant technique lors des audits qualité et il audite régulièrement des abattoirs sur à la thématique surveillance de la TB. Il supervise également l'inspection produit effectuée par chaque inspecteur avec un compte rendu formalisé. Le deuxième SVI avec une note maximale (ABATTOIR 2) est géré par des vétérinaires officiels très impliqués sur la chaîne et dont le sujet de la TB intéresse au point de suivre nos travaux même après l'audit. Notons qu'un abattoir non audité mais qui présente le plus fort taux de suspicions fortuites de la région, compte dans son effectif une technicienne dont le sujet de mémoire de sortie d'école INFOMA est la TB. Elle a également occupé un premier poste au service santé animale en Dordogne avant son affectation à l'abattoir.

**Figure 15 Liens entre taux de suspicions et points audités**



## **V. Discussion générale et recommandations**

### **1) Collecte des données pour l'estimation des taux de suspicion**

#### **a) Difficultés**

Cette partie du travail s'est avérée la plus compliquée et a pris le plus de temps. Les données de suspicions fortuites sont censées être disponibles dans SIGAL par abattoir et par département d'origine. Malheureusement la qualité d'enregistrement est très loin des

chiffres définitifs obtenus directement par les SVI. Un tableau qui recense le différentiel des chiffres obtenus par source est présenté en annexe (tableau 3).

Par ailleurs, environ la moitié des interventions créées dans SIGAL pour les prélèvements de suspicions fortuites ne contient pas le SVI auteur du prélèvement (maître d'œuvre dans SIGAL), qui est remplacé par le siège de la DDecPP, ce qui rend impossible le comptage pour les départements avec plusieurs abattoirs bovins.

L'application SI2A ne donne pas des résultats plus fiables. Chaque lésion de TB est sensée être enregistrée en IPM en théorie, or, notre travail de collecte de données et nos audits nous ont confirmé que cet enregistrement n'est pas systématique et dépend de la nature de la lésion.

Enfin, les extractions et tableurs partagés par différents services pour le suivi des foyers de TB raisonnent par cheptel d'origine et non par numéro dix chiffres du bovin index (bovin dont la lésion est confirmée positive). Cette information nous aurait permis de trouver dans la BDNI le lieu d'abattage du bovin et donc le nombre de suspicions confirmées par abattoir. La recherche des résultats positifs par numéro EDE de l'élevage d'origine s'est avérée infructueuse également car tous les résultats de laboratoire ne sont pas affiliés correctement dans SIGAL.

#### **b) Recommandations :**

Huit SVI sur dix géraient des tableurs de suivi des prélèvements et des résultats histologiques quel que soit le statut sanitaire des bovins prélevés. Ceux qui ne le faisaient pas ont décidé de créer ce suivi suite à notre enquête. Ce constat nous apprend que le suivi des données de suspicions donne du sens aux inspecteurs et leur permet de se situer dans le dispositif de surveillance et de lutte. Nous préconisons donc de confier l'enregistrement des prélèvements abattoir de la TB aux SVI via l'application SI2A. Cela aurait également l'avantage de renforcer leur adhésion à ce système de surveillance.

Cette proposition est valable si le paramétrage de cette application est possible pour permettre l'enregistrement « lésion suspecte de TB d'un animal au statut indemne ». Actuellement l'intitulé « lésion fortement évocatrice de TB » ne permet pas de distinguer les prélèvements faits dans le cadre d'un assainissement ou d'un abattage diagnostique de

ceux provenant d'un bovin au statut indemne.

Nous préconisons également de rendre obligatoire l'enregistrement IAM des laissez-passer sanitaires afin d'avoir une vision précise de cette activité dans l'optique d'une adaptation des moyens d'inspection en fonction de l'analyse de risque des bovins abattus.

Enfin, nous proposons de proscrire l'impression d'un stock de modèles vierges de DTA comme le préconise la note de service du 23 juillet 2013<sup>23</sup>. En effet les DTA contiennent un code barre qui peut avoir une importance dans le bon enregistrement du résultat d'analyse dans SIGAL par le laboratoire.

