



VISITE SANITAIRE BOVINE EN FRANCE METROPOLITAINE – CAMPAGNE 2018

« BIOSECURITE – VOLET 2 »

ANALYSE D'UN ECHANTILLON DE VISITES

- Septembre 2019 -

Fanny Pandolfi, Yves Buret, Stéphanie Philizot

Société nationale des groupements techniques vétérinaires (SNGTV), 5 rue Moufle, 75 011 PARIS

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	4
2	MATERIEL ET METHODE	5
2.1	Description de la visite sanitaire bovine 2018	5
2.2	Réalisation des visites.....	5
2.3	Analyses.....	8
3	RESULTAT DES ANALYSES DES QUESTIONNAIRES	10
3.1	Description de l’échantillon analysé par rapport à la population cible	10
3.2	PARTIE A : Mouvements de bovins	11
3.2.1	Analyses descriptives.....	11
3.2.2	Analyse des profils basés sur les mesures appliquées en cas de mouvement.....	13
3.3	Partie B : Environnement et maîtrise de la contamination.....	19
3.3.1	Analyses descriptives.....	19
3.3.2	Environnement et maîtrise de la contamination en fonction des profils identifiés	22
3.4	Point sur les recommandations émises lors de la VSB 2017	24
3.4.1	Description de l’Etat d’avancement des recommandations émises lors de la VSB 2017	24
3.4.2	Etat d’avancement des recommandations faites en 2017 en fonction des profils d’élevages basés sur les mouvements de bovins.....	25
4	DISCUSSION	26
4.1	Profils d’éleveurs basés sur la mise en œuvre de mesures de bio-exclusion et bio-confinement ..	26
4.2	Traitements	28
4.3	Quarantaine.....	28
4.4	Dépistage.....	28
4.5	Statut sanitaire	29
4.6	Equipement et biosécurité externe.....	30
4.7	Connaissances sur les voies de transmission	30
4.8	Lutte ciblée et coordonnée	30
5	CONCLUSION	31
6	Bibliographie.....	32
	ANNEXE 1 : Résultats de l’enquête de satisfaction vétérinaire	34
	ANNEXE 2 : Résultats par région.	36
	ANNEXE 3 : Résultats en fonction du type élevage et du type de production.....	44

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Les 5 catégories de points de maîtrise de la biosécurité	4
Figure 2. Taux de non réalisation des VSB2018 au 25 février 2019 par département	6
Figure 3. Taux de non réalisation des visites VSB2018 avec saisie complète au 25 février 2019 par département	7
Figure 4. Evolution du taux de réalisation de la visite sanitaire bovine 2018.....	8
Figure 5 - Maladies dans le troupeau d'origine pour lesquelles se renseigne généralement l'éleveur	11
Figure 6. Dépistages non obligatoires lors d'achats, prêts, regroupements, fusions de troupeaux ou participation à des rassemblements	12
Figure 7. Analyse en nuage de mots concernant les traitements réalisés lors d'interventions médicales sur les animaux.....	13
Figure 8 - Analyse à Correspondances Multiples (ACM) sur la base des variables décrivant les mesures mises en place par l'éleveur en cas d'introduction de bovins les plus discriminatives et qualité de représentation (cos2) des variables (icône triangle ▽) et des éleveurs répondants (icône point ●).....	13
Figure 9 - Analyse à Correspondances Multiples (ACM) et Classification Ascendante hiérarchique sur base des variables décrivant les mesures mises en place par l'éleveur en cas d'introduction de bovins les plus discriminatives.....	15
Figure 10. Analyse en nuage de mots concernant les mesures prises par les éleveurs pour éviter de contaminer leurs voisins	20
Figure 11. Nuage de mots concernant les recommandations faites lors de la VSB 2017 sur deux points de maîtrise de la biosécurité abordés lors de la visite.	24
Figure 12. Etat d'avancement concernant les recommandations faites lors de la VSB 2017	24

TABLE DES TABLEAUX

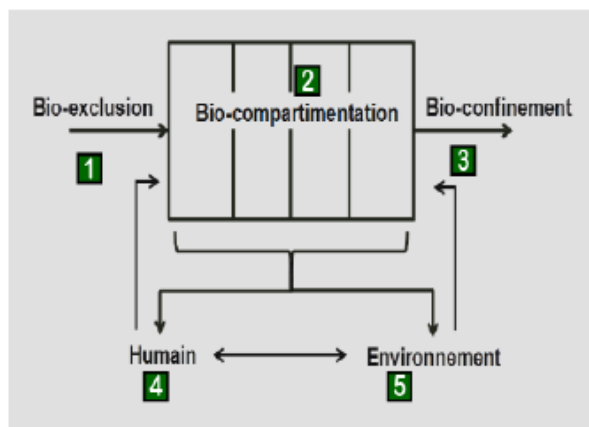
Tableau 1 - Visite à réaliser et visite avec saisie complète ayant servi à l'analyse	10
Tableau 2 - Typologie des élevages bovins tirés au sort pour saisie complète.....	10
Tableau 3 - Variables utilisées dans l'analyse à correspondances multiples	14
Tableau 4 – Mesures de prise en charge lorsqu'une anomalie est observée dans le cadre de l'achat ou du retour d'un bovin.	17
Tableau 5 - Variables qualitatives relatives aux mouvements de bovins pour chaque (profil) identifié.....	17
Tableau 6 – Répartition des différents types d'élevage et types de production dans les 3 groupes identifiés sur la base des modalités d'introduction des bovins.....	19
Tableau 7 - Pourcentage des répondants concernant le matériel disponible à proximité.....	21
Tableau 8 - Réponses aux quiz visant à sensibiliser l'éleveur sur les modes de transmission directe, indirecte et vectorielle.....	22
Tableau 9 - Réponses aux principales questions concernant l'environnement et la maîtrise de la contamination pour les différents profils basés sur les mesures appliquées en cas de mouvement.	23
Tableau 10. Motifs de non-réalisation des recommandations de la VSB 2017 portant sur deux points de maîtrise de la biosécurité abordés lors de la visite.....	25
Tableau 11 - Taux de réalisation des recommandations faites lors de la visite sanitaire bovine 2017 pour les différents profils d'éleveurs basés sur les mouvements de bovins.	25

1 INTRODUCTION

La visite sanitaire bovine (VSB) a été mise en place début 2005, suite à l'arrêté ministériel relatif à la surveillance sanitaire des élevages de bovins. Cet arrêté précisait que cette visite obligatoire annuelle pour la France métropolitaine visait à « prévenir et à maîtriser les maladies contagieuses du cheptel bovin ». Deux ans après son lancement, ce dispositif est devenu biennal et a été élargi en un « réseau de surveillance et de prévention des risques sanitaires dans la filière bovine » qui regroupe les éleveurs, les vétérinaires sanitaires et leurs différentes organisations. En 2014, la visite est redevenue annuelle.

Le taux de réalisation des visites de la VSB 2018 était de 92.2% en 2018 contre 91,7% en 2017. Le taux de réalisation avec saisie complète (visites tirées au sort pour lesquelles l'ensemble des réponses au questionnaire devaient être enregistrées) était de 86.3% en 2018 contre 88.4% en 2017.

La visite sanitaire bovine 2018 (décrite dans l'instruction DGAL/SDSPA/2017-909 du 27/11/2017) portait, comme celle de 2017 (décrite dans l'instruction DGAL/SDSPA/2016-753 du 21/09/2016), sur la **biosécurité**. La biosécurité est l'ensemble des mesures destinées à protéger une population animale, les personnes et l'environnement des agents infectieux transmissibles. Elle se décompose en 5 catégories de points de maîtrise décrits dans la Figure 1. Les 5 catégories de points de maîtrise de la biosécurité. En 2017, la visite s'est intéressée à deux composantes de la biosécurité : la Bio-compartimentation (faire que le pathogène ne circule pas dans mon élevage) et la Bio-prévention (faire que la pathogène n'infecte pas l'Homme). En 2018, la visite portait sur le point 1 (bio-exclusion correspondant à la partie A du questionnaire = **Les mouvements de bovins**) et sur les points 3 et 5 (Partie B du questionnaire = **Environnement et maîtrise de la contamination**).