## **2) Taux de suspicions fortuites et résultats des audits**

### **a) Constats et difficultés**

Les taux de suspicions fortuites par abattoir, par département et la comparaison avec l'échelle nationale sont désormais connus pour les années 2016, 2017 et 2018. Le taux de suspicion de la région Nouvelle-Aquitaine est à la fois supérieur et en progression par rapport au taux national. Néanmoins, en l'absence d'indicateur officiel du taux de suspicion attendu, il n'est pas possible de statuer sur la pertinence de la surveillance dans cette région même si elle semble plus favorable qu'à l'échelle nationale. L'obtention du nombre de découvertes par abattoir de la région aurait permis de statuer sur le ratio suspicions/découvertes pour chaque abattoir et pour l'ensemble de la région et ainsi les comparer avec les chiffres nationaux. Ce travail n'a malheureusement pas été possible compte tenu de la difficulté d'obtenir ces données.

L'hétérogénéité des taux par abattoir et par département est plus problématique et ne peut être expliquée que par des tonnages ou des circuits d'approvisionnement différents.

En effet, des abattoirs au même nombre de bovins abattus ou dans la même zone géographique peuvent avoir des taux extrêmement différents.

En arrière-plan de la question des taux, c'est la notion de surveillance de la maladie à l'abattoir qui diffère d'un SVI à l'autre et plusieurs critiques peuvent être formulées sur ce

---

<sup>23</sup> Note de service du 23 juillet 2013 sur la Tuberculose bovine. Dispositions techniques à mettre en oeuvre à l'abattoir

dispositif de surveillance :

- **La lésion** : L'ensemble des SVI audités ont l'impression de bien assurer cette mission d'inspection, or, le curseur ne semble pas être le même partout. Les SVI, avec un fort taux de suspicion, sont dans une démarche de surveillance ou toute lésion d'un NL qui ne peut être écartée par un diagnostic différentiel fait l'objet d'un prélèvement pour investigation. D'autres SVI sont dans une démarche de diagnostic où seulement les lésions fortement évocatrices sont prélevées comme le demandent les textes. Enfin, pour certains SVI, c'est la certitude du caractère tuberculeux de la lésion qui déclenche le prélèvement.

- **La formation** : beaucoup d'inspecteurs ne semblent pas saisir les notions de taux de suspicion et de confirmation et certains tirent satisfaction de fort taux de confirmation de leur détection, ce qui est compréhensible. En effet, les échanges avec les inspecteurs sur chaîne permettent de constater que le référentiel de formation des sorties d'école est très axé sur le diagnostic lésionnel de la TB. Les notions de surveillance semblent avoir été abordées d'une façon générale pour toutes les maladies sans permettre aux agents de faire le lien entre la complémentarité de la surveillance élevage et abattoir.

- **Les taux de suspicions** : la marge de progression de certains abattoirs avec un fort tonnage est importante car ils prélèvent moins souvent que la moyenne nationale. D'autre part, la faiblesse des volumes d'abattage peut expliquer, en partie, une absence de suspicions fortuites dans certains petits abattoirs (AYMET et SAINT JEAN ont abattu moins de 2000 bovins adultes en trois ans) mais ce n'est pas le cas de tous. Cela pose la question du nombre de bovins adultes abattus acceptable pour lequel un SVI ne génère aucune suspicion ainsi que les acteurs de la surveillance qui doivent détecter et investiguer ce fait.

La question se pose également pour les abattoirs à petit tonnage qui se trouvent dans les zones les plus touchées sans générer aucune suspicion pendant trois ans. Le cas des abattoirs des Pyrénées-Atlantiques (SAINT-JEAN, OLORON) nous a amené à étudier le circuit d'abattage des bovins de ce département. Cette étude des circuits n'a malheureusement pas permis une précision par abattoir mais par département d'abattage, or, les bovins du département des Pyrénées-Atlantiques sont majoritairement abattus sur place ou dans le département des Landes.