- [1] **Bio-exclusion** : faire que le pathogène ne rentre pas dans un troupeau ;
- [2] **Bio-compartimentation** : faire que le pathogène ne circule pas dans un troupeau ;
- [3] **Bio-confinement** : faire que le pathogène ne sorte pas d'un troupeau ;
- [4] Faire que le pathogène **n'infecte pas l'homme**
- [5] Faire que le pathogène **ne persiste pas dans l'environnement**.

Figure 1. Les 5 catégories de points de maîtrise de la biosécurité

2 MATERIEL ET METHODE

2.1 Description de la visite sanitaire bovine 2018

La VSB 2018 a été conduite sur une année, du **1^{er} février 2019 au 31 décembre 2018**. Tous les élevages de 5 bovins ou plus (quel que soit l'âge), à l'exception des centres d'insémination artificielles (stations de quarantaine et de collecte de sperme) étaient concernés. Les vétérinaires avaient jusqu'au 31 janvier 2019 inclus pour saisir les visites tirées au sort sur le site de téléprocédure.

Les documents mis à disposition pour réaliser la visite étaient les suivants :

- **un questionnaire éleveur**, servant d'appui au déroulé pédagogique de la visite et permettant de réaliser un recueil de données ;
- **un vademécum vétérinaire** : guide pour le vétérinaire aidant à conduire la visite avec explication des objectifs visés pour chacune des questions, éléments de réponse et aide pédagogique pour conduire le questionnaire ;
- **une fiche de sensibilisation** à laisser à l'éleveur en fin de visite ;

Ces documents étaient disponibles dans la note de service DGAL/SDSPA/2017-909 du 27/11/2017, sur le site de téléprocédure et ont également été transmis par les OVVT.

Chaque visite était nécessairement effectuée par le vétérinaire sanitaire de l'élevage. Pour toutes les visites, la date de réalisation était enregistrée sur le site de téléprocédure de la DGAL.

Parmi l'ensemble des visites programmées, 6% ont été préalablement tirées au sort de manière aléatoire. Pour ces visites tirées au sort, l'ensemble des réponses au questionnaire devaient être enregistrées sur le site de téléprocédure.

Le minimum de questionnaires à renseigner intégralement était de 30 par département ; ou de toutes les visites pour les départements dans lesquels il y avait moins de 30 élevages éligibles à la visite sanitaire. Ce qui est le cas pour 5 départements (hors DOM) (Val-de-Marne, Seine-Saint-Denis, Essonne, Vaucluse). Paris n'était pas inclus dans les départements éligibles.

Lors du premier enregistrement des questionnaires tirés au sort pour saisie complète sur le site de téléprocédure, le vétérinaire devait remplir un questionnaire de satisfaction sur la VSB 2018 dont les résultats sont présentés dans ce rapport dans l'ANNEXE 1.

2.2 Réalisation des visites

D'après un bilan édité le 25 février 2019, le nombre de visites sanitaires bovines réalisées en 2018 est de 140 660, soit 92,2% des réalisables (157 025 visites programmées dont 152 587 réalisables et 4438 non réalisables). Le taux de non-réalisation pour les visites réalisables par département est représenté sur les Figure 2. Taux de non réalisation des VSB2018 au 25 février 2019 par département et par région se trouvent dans le Tableau A1 de l'ANNEXE 2.

Parmi le total des visites prévues, 4438 (2,8 %) n'étaient pas réalisables pour les motifs suivants : 1359 pour établissement fermé (30.6 %), 2487 pour absence de bovins (56,0 %) et 592 pour refus de visites (13.3 %). Ces valeurs sont comparables à celles observées sur la VSB 2017.

Au total, 8 027 questionnaires ont été saisis dans leur totalité sur le site de téléprocédure (soit 5.2% des visites programmées). Le pourcentage n'atteint pas 6% car certaines visites tirées au sort n'ont pas été réalisées ou saisies.

TAUX DE NON REALISATION DES VISITES SANITAIRES BOVINES AU 25/02/2019

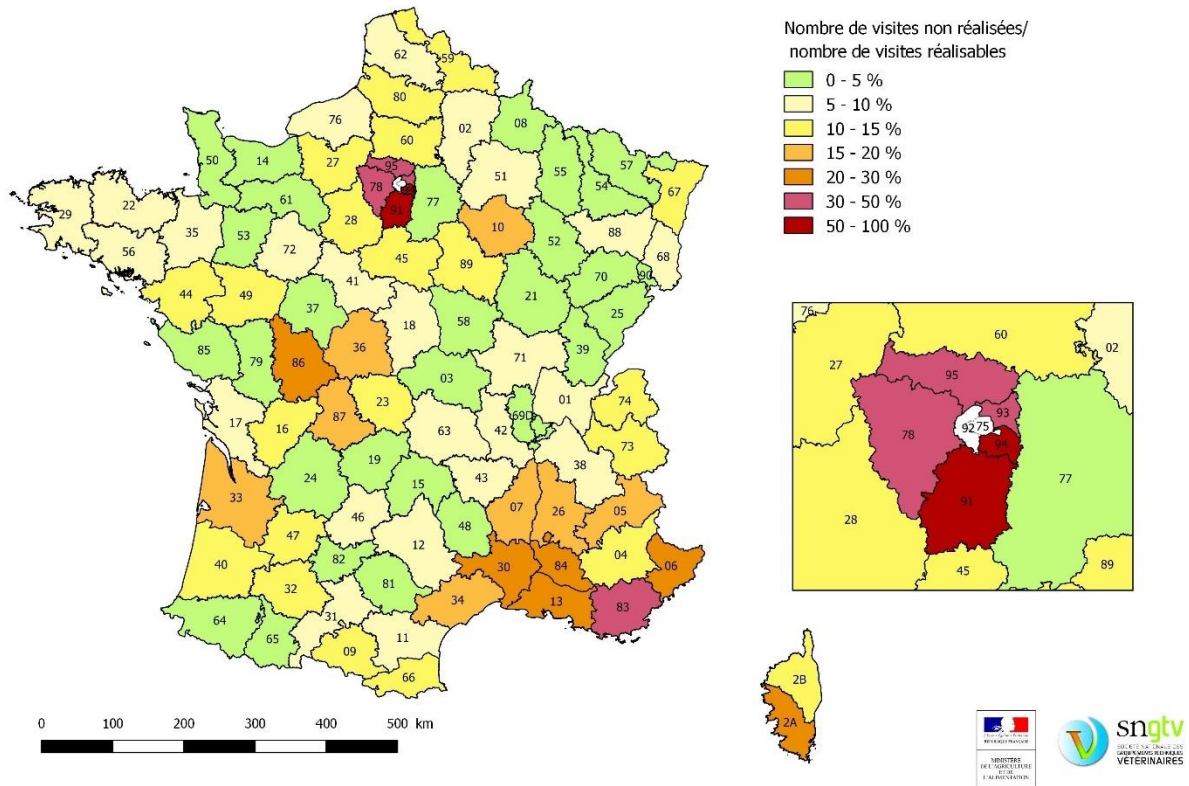


Figure 2. Taux de non réalisation des VSB2018 au 25 février 2019 par département

TAUX DE NON REALISATION DES VISITES SANITAIRES BOVINES 2018 AVEC SAISIE COMPLETE SUR LE SITE DE TELEPROCEDURE AU 25/02/2019