Concernant le département du Lot-et-Garonne, un foyer confirmé en 2018 est une découverte abattoir alors que les bovins de ce département n'ont généré qu'une seule suspicion fortuite en 2018. L'étude des circuits d'abattage des bovins du Lot-et-Garonne

démontre que le seul abattoir du département (ABATTOIR 47) est un SVI stratégique pour la surveillance de ces bovins, or il n'a pas généré de suspicions fortuites sur toute la durée de l'étude.

- **Les abattages sanitaires** : la concentration des abattages sanitaires TB dans certains abattoirs peut être perçue favorablement en terme d'expertise lésionnelle et de sensibilisation au sujet de la TB mais son impact en terme de surveillance est plus nuancé. Un effet, un seuil semble s'installer dans certains abattoirs à petit volume qui assurent beaucoup d'abattages sanitaires et de prélèvements sur demande, ce qui peut induire une saturation de la logistique de prélèvement qui serait défavorable aux décisions de prélèvement pour suspicions fortuites. En revanche, l'influence des abattages sanitaires TB sur la surveillance semble intervenir dans les abattoirs à fort tonnage.

- **Conformité des chaînes** : 50 % des abattoirs audités avaient des non-conformités pouvant gêner la pertinence de l'inspection. Bien que cela ne semble pas avoir une influence directe sur la qualité de la surveillance, il est apparu que les conditions d'inspection approfondie et de prélèvement des NL de la masse intestinale sont difficiles voire impossibles dans les abattoirs où le tapis de convoyage de la masse intestinale n'est pas accessible par l'inspecteur.

Notre enquête nous a également permis d'apprendre que les postes d'inspection ont fait l'objet d'une mise en conformité récente dans les départements des Pyrénées-Atlantiques (l'année dernière) et de Dordogne (en 2016). Ce travail a été fait suite à la dégradation de la situation sanitaire, de ces deux départements, ce qui permet de s'interroger sur la conformité de des postes d'inspection dans les départements actuellement indemnes.

- **Cloisonnement entre les services** : Au cours de notre action de collecte des données, nous avons identifié un cloisonnement entre les acteurs de surveillance en santé animale et les acteurs de surveillance événementielle active à l'abattoir. Ce constat s'est précisé lors de nos audits sur site.

Les SVI n'ont qu'une vision partielle du contexte sanitaire et de la gestion de la maladie par leurs collègues en santé animale. Les échanges sont réduits à des demandes de prélèvement et d'inspection approfondie alors que les vétérinaires officiels et auxiliaires sont de véritables acteurs de la surveillance dont l'adhésion nécessite un retour d'information régulier et une association dans les instances de suivi de la TB.

## **b) Recommandations :**

Ces résultats ont permis d'avoir une vision des abattoirs de la région sur une période de trois ans et peuvent constituer une base de suivi dans le temps au regard de l'évolution la situation sanitaire.

- **Pérennisation du suivi des taux :** Dans l'hypothèse d'une amélioration de la situation sanitaire avec un possible allègement des rythmes de prophylaxies dans les départements les plus touchés actuellement, les taux de suspicions quantifiés dans ce rapport constituent un repère et doivent être suivis afin de compenser les éventuels allègements de la prophylaxie en élevage par un renforcement de la surveillance abattoir.

Ce suivi des taux est d'autant plus important qu'un règlement européen (partie bibliographie) introduit la possibilité de n'effectuer qu'un examen visuel sur les veaux de moins de huit mois et les bovins de moins de 20 mois s'ils ont été élevés sans accès à des pâturages durant toute leur vie dans un État membre ou une région d'un État membre officiellement indemne de tuberculose. En effet, il serait pertinent de connaître les taux de suspicions avant et après ce changement afin de statuer sur un gain d'efficacité ou une dégradation de la surveillance.