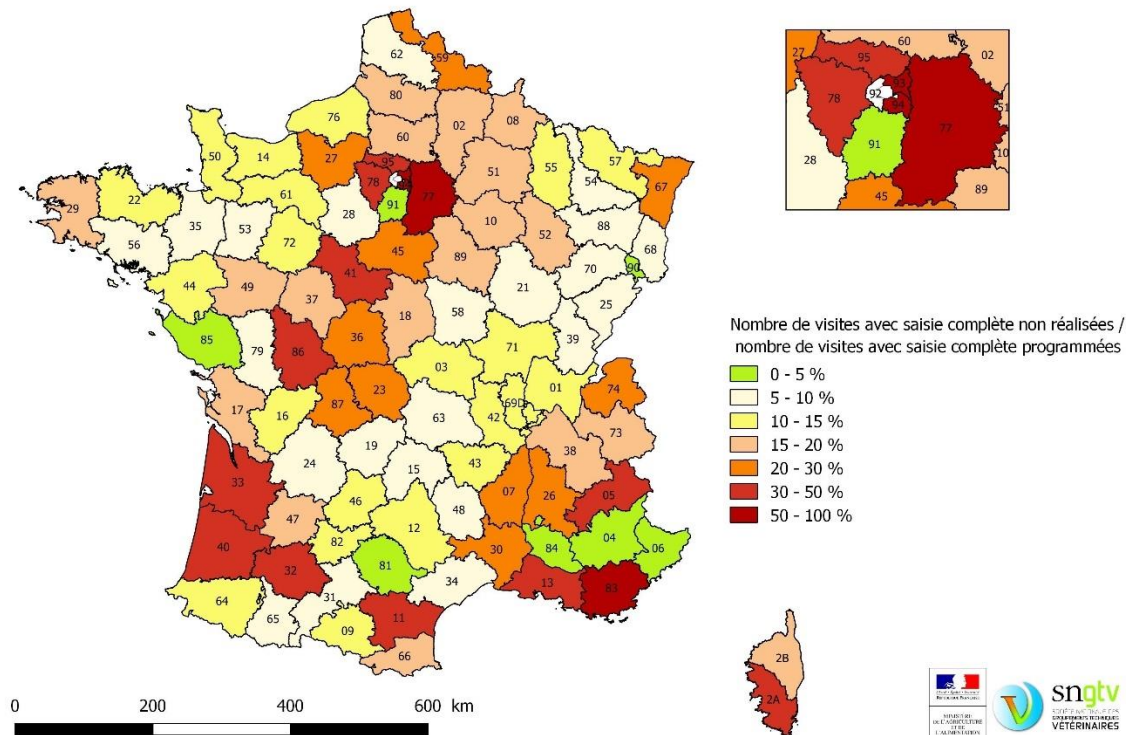


Figure 3. Taux de non réalisation des visites VSB2018 avec saisie complète au 25 février 2019 par département

La majorité des questionnaires ont été réalisés et saisis en automne 2018 (Figure 4) en dépit d'une présentation dès les réunions de prophylaxie de l'automne 2017 et des informations relayées par les OVVT. C'est également le cas des visites des autres filières. Une réflexion est actuellement menée par les OVVT sur des nouveaux moyens de sensibilisation des vétérinaires sanitaires afin de continuer à assurer un bon taux de réalisation de ces visites.

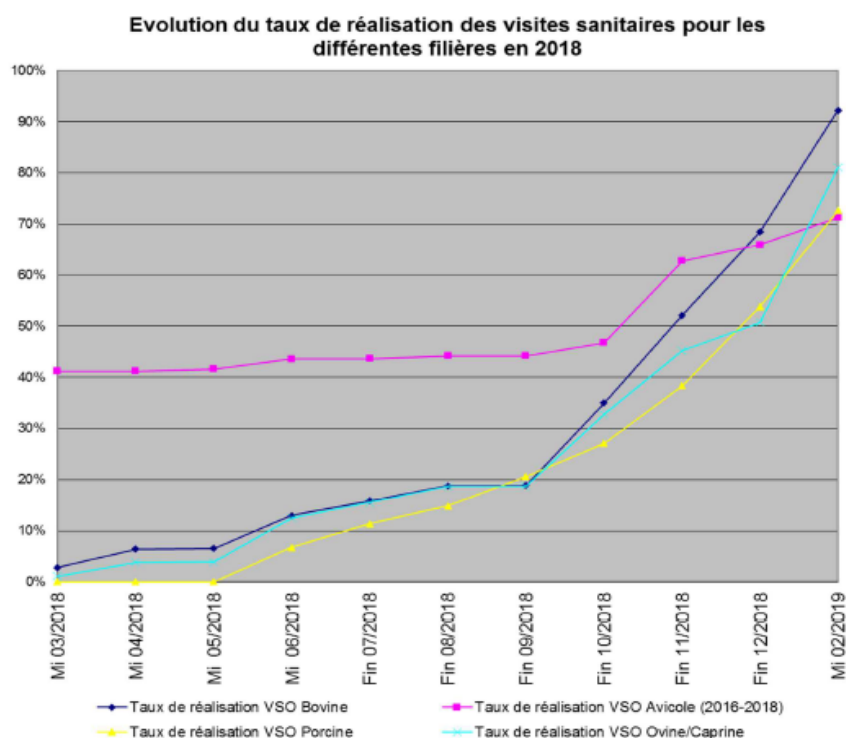


Figure 4. Evolution du taux de réalisation de la visite sanitaire bovine 2018

2.3 Analyses

Une typologie des élevages a été établie. Elle se basait sur les 9 catégories de la typologie OMAR¹:

- allaitant naisseur-engraisseur
- allaitant naisseur
- engraisseur strict
- autre production
- laitier naisseur-engraisseur
- laitier naisseur
- mixte naisseur-engraisseur
- mixte naisseur
- très petit élevage

L'ensemble des élevages ont été reclassifiés suivant deux typologies simplifiées pour faciliter l'interprétation des réponses au questionnaire :

- **Suivant le type d'élevage** : **naisseurs** (naisseurs allaitants, laitiers et mixtes naisseurs), **naisseurs-engraisseurs** (naisseurs-engraisseurs allaitants, laitiers et mixtes naisseurs), **engraisseurs stricts**, **autres**.
- **Suivant le type de production** : **laitiers** (laitiers naisseurs ou naisseur-engraisseur), **allaitants** (allaitants naisseurs ou naisseur-engraisseur), **mixtes** (mixtes naisseurs ou naisseur-engraisseur), **autres (engraisseur strict et type de production non identifié)**.

Un test de Fischer a été utilisé afin d'identifier s'il y avait une différence :

- Entre les proportions des différents types d'élevage au niveau national et les proportions des différents types d'élevage dans l'échantillon d'élevages tirés au sort.

¹ <https://www.plateforme-esa.fr/page/thematique-omar-observatoire-de-la-mortalite-des-animaux-de-rente>

- Entre le nombre d'élevages par région et département pour la population nationale éligible pour la réalisation de la visite sanitaire et le nombres d'élevage par région et département dans l'échantillon d'élevages tirés au sort.

Une analyse des données recueillies a été conduite avec pour objectifs :