- **Renforcement de la formation :** Un travail de formation est nécessaire en prenant appui sur les SVI les mieux notés lors des audits abattoirs. Les échanges de pratiques peuvent se faire en tenant compte de l'équivalence du tonnage entre les abattoirs pour que les inspecteurs puissent se rendre compte de la faisabilité dans leur propre outil. Nous préconisons que cette formation aborde les notions de surveillance en élevage et à l'abattoir ainsi que le fait que cette surveillance est très importante en fonction des contextes épidémiologiques des départements mais pour des raisons différentes.

## **3) Discussion sémantique :**

Au cours de ce travail nous avons rencontré plusieurs terminologies qui à notre sens influent négativement sur le dispositif de surveillance à l'abattoir.

### **a) Lésion fortement évocatrice de TB :**

L'intitulé « Lésion fortement évocatrice de TB » est le seul possible dans le logiciel SI2A.

Son origine vient de la note de service du 06 novembre 2013<sup>24</sup> qui cite cet intitulé en faisant référence à article du Règlement (CE) 854/2004 du 29 avril 2004 Annexe I Section IV Chapitre IX - E.2 « **Les viandes provenant d'animaux pour lesquels il a été mis en évidence des lésions tuberculeuses dans plusieurs organes ou parties de la carcasse** » si la lésion est généralisée et à l'article du Règlement (CE) 854/2004 du 29 avril 2004 Annexe I Section IV Chapitre IX - E.2 « **Organe ou partie de carcasse et NL lymphatiques connexes pour lesquels une lésion tuberculeuse a été découverte dans les NL lymphatiques d'un seul organe ou d'une seule partie de la carcasse.** » Si la lésion est localisée.

La comparaison entre les deux intitulés indique que le terme « fortement évocatrice » n'est pas cité dans la réglementation européenne or, cette énonciation peut influencer négativement la décision d'un inspecteur de procéder au prélèvement en cas de doute. Cela revient à ne valider une suspicion que si c'est fortement évocateur et place l'inspecteur dans une position de diagnostic au lieu de la position d'acteur de la surveillance.

En d'autres termes, les inspecteurs ont une image de ce qui est très évocateur de TB et donc ne prélèvent que ce qui est « très évocateur » malgré le caractère protéiforme des lésions tuberculeuses. Ce constat défavorise le nombre de cas investigués et donc la surveillance.

Par ailleurs, le règlement inclut dans les sites de lésions possibles les NL alors que le logiciel SI2A ne permet pas de cibler un NL dans l'enregistrement.

Nous préconisons de nuancer ce terme de « fortement évocatrice » par un terme plus inclusif qui générerait plus de prélèvements à investiguer. Nous proposons le terme « lésion suspecte ».

#### **b) Suspicion fortuite**

Ce terme de « suspicion fortuite » est le pendant du terme « animal réagissant » pour les tests de dépistage sur bovins vivants. C'est ce terme qui est utilisé dans les formulaires DTA et dans les notes de services qui traitent de la surveillance à l'abattoir. Nous l'avons également utilisé dans ce mémoire pour une meilleure compréhension.

---

<sup>24</sup> Note de service DGAL/SDSSA/N2013-8180 en Date du 06 novembre 2013. Listes de référence caractérisant les lésions et autres non-conformités nécessitant une saisie vétérinaire en abattoir. En vigueur.

L'étymologie du terme « fortuit » selon le dictionnaire Larousse<sup>25</sup> provient du latin **fortuitus**, accidentel, dérivé de **fors**, hasard, fortune, or, l'inspection à l'abattoir ne doit rien au hasard et encore moins au fait accidentel.

En effet les moyens humains employés pour assurer une palpation et une incision exhaustive des NL relèvent plus du dépistage systématique que de la découverte fortuite.

Ce terme peut introduire dans la l'inconscient des acteurs une banalisation du dispositif de dépistage à l'abattoir et donc de son suivi.