- **D'identifier des profils d'éleveurs en fonction de leurs pratiques lors d'achat ou rassemblement de bovins et d'évaluer, sur base de la littérature existante, si certains des profils identifiés avaient des pratiques jugées plus à risque en termes de biosécurité et d'introduction de maladie.** Une analyse descriptive des réponses concernant la partie A (les mouvements de bovins) a été réalisée. Les réponses obtenues ont permis d'en déduire un ensemble de variables qualitatives qui ont été utilisées dans une analyse à correspondances multiples (ACM). Dans un premier temps, l'analyse a été conduite avec l'ensemble des variables relatives aux mouvements de bovins afin de sélectionner les variables les plus discriminantes (Tableau 3). Dans un second temps, cette analyse a été répétée uniquement avec les variables les plus discriminantes et combinée à une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) qui a permis d'identifier des profils d'éleveurs répondants basés sur les mesures appliquées en cas de mouvement de bovins. Les différences entre ces différents profils ont été identifiées grâce à la visualisation des graphiques de l'AMC et de la CAH. De plus, les différences, entre les profils identifiés, entre régions, entre types d'élevage et de production ont été identifiées grâce à des tests de Chi2 ($P < 0.001$).
- **D'identifier si les différents profils basés sur les pratiques lors d'achat et rassemblement de bovins étaient liés à une application plus ou moins fréquente de certaines mesures de biosécurité (pratiques liées à l'environnement et la maîtrise de la contamination) ; ceci dans le but de préciser les profils d'éleveurs pouvant être jugés plus à risque en termes de biosécurité et d'introduction de maladie.** Dans un premier temps, une analyse descriptive de la partie B du questionnaire a été réalisée (environnement et maîtrise de la contamination). Des tests de Chi2 ($P < 0.001$) ont ensuite été utilisés pour comparer les différences de proportions, pour les réponses aux questions de la partie B, en fonction des profils identifiés, de régions, du type d'élevage et du type de production. Cette dernière analyse a notamment permis de croiser les informations recueillies dans la partie A et celle recueillies dans la partie B.
- **De décrire l'état d'avancement des recommandations faites dans les élevages par le vétérinaire sanitaire lors de la VSB 2017.** Les termes les plus couramment employés lors des recommandations ont été identifiés. Le taux de réalisation de ces recommandations a été calculé et les principaux motifs de non-réalisation ont été identifiés. Le taux de réalisation des recommandations faites en 2017 a été calculé indépendamment pour les différents profils d'éleveurs identifiés (profils basés sur les pratiques en cas d'achat ou rassemblement de bovins). Le taux de réalisation de ces recommandations a été comparé entre profils, régions, types d'élevage et de production grâce à des test de Chi2 ($P < 0.001$).

3 RESULTAT DES ANALYSES DES QUESTIONNAIRES

3.1 Description de l'échantillon analysé par rapport à la population cible

Tableau 1 - Visites à réaliser et visites avec saisie complète ayant servi à l'analyse

REGIONS	Visites à réaliser	%	Visites tirées au sort et saisie en totalité ²	%
Auvergne- Rhône-Alpes	27072	17,20	1395	17,27
BFC	12787	8,12	695	8,60
Bretagne	15922	10,11	840	10,40
Corse	1054	0,67	46	0,57
Centre Val de Loire	4532	2,88	212	2,62
Grand Est	11443	7,27	592	7,33
Hauts de France	9431	5,99	465	5,76
Ile de France	287	0,18	16	0,20
Nouvelle Aquitaine	23559	14,96	1160	14,36
Normandie	16819	10,68	860	10,65
Occitanie	16969	10,78	868	10,75
PACA	985	0,63	48	0,59
Pays de la Loire	16575	10,53	881	10,91

Aucune différence significative n'a été identifiée entre les **proportions d'élevage éligibles** pour la visite sanitaire dans les différentes régions (visite à réaliser) et les **proportions d'élevages tirés au sort** dans les différentes régions pour lesquels une saisie complète des questionnaires a été réalisée (permettant de collecter les données qui ont servi à conduire les analyses de ce rapport) (test de Fisher $P > 0.05$) (Tableau 1).

Tableau 2 - Typologie des élevages bovins tirés au sort pour saisie complète

Typologie	Nombre élevages : niveau national	%	Nombre d'élevages tirés au sort	%
Allaitant naisseur-engraisseur	13549	7,8	728	9,1
Allaitant naisseur	48424	27,8	2592	32,3
Engraisseur strict	9123	5,2	393	4,9
Autre production	11710	6,7	512	6,4
Laitier naisseur-engraisseur	9200	5,3	507	6,3
Laitier naisseur	39238	22,5	2039	25,4
Mixte naisseur-engraisseur	2949	1,7	172	2,1
Mixte naisseur	4953	2,8	252	3,1
Très petit élevage	34863	20,0	832	10,4

Malgré de légères différences, **aucune différence significative** n'a été identifiée entre les **proportions des différents types d'élevage au niveau national** et les **proportions des différents types d'élevage dans l'échantillon tiré au sort** (test de Fisher $P > 0.05$) (Tableau 2).

² Ayant permis de collecter les données pour réaliser l'analyse dans ce rapport

On peut donc considérer que l'**échantillon analysé est représentatif** de la population nationale du point de vue de la répartition géographique des élevages et des systèmes de productions.

3.2 PARTIE A : Mouvements de bovins

Une analyse a été réalisée afin de décrire, de manière non exhaustive, les principales pratiques des éleveurs lors d'achat ou de rassemblement d'animaux. Ensuite, une analyse statistique (analyse à correspondances multiples et classification hiérarchique ascendante) a été utilisée dans le but d'identifier des profils d'éleveurs en fonction de leurs pratiques lors d'achat et rassemblement de bovins.

3.2.1 Analyses descriptives

Au total, 74,5% [73,5-75,4] des éleveurs interrogés ont réalisé **des achats, prêts, regroupements, fusion de troupeaux ou participé à des rassemblements**. Lorsque l'éleveur n'avait réalisé aucune de ces introductions (ou réintroductions) d'animaux, il lui était demandé de répondre aux questions sur les mouvements d'animaux en imaginant une situation hypothétique.

La Figure 5 indique le nombre d'éleveurs qui **se renseignent sur la situation sanitaire** de l'élevage d'origine, pour 4 maladies principales (BVD, paratuberculose, tuberculose et IBR), lors d'achat ou de retour (prêt, concours, pâturage commun, estive...). Au total, seulement 11,2% [10,5-11,9] se renseignent (« OUI » ou « PARFOIS ») sur d'autres infections que celles qui ont été citées ; la plus citée étant la néosporose suivie de la besnoitiose.

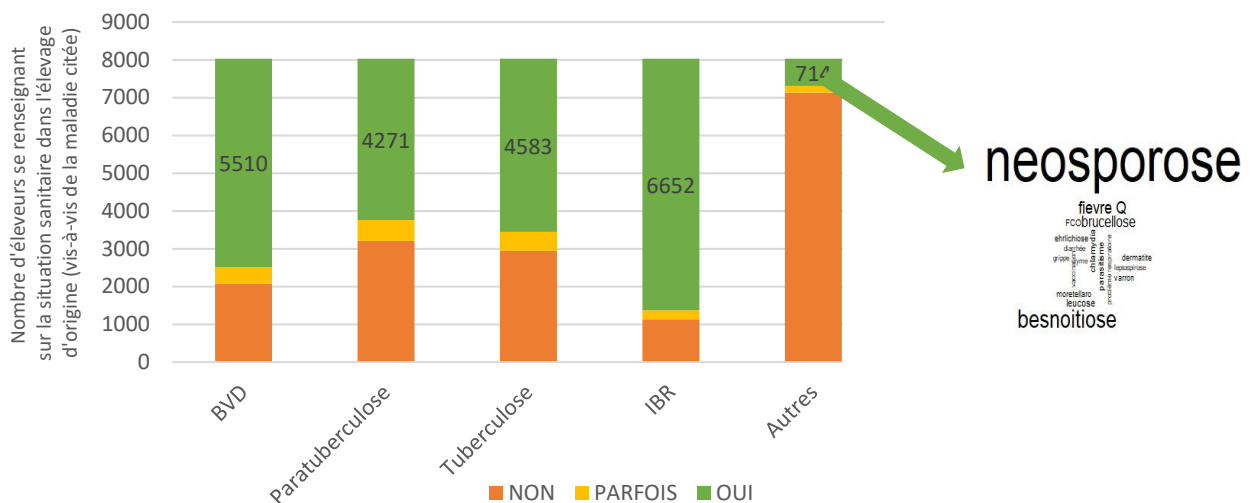


Figure 5 - Maladies dans le troupeau d'origine pour lesquelles se renseigne généralement l'éleveur

Au total, 54,3% [53,2-55,4] **des éleveurs effectuent systématiquement ou occasionnellement des dépistages volontaires** (pour des maladies non réglementées) lors de d'achat ou de retour d'un bovin.