Nous proposons de remplacer ce terme par « suspicion dépistage abattoir » qui semble plus fédérateur et fidèle à l'effort consenti pour cette surveillance.

## **CONCLUSION**

*Les résultats de ce travail ont été présentés dans plusieurs réunions en région (réunion des directeurs, des chefs de services SPA et des coordinateurs et vétérinaires officiels des SVI). L'accueil des résultats était favorable auprès des chefs de services SPA qui ont identifié, dans ces données, les leviers à leur disposition pour optimiser la surveillance à l'abattoir.*

*Par ailleurs, l'objectif de ce stage suscite l'adhésion de beaucoup de SVI dont certains ont continué à suivre l'avancée des résultats même après l'audit. La présentation des données partielles en réunion régionale de coordination abattoirs a suscité beaucoup d'échanges et d'intérêt, ce qui n'était pas garanti. En effet, ce type de comparaison constitue une nouveauté pour les SVI contrairement aux acteurs en santé animale qui ont l'habitude de voir des données de suivi par acteurs, zone ou période de l'année.*

*Nous recommandons donc une poursuite de cette dynamique de retours d'informations aux SVI et spécifiquement aux vétérinaires officiels en abattoir, qu'il faut considérer comme des acteurs de la surveillance au même titre que les vétérinaires sanitaires pour la surveillance en élevage.*

*Enfin, le constat de cloisonnement entre les acteurs de la surveillance en élevage et la surveillance à l'abattoir avec en arrière-plan le rôle des SVI en santé animale a fait l'objet d'une d'analyse des actions de cette politique publique dont les résultats et recommandations sont présentés dans un rapport distinct.*

---

<sup>25</sup> [https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fortuit\\_fortuite/34704](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fortuit_fortuite/34704)

## Références bibliographiques

AGREST. Novembre 2018. Nouvelle-Aquitaine. Filière bovin viande [en-ligne]. [<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R7518A56.pdf>] Consulté le 30 avril 2019.

AGREST. Octobre 2018. Infos rapides Bovins – Cheptel mai 2018 – Résultats français et octobre 2018— n°2018 – 154. Consulté le 30 avril 2019.

ANSES. Évaluation du dispositif national de surveillance épidémiologique de la tuberculose bovine en France à l'aide de la méthode OASIS [en-ligne]. ([https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE51-art4\\_0.pdf](https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE51-art4_0.pdf)). Consulté le 30 avril 2019.

BALON C (2016) Evaluation quantitative de l'efficacité de la surveillance de la tuberculose bovine à l'abattoir en France à l'aide d'une méthode de modélisation par arbres de scénarios. ENSV.

Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation n° 46-Spécial MRC - Bilan 2010. [en-ligne]. (<https://agriculture.gouv.fr/ministere/bulletin-epidemiologique-ndeg-46-special-mrc-bilan-2010>). Consulté le 30 avril 2019.

Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation n° 51 Évaluation du dispositif national de surveillance épidémiologique de la tuberculose bovine en France à l'aide de la méthode OASIS. [en-ligne]. ([https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE51-art4\\_0.pdf](https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE51-art4_0.pdf)). Consulté le 30 avril 2019.

Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation no 67. SI2A, premier logiciel national de recueil des données d'inspection en abattoir d'animaux de boucherie : vers une meilleure valorisation des données sanitaires collectées en abattoir. [en-ligne]. (<https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE67-art8.pdf>). Consulté le 30 avril 2019.

Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation n°77-Numéro spécial - Surveillance sanitaire des aliments. [en-ligne] (<https://be.anses.fr/fr/node/1214>). Consulté le 24 avril 2019.

COURCOUL A, MOYEN J-L, BRUGÈRE L, FAYE S, HÉNAULT S, GARES H, et al. (2014) Estimation of sensitivity and specificity of bacteriology, histopathology and PCR for the confirmatory diagnosis of bovine tuberculosis using latent class analysis. PloS One.

DUPUY C, HENDRIKX P, HARDARDSTAFF J, LINBERG A. (2012) Contribution of meat inspection to animal health surveillance in bovine animals. Supporting Publications.

EFSA 2013. Technical specifications on harmonised epidemiological indicators for biological hazards to be covered by meat inspection of bovine animals. European Food Safety Authority<sup>2, 3</sup> European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy.

Lettre CGAAER n° 138 JUIN 2019 Mission d'expertise et de conseil sur la mise en œuvre de la politique de prévention et de lutte contre la tuberculose bovine. [en-ligne]. (<https://agriculture.gouv.fr/newsletter-du-cgaaer-ndeg138>). Consulté le 15 juillet 2019.

NIGSCH A, LUGINBÜHL A, BRINER A et SUTER D. (2014). Manuel de dépistage de la tuberculose bovine. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, Berne (Suisse).

Plateforme ESA. Juin 2019. TUBERCULOSE BOVINE : BILAN ET EVOLUTION DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ENTRE 2015 ET 2017 EN FRANCE METROPOLITAINE. [https://be.anses.fr/sites/.../O-034\\_2019-06-05\\_Tub-Bilan\\_Delavenne\\_VF\\_par-ant.pdf](https://be.anses.fr/sites/.../O-034_2019-06-05_Tub-Bilan_Delavenne_VF_par-ant.pdf). Consulté le 15 juillet 2019.

Plateforme ESA. Avril 2018. SURVEILLANCE DE LA TUBERCULOSE BOVINE EN 2018. [en-ligne]. (<https://www.plateforme-esa.fr/article/surveillance-de-la-tuberculose-bovine-en-2018-point-au-4-avril>). Consulté le 30 avril 2019.

PUJOL-DUPUY C. (2015). Analyse et modélisation des données d'inspection en abattoir dans l'objectif de contribuer à la surveillance épidémiologique de la population bovine. Animal biology. Université Claude Bernard - Lyon I.

United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Veterinary Services. Analysis of Bovine Tuberculosis Surveillance in Accredited Free States. 30 Janvier 2009. Pages 3, 7, 8 et 24.

## Références réglementaires

RÈGLEMENTS RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2019/624 DE LA COMMISSION du 8 février 2019 concernant des règles spécifiques pour la réalisation des contrôles officiels en rapport avec la production de viande et les zones de production et de reparcage des mollusques bivalves vivants conformément au règlement (UE) 2017/625 du Parlement européen et du Conseil.

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2019/627 DE LA COMMISSION du 15 mars 2019 établissant des modalités uniformes pour la réalisation des contrôles officiels en ce qui concerne les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine conformément au règlement (UE) 2017/625 du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (CE) no 2074/2005 de la Commission en ce qui concerne les contrôles officiels.

NOTE DE SERVICE DGAL/SDSPA/SDSSA/N2013-8123 du 23 juillet 2013 Tuberculose bovine : Dispositions techniques à mettre en oeuvre à l'abattoir en application de l'arrêté du 15 septembre 2003 modifié.

Instruction technique DGAL/SDSSA/2015-94 30/01/2015 SI2A / Équipement des services d'inspection en abattoir de lecteurs de code barres.

Instruction technique DGAL/SDSSA/2017-371 21/04/2017 Déploiement national de SI2A V3 Abats en abattoir de boucherie.

Instruction technique DGAL/SDSSA/2017-688 16/08/2017 Suspension de l'obligation d'enregistrer les saisies abats dans SI2A.

Instruction technique DGAL/SDSSA/2015-561 29/06/2015 Modalité d'exploitation au niveau local et régional des données sanitaires collectées grâce à SI2A.

Instruction technique DGAL/SDPRAT/2014-838 20/10/2014 Mise en service nationale de l'application de "gestion des inspections produits en abattoir" (SI2A) du programme RESYTAL.