Parmi les éleveurs qui effectuent toujours ou parfois des dépistages, **les maladies les plus recherchées** parmi la BVD, la néosporose, la paratuberculose et la besnoitiose sont la BVD (87,1% [86,1-88,1]) et la paratuberculose (66,2% [64,7-67,6]). Les autres maladies (hors BVD, néosporose, paratuberculose et besnoitiose) ne sont recherchées que par 6,4% [5,7-7,2] des éleveurs réalisant des dépistages; la fièvre Q étant la plus citée (Figure 6). Quelques dépistages obligatoires ont également été cités par les éleveurs parmi les autres maladies dépistées. Concernant le lieu de réalisation, les tests de dépistage sont réalisés dans 75,8% [74,8-76,7] **dans l'exploitation plutôt qu'en amont**.

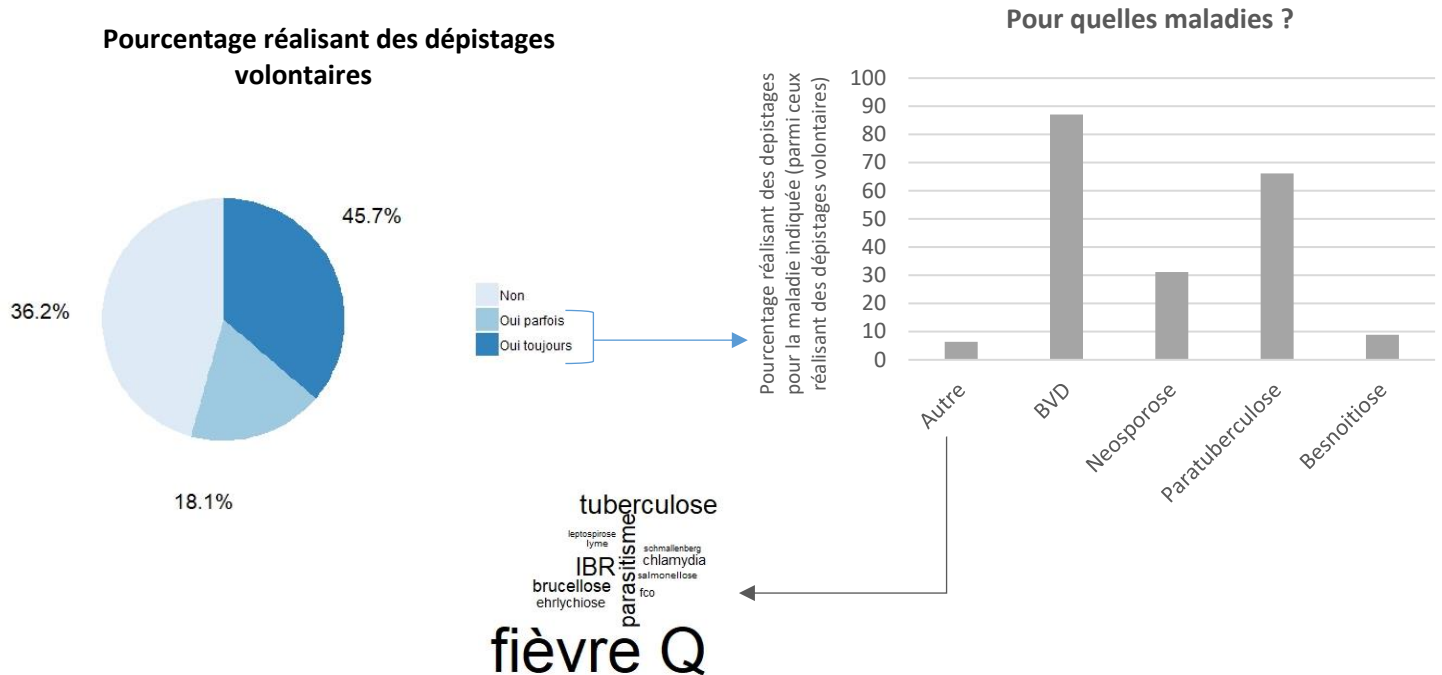


Figure 6. Dépistages non obligatoires lors d'achats, prêts, regroupements, fusions de troupeaux ou participation à des rassemblements

Les **pratiques d'introduction ne changent pas selon le mode de transport** pour 77,3% [76,4-78,3] des éleveurs interrogés. Au total, 59,8% [58,7-60,9] des éleveurs interrogés déclarent mettre en place une **quarantaine** systématiquement ou occasionnellement. Au total, 73,3% [72,3-74,3] réalisent une **observation approfondie des animaux** introduits et 3,8% [3,4-4,2] **un examen clinique par le vétérinaire** : 72,3% [71,3-73,3] des répondants regardent l'aspect extérieur (peau, pieds, mamelle), 55,8% [54,7-58,9] vérifient l'appétit, 8,7% [8,1-9,6] prennent la température des animaux.

Au total, 75,7% [74,7-76,6] déclarent n'avoir observé aucune **anomalie lors de l'introduction d'animaux**. Parmi les éleveurs restants qui ont observé des anomalies (1951/8027 éleveurs), différents **choix** étaient adoptés concernant les animaux présentant des anomalies (plusieurs choix possibles parmi les réponses proposées) :

- 71,7% [69,7-73,7] déclarent annuler ou différer l'achat ou le retour (1399/1951)
- 18,6% [16,9-20,4] déclarent isoler les animaux (363/1951)
- 9,4% [8,1-10,8] déclarent maintenir l'introduction (183/1951)
- 11,9% [10,5-13,5] déclarent administrer un traitement (233/1951)

Au total, 30,5% [29,5-31,6] déclarent réaliser des **interventions médicales préventives ou curatives** lors d'introduction d'animaux. Parmi ceux réalisant des interventions médicales, 83,8% [82,4-85,3] le font de manière préventive et 40,7% [38,8-42,7] de manière curative. Concernant les **traitements réalisés** lors d'introduction, la représentation en nuage de mots suggère que la **vaccination et l'administration d'antiparasitaires** font partie des traitements mis en avant (Figure 7). Cependant, comme il s'agit d'une analyse très superficielle des réponses données à une question ouverte, d'autres analyses devraient être effectuées avant de tirer des conclusions.

Pour rappel, le degré d'association entre les variables et les axes factoriels (cos2) et la valeur du cos2 de chaque éleveur répondant pour chaque axe ont été calculés et utilisés pour **apprécier la qualité de représentation des variables et des éleveurs répondants sur les différents axes factoriels**. Les valeurs de cos2 faibles (<0.5, couleur verte et bleu) indiquent une moins bonne représentation des éleveurs et des variables sur les axes sélectionnés. On préférera donc interpréter les variables et la position des éleveurs qui sont les mieux représentées (>0.5 orange et rouge) et on se servira de plusieurs axes pour interpréter les résultats (Figure 8). En effet, des variables peuvent être bien représentées sur certains axes et moins bien sur d'autres.

Tableau 3 - Variables utilisées dans l'analyse à correspondances multiples

Variables (questions)	Sous-catégories (réponses)	Code³
Q3 : achat, prêt, regroupement, fusion de troupeau ou rassemblement de troupeaux effectué par l'éleveur.	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4a BVD ⁵ : Renseignement sur la situation sanitaire BVD du troupeau de provenance de l'animal introduit	<i>Oui</i> <i>Non</i> <i>Parfois</i>	1 2 3
Q4a IBR ⁵ : renseignement sur la situation sanitaire IBR du troupeau de provenance de l'animal introduit	<i>Oui</i> <i>Non</i> <i>Parfois</i>	4 5 6
Q4b ² : dépistage volontaire lors d'achat ou de retour	<i>Oui toujours</i> <i>Oui parfois</i> <i>Non</i>	7 8 9
Q4c Néo ⁵ : dépistage volontaire de la néosporose lors d'achat ou de retour	<i>Oui</i> <i>Non</i>	10 11
Q4c Paratub ⁵ : dépistage volontaire de la paratuberculose lors d'achat ou de retour	<i>Oui</i> <i>Non</i>	12 13
Q4c BVD ⁵ : dépistage volontaire de la BVD lors d'achat ou de retour	<i>Oui</i> <i>Non</i>	14 15
Q4d : lieu de réalisation des tests d'introduction	<i>Dans l'exploitation</i> <i>En amont</i>	
Q4e : pratiques d'introduction changeant en fonction de mode de transport	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4f : observation approfondie des animaux introduits	<i>Non</i> <i>Je demande un examen clinique par un vétérinaire</i> <i>Oui</i>	
Q4f temp : prise de température des animaux introduits	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4g isol : isolement lors d'anomalies observées lorsque des animaux sont introduits	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4g main : introduction maintenue lors d'anomalies observées lorsque des animaux sont introduits	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4h : mise en place d'une quarantaine	<i>Oui</i> <i>Non</i>	
Q4i interv ⁹⁵ : réalisation d'interventions médicales sur les animaux introduits	<i>Oui</i> <i>Non</i>	16 17
Q4i2 ⁴⁵ : type d'intervention réalisée sur les animaux introduits	<i>Préventive</i> <i>Curative</i> <i>Les deux</i> <i>Non</i>	18 19 20 21
Q5 : connaissance du billet de garantie conventionnelle	<i>Oui</i> <i>Non</i>	

Sur base de l'ACM, une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a été réalisée pour **identifier différents profils d'éleveurs** (Figure 9). Chaque profil est représenté par un groupe d'une couleur spécifique (rouge, bleu ou vert). Le profil de chaque groupe a ensuite été interprété en visualisant les résultats de l'analyse sur

³ Codes utilisés pour les variables sur les Figure 11 et 12 représentant les résultats de l'ACM.

⁴ Après l'analyse des contributions de chaque sous-catégorie des différentes variables aux axes factoriels, variables qui contribuent à plus de 2.5% pour les trois premiers axes.

⁵ Variables les plus discriminatives utilisées pour l'ACM

le graphique. Lorsqu'une variable est proche d'un groupe (Figure 9) et bien représentée (Figure 8), il peut être considéré que la variable est plus fréquente pour ce groupe comparé à un groupe plus éloigné de cette même variable sur le graphique. Les observations faites grâce à la visualisation graphique des résultats ont également été confirmées par des analyses statistiques (test du Chi2). Des différences significatives entre les groupes pour toutes les variables ont été identifiées ($P < 0.001$) ; excepté pour la variable Q4e (= proportion d'éleveurs ayant des pratiques différentes en fonction du mode de transport) ($P < 0.001$).

(Tableau 5).

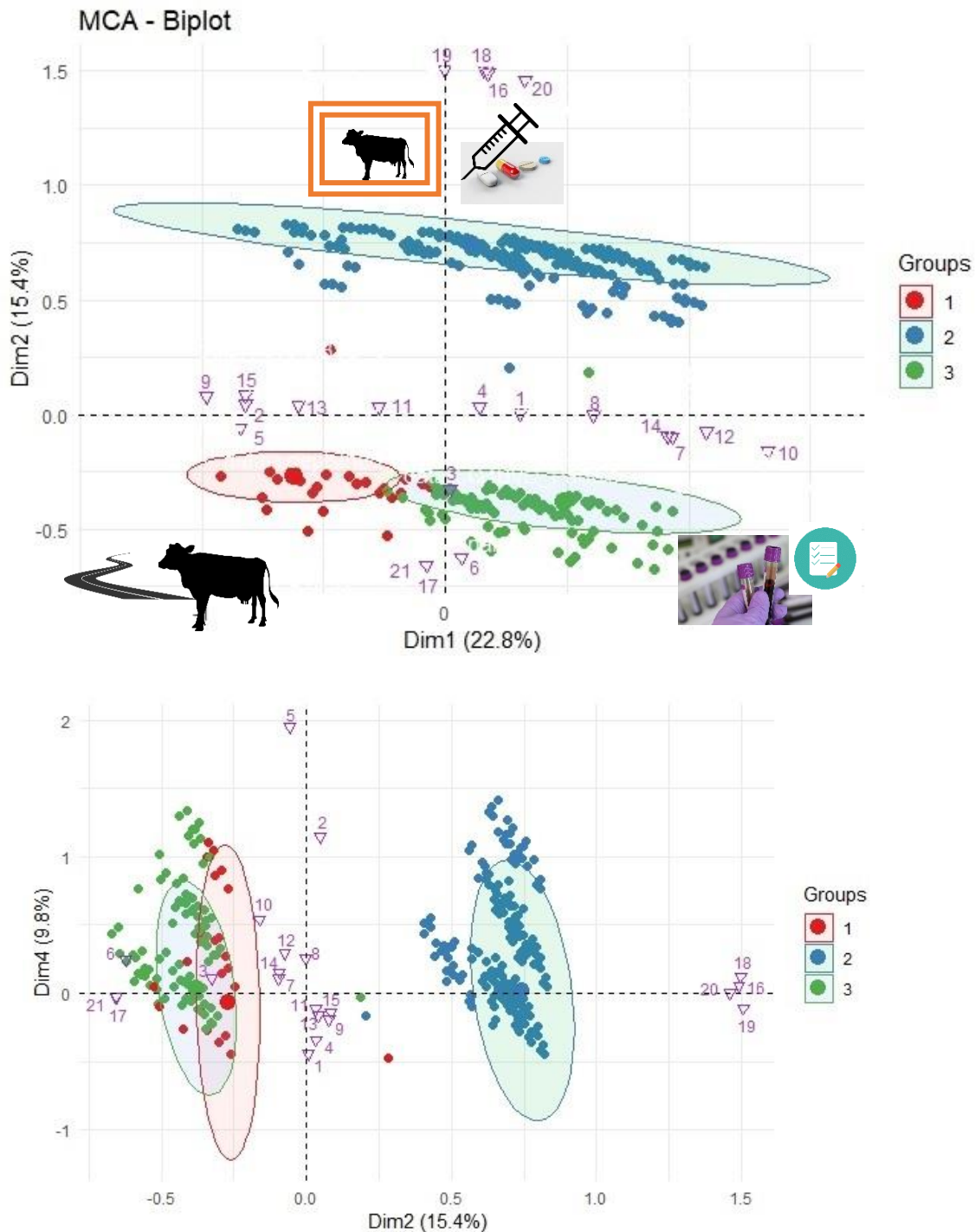


Figure 9 - Analyse à Correspondances Multiples (ACM) et Classification Ascendante Hiérarchique (CAB) sur la base des variables décrivant les mesures mises en place par l'éleveur en cas d'introduction de bovins les plus discriminatives.

Dans le groupe 1 (N=2665), les éleveurs de ce groupe semblent avoir une approche moins interventionniste lors des mouvements d'animaux. La totalité des éleveurs répondants dans ce groupe ne réalisent **pas d'intervention médicale lors d'achat ou de retour**. Une part significativement plus importante des éleveurs ne réalise pas de quarantaine (53,5% [51,6%-55,4%]) comparé aux autres groupes ($P<0.001$). Ils ont tendance à **ne pas faire de dépistages volontaires** (97,5% [96,8%-98,0%]) et à **moins se renseigner sur le statut sanitaire du troupeau d'origine que les autres groupes, notamment pour la BVD** (54,0% [52,1%-55,9%]) ($P<0.001$). Il faut également noter que, dans ce groupe, un pourcentage légèrement plus important déclare **ne pas avoir réalisé d'achat, prêt, regroupement ou rassemblement d'animaux** (32,5% [30,7%-34,3%]) ($P<0.001$). Les réponses données pour ces répondants sont donc basées sur une situation hypothétique. Il s'agit également du groupe qui connaît le moins le billet de garantie conventionnelle ($P<0.001$) (Figure 9, Tableau 5).