**Tableau 2 Annexe 1 Grille d'Audit**

<b>Expertise inspection produits</b>	<b>Commentaire</b>
<b>Supervision systématique du technicien sur chaîne par le stagiaire</b>	
Entretien avec le technicien : formation et/ou présence d'une activité d'abattage Tuberculose Bovine.	
Circuit de validation de la suspicion. Validation du vétérinaire officiel	
<b>Notation :</b>	
1. Inspection carcasse et abats conforme	
2. Ancienneté de l'inspecteur, formation et/ou activité de prélèvements abattages TUB	
3. Processus d'arbitrage et décision du vétérinaire officiel	

<b>Niveau de sensibilisation SVI</b>	<b>Commentaire</b>
Entretien avec le vétérinaire officiel et les inspecteurs sur chaîne	
Consultation des procédures et circuits de notification/suivi des résultats	
<b>Notation :</b>	
1. Supervision inspection formalisée et/ou implication du vétérinaire officiel	
2. Connaissance du contexte sanitaire et notions des critères épidémiologiques de la surveillance par les inspecteurs sur la chaîne	
3. Procédure de gestion des abattages tuberculose et des suspicions fortuites formalisée	

<b>Conformité de la chaîne</b>	<b>Commentaire</b>
Vitesse de la chaîne	
Présentation des carcasses et abats et ergonomie de l'inspection	
Lumière/Visibilité des coupes de nœuds lymphatiques	
<b>Notation :</b>	
1. Vitesse de la chaîne apte à l'inspection	
2. Présentation abats et carcasses conforme	
3. Lumière suffisante	

<b>Enregistrements des données</b>	<b>Commentaire</b>
Consultation des méthodes d'enregistrement SI2A, DTA	
Présence et suivi de banque de données photos	
Entretien de données locales et résultats d'analyse histologiques	
<b>Notation :</b>	
1. Renseignement exhaustif SI2A et utilisation SIGAL	
2. Présence et suivi d'une banque de données photo	
3. Présence aisée des données de suspicions et résultats histologiques localement	

**Tableau 3 Annexe 2 Sources des données**

Type de données /Sources	Source SI2A	Source SIGAL	Source Enquête SPA	Résultats consolidés et/ou retenu				
<b>Nombre de suspicions fortuites par abattoir en région Nouvelle Aquitaine</b>	<b>Requête information Tuberculose en IPM sans mention LTPE en IAM</b>	<b>Requête interventions surveillance abattoir en Nouvelle-Aquitaine par maître d'œuvre</b>	<b>Non prévu</b>	<b>Collecte données par abattoir en Nouvelle-Aquitaine</b>				
	<b>Total 2016</b>	<b>36</b>			<b>Non fiable</b>	<b>110</b>		
	<b>Total 2017</b>	<b>41</b>			<b>Non fiable</b>	<b>164</b>		
	<b>Total 2018</b>	<b>36</b>			<b>Non fiable</b>	<b>180</b>		
<b>Nombre de suspicions fortuites au niveau national</b>	<b>SI2A</b>	<b>Requête nationale SIGAL interventions surveillance abattoir</b>	<b>Chiffres enquête SPA (COSIR) 2016-217-2018</b>	<b>Publication bulletin épidémiologique des chiffres 2016 et 2017. Requête SPA 2018.</b>				
		<b>Total 2016</b>			<b>Non réalisé</b>	<b>422</b>	<b>523</b>	<b>523</b>
		<b>Total 2017</b>			<b>Non réalisé</b>	<b>431</b>	<b>707</b>	<b>707</b>
		<b>Total 2018</b>			<b>Non réalisé</b>	<b>348</b>	<b>676</b>	<b>676</b>

### Annexe 3 : planche photographique

**Figure 16 Annexe 3 : Photographie d'une chaîne abats blancs non conforme**



**Tapis de convoyage des abats blancs très bas et couvert par la goulotte d'égouttage.**

**Figure 17 annexe 3 : Photographie d'un poste d'inspection abats rouges non conforme**



**Système d'accrochage des fressures trop bas pour l'inspection des NL.**