Dans le groupe 2 (N=2452), lors d'introductions d'animaux, les éleveurs semblent davantage prioriser le traitement préventif et la quarantaine que le dépistage. Les interventions médicales lors d'achat ou de retour sont significativement plus importantes dans ce groupe ($P<0.001$). La **totalité** des éleveurs répondants dans ce groupe **réalisent des interventions médicales** lors d'achat ou de retour (100% [99,8%-100,0%]) dont 59,3% [57,3%-61,3%] de manière préventive uniquement. Une part significativement plus importante des éleveurs de ce groupe **réalisent toujours une quarantaine** 42,7% [40,7%-44,7%] ($P<0.001$). Les **dépistages volontaires** ne sont jamais réalisés par 42,8% [40,9%-44,8%] des éleveurs. Le pourcentage d'éleveurs qui ne réalisent pas de dépistage volontaire est significativement plus faible que dans le groupe 1 (97,5 [96,8%-98,0%]) mais significativement plus important que dans le groupe 3 (0% [0%-0%]) ($P<0.001$). Le pourcentage d'éleveurs qui se **renseignent sur le statut sanitaire des élevages d'origine pour la BVD et l'IBR** dans le groupe 2 est significativement plus important que dans le groupe 1 mais significativement plus faible que dans le groupe 3 (Figure 9, Tableau 5).

Dans le groupe 3 (N=2890), les éleveurs répondants semblent prioriser le dépistage par rapport aux traitements médicaux. La totalité des éleveurs répondants dans ce groupe ne réalisent **pas d'intervention médicale lors d'achat ou de retour** 100% [99,87%-100,00%] et la totalité **réalisent des dépistages** (systématiquement (68,2% [66,5%-69,9%]) ou parfois (31,8% [30,10%-33,5%])). Le pourcentage d'éleveurs qui réalisent des dépistages volontaires (toujours ou parfois) est significativement plus important dans le groupe 3 par rapport au groupe 1 et 2 ($P<0.001$). Le pourcentage d'éleveurs qui se **renseignent sur le statut sanitaire des élevages d'origine pour la BVD et l'IBR** est significativement plus important ($P<0.001$) (Figure 9, Tableau 5).

Dans le cadre des achats ou retours d'animaux, on remarquera que les tests d'introduction sur l'exploitation plutôt qu'en amont, le changement des mesures mises en œuvre lors d'introductions d'animaux selon le mode de transport, l'absence de prise de la température des animaux introduits sont des pratiques majoritaires dans les 3 différents groupes (Tableau 5). Des résultats similaires entre groupes ont également été observés concernant les mesures prises en cas d'anomalie observée dans le cadre d'achat ou de retour d'animaux ayant séjournés à l'extérieur de leur élevage. L'isolement mais aussi le maintien de l'entrée de cet animal dans l'élevage lors de l'observation d'anomalie sont très minoritaires pour les différents groupes. Cependant, l'interprétation de ces résultats doit prendre en compte le fait que la plupart des éleveurs n'ont pas observé d'anomalie lors de la dernière introduction d'animaux. Au total, 81,4% [79,9%-82,9%] n'ont pas observé d'anomalie dans le groupe 1, 70,6% [68,7%-72,4%] dans le groupe 2 et 74,7% [73,1%-76,3%] dans le groupe 3. Si l'on ramène les réponses données pour chaque groupe uniquement au nombre d'éleveurs ayant observé une anomalie lors de la dernière introduction d'animaux, on remarque des différences significatives entre les groupes. Les éleveurs du groupe 2, lors d'une anomalie observée auront tendance à davantage traiter les animaux et à les isoler par rapport aux éleveurs du groupe 1 ($P<0.001$). La pratique majoritaire reste néanmoins l'annulation de l'achat ou du retour dans tous les groupes. Le pourcentage d'éleveurs qui choisissent d'annuler l'achat en cas d'anomalie est significativement plus important dans le groupe 3 par rapport au groupe 2 et 1 (Tableau 4) ($P<0.001$).

Tableau 4 – Mesures de prise en charge lorsqu'une anomalie est observée dans le cadre de l'achat ou du retour d'un bovin.

	Annulée	%	CI	Traitement	%	CI	Maintenue	%	CI	Isolement	%	CI	Nombre d'éleveur n'ayant pas répondu SO	%
Groupe 1	351	70,3	66,12%-74,32%	37	7,4	5,27%-10,08%	50	10,0	7,53%-13,00%	103	20,6	17,17%-24,46%	499	18,6
Groupe 2	457	63,4	59,75%-66,91%	145	20,1	17,24%-23,23%	81	11,2	9,02%-13,77%	176	24,4	21,32%-27,72%	721	29,4
Groupe 3	591	80,8	77,80%-83,64%	51	7,0	5,24%-9,07%	52	7,1	5,36%-9,22%	84	11,5	9,27%-14,03%	731	25,3

Tableau 5 - Variables qualitatives relatives aux mouvements de bovins pour chaque profil identifié.

Variables	Sous-catégories	Groupe 1 (N=2665)			Groupe 2 (N=2452)			Groupe 3 (N=2890)		
		N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI
Q3*	Non	872	32,5	30,71%-34,29%	474	19,3	17,79%-20,95%	703	24,3	22,77%-25,93%
	Oui	1813	67,5	65,71%-69,29%	1978	80,7	79,05%-82,21%	2187	75,7	74,07%-77,23%
Q4d*	Dans votre exploitation	2083	77,6	75,95%-79,14%	1862	75,9	74,20%-77,62%	2138	74,0	72,34%-75,57%
	En amont	602	22,4	20,86%-24,05%	590	24,1	22,38%-25,80%	752	26,0	24,43%-27,66%
Q4e	Non	618	23,0	21,44%-24,66%	566	23,1	21,43%-24,80%	635	22,0	20,47%-23,53%
	Oui	2067	77,0	75,34%-78,56%	1886	76,9	75,20%-78,57%	2255	78,0	76,47%-79,53%
Q4f*	Je demande un examen clinique par un vétérinaire	76	2,8	2,24%-3,53%	126	5,1	4,30%-6,09%	101	3,5	2,86%-4,23%
	Non	911	33,9	32,14%-35,76%	374	15,3	13,85%-16,74%	553	19,1	17,72%-20,62%
	Oui	1698	63,2	61,38%-65,07%	1952	79,6	77,96%-81,19%	2236	77,4	75,80%-78,88%
Q4f temp*	Non	2528	94,2	93,20%-95,01%	2134	87,0	85,64%-88,34%	2665	92,2	91,18%-93,17%
	Oui	157	5,8	4,99%-6,80%	318	13,0	11,66%-14,36%	225	7,8	6,83%-8,82%
Q4g isol* ⁶	Non	2582	96,2	95,37%-96,86%	2276	92,8	91,73%-93,81%	2806	97,1	96,41%-97,68%
	Oui	103	3,8	3,14%-4,63%	176	7,2	6,19%-8,27%	84	2,9	2,32%-3,59%
Q4g main* ⁷	Non	2635	98,1	97,55%-98,61%	2371	96,7	95,91%-97,37%	2838	98,2	97,65%-98,65%
	Oui	50	1,9	1,39%-2,45%	81	3,3	2,63%-4,09%	52	1,8	1,35%-2,35%

⁶ L'interprétation de ces résultats doit prendre en compte que la plupart des éleveurs ont répondu « sans-objet, aucune anomalie observée » à la question. Ils n'ont donc pas pris de mesure en cas d'anomalie

⁷ Après l'analyse des contributions de chaque sous-catégorie des différentes variables aux axes factoriels, variables qui contribuent à plus de 2.5% pour les trois premiers axes.

Variables	Sous-catégories	Groupe 1 (N=2665)			Groupe 2 (N=2452)			Groupe 3 (N=2890)		
		N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI
Q4h*	Non	1437	53,5	51,61%-55,42%	761	31,0	29,21%-32,91%	1028	35,6	33,82%-37,35%
	Oui parfois	559	20,8	19,30%-22,41%	644	26,3	24,53%-28,05%	936	32,4	30,68%-34,13%
	Oui toujours	689	25,7	24,02%-27,36%	1047	42,7	40,73%-44,69%	926	32,0	30,34%-33,78%
Q5*	Non	2047	76,2	74,58%-77,84%	1619	66,0	64,11%-67,90%	1859	64,3	62,55%-66,07%
	Oui	638	23,8	22,16%-25,42%	833	34,0	32,10%-35,89%	1031	35,7	33,93%-37,45%
Q4 BVD*	Non	1086	40,4	38,58%-42,33%	604	24,6	22,94%-26,39%	388	13,4	12,20%-14,72%
	Oui	1449	54,0	52,06%-55,87%	1725	70,4	68,50%-72,15%	2336	80,8	79,35%-82,25%
	Parfois	150	5,6	4,75%-6,52%	123	5,0	4,19%-5,96%	166	5,7	4,92%-6,66%
Q4 IBR*	Non	612	22,8	21,22%-24,43%	298	12,2	10,89%-13,51%	223	7,7	6,77%-8,75%
	Oui	1982	73,8	72,11%-75,47%	2102	85,7	84,28%-87,09%	2568	88,9	87,65%-89,98%
	Parfois	91	3,4	2,74%-4,15%	52	2,1	1,59%-2,77%	99	3,4	2,79%-4,15%
Q4b*	Non	2617	97,5	96,80%-98,03%	1050	42,8	40,85%-44,81%	0	0,0	0,00%-0,00%
	Oui parfois	49	1,8	1,35%-2,41%	484	19,7	18,18%-21,37%	919	31,8	30,10%-33,53%
	Oui toujours	19	0,7	0,43%-1,10%	918	37,4	35,52%-39,39%	1971	68,2	66,47%-69,90%
Q4c Neo*	Non	2679	99,8	99,51%-99,92%	2022	82,5	80,90%-83,95%	1965	68,0	66,26%-69,69%
	Oui	6	0,2	0,08%-0,49%	430	17,5	16,05%-19,10%	925	32,0	30,31%-33,74%
Q4c Para*	Non	2671	99,5	99,13%-99,71%	1496	61,0	59,05%-62,95%	975	33,7	32,01%-35,49%
	Oui	14	0,5	0,29%-0,87%	956	39,0	37,05%-40,95%	1915	66,3	64,51%-67,99%
Q4c BVD*	Non	2685	100,0	99,86%-100,00%	1256	51,2	49,22%-53,22%	288	10,0	8,90%-11,12%
	Oui	0	0	0,00%-0,00%	1196	48,8	46,78%-50,78%	2602	90,0	88,88%-91,10%
Q4i interv*	Non	2685	100,0	99,86%-100,00%	1	0,0	0,00%-0,23%	2890	100,0	99,87%-100,00%
	Oui	0	0,0	0,00%-0,00%	2451	100,0	99,77%-100,00%	0	0,0	0,00%-0,00%
Q4i *	Curatives	1	0,0	0,00%-0,21%	397	16,2	14,75%-17,71%	0	0,0	0,00%-0,00%
	Préventive	0	0,0	0,00%-0,00%	1454	59,3	57,32%-61,25%	1	0,0	0,00%-0,19%
	Les deux	0	0,0	0,00%-0,00%	601	24,5	22,82%-26,26%	0	0,0	0,00%-0,00%
	NA (si aucune)	2684	100,0	99,79%-100,00%	0	0,0	0,00%-0,00%	2889	100,0	99,81%-100,00%
Q5*	Oui	872	32,5	30,71%-34,29%	474	19,3	17,79%-20,95%	703	24,3	22,77%-25,93%
	Non	1813	67,5	65,71%-69,29%	1978	80,7	79,05%-82,21%	2187	75,7	74,07%-77,23%

*Différence significative des proportions de chaque sous-catégorie entre les différents groupes (Chi-test ou Fisher test $P < 0.001$)

Tableau 6 – Répartition des différents types d'élevage et types de production dans les 3 groupes identifiés sur la base des modalités d'introduction des bovins.

	Sous-catégories	Type d'élevage							
		Autre type		Engraisseur strict		Naisseur strict		Naisseur-Engraisseur	
Groupe 1	N	642		131		1585		327	
	%	47,8	45,07%-50,48%	33,3	28,69%-38,23%	32,5	31,15%-33,79%	23,2	21,06%-25,54%
Groupe 2	N	341		188		1403		520	
	%	25,4	23,06%-27,79%	47,8	42,80%-52,90%	28,7	27,47%-30,02%	37	34,43%-39,54%
Groupe 3	N	361		74		1895		560	
	%	26,9	24,51%-29,32%	18,8	15,08%-23,05%	38,8	37,44%-40,19%	39,8	37,23%-42,41%
		Type de production							
		Allaitant		Autre production		Laitier		Mixte	
Groupe 1	N	985		773		826		101	
	%	29,7	28,12%-31,25%	44,5	42,15%-46,88%	32,4	30,63%-34,30%	23,8	19,84%-28,17%
Groupe 2	N	1085		529		695		143	
	%	32,7	31,09%-34,31%	30,5	28,30%-32,68%	27,3	25,57%-29,07%	33,7	29,24%-38,45%
Groupe 3	N	1250		435		1025		180	
	%	37,7	36,00%-39,32%	25	23,02%-27,15%	40,3	38,35%-42,19%	42,5	37,70%-47,31%

Il y a une différence significative dans la répartition des différents types d'élevage et de production dans les différents groupes ($P < 0.001$) (Tableau 6). La proportion des « **Autres types d'élevages** » est plus importante dans le **groupe 1**. La proportion des **engraisseurs stricts** est plus importante dans le **groupe 2**. La proportion des **naisseurs stricts** est plus importante dans le **groupe 3**. La proportion des **naisseurs-engraisseurs** est plus importante dans le **groupe 3** par rapport au groupe 1.

La proportion des « **Autre type de production** » est plus importante dans le **groupe 1**. La proportion d'**allaitants et laitiers** est plus importante dans le groupe 3. La proportion d'éleveurs **mixtes** est plus importante dans le groupe 3 par rapport au groupe 1.

La classification des éleveurs répondants dans chacun des groupes pour chacune des régions se trouvent dans le tableau A2 de l'ANNEXE 2. Une différence significative de la répartition des éleveurs répondants dans les différents groupes a été identifiée entre les différentes régions ($P < 0.001$). On remarquera que la proportion d'éleveur dans le groupe 1 est plus importante que dans les autres groupes en AURA, BFC, Corse, Centre-Val-de-Loire et PACA.

3.3 Partie B : Environnement et maîtrise de la contamination

Une analyse a été réalisée afin de décrire certaines connaissances et pratiques des éleveurs en termes de biosécurité liées à l'environnement et à la maîtrise des contaminations. Des tests de Chi² ont ensuite été utilisés afin d'identifier si les différents profils (basés sur les pratiques lors d'achat et rassemblement de bovins) étaient liés à une application plus ou moins fréquente de certaines mesures de biosécurité (liées à l'environnement et à la maîtrise des contaminations) ou à une meilleure connaissance des voies de transmission de certaines maladies.

3.3.1 Analyses descriptives

Maitrise des contaminations et environnement

Mélange de troupeaux

Au total, 74,4% [73,5%- 75,4%] des élevages interrogés n'ont pas eu de bovins de leur exploitation mélangés accidentellement avec des bovins appartenant à d'autres exploitations durant les deux dernières années. Une différence significative entre régions a été identifiée ($P < 0.001$). La Corse et la Bourgogne-Franche-Comté ont les pourcentages plus élevés d'éleveurs répondants ayant fait l'expérience d'un mélange de leurs bovins

avec des bovins d'autres exploitations (Tableau A3 de l'ANNEXE 2). Une différence significative entre type d'élevage et type de production a été identifiée ($P < 0.001$). La proportion d'élevages ayant fait l'expérience de mélanges accidentels de bovins était plus importante chez les engraisseurs et les « autres types d'élevages » comparés aux naisseurs et naisseurs-engraisseurs. Elle était moins importante chez les éleveurs mixtes comparés aux « autres types de production », allaitants et laitiers (Tableau A3 de l'ANNEXE 3).

Équipement nécessaire à la mise en place de la biosécurité

De l'eau, du savon, un essuie-main et une brosse étaient disponibles « à proximité » chez 78,6% des éleveurs répondants. Cependant des bottes et vêtements dédiés pour tous les intervenants dans l'élevage ainsi qu'un ou plusieurs pédiluve(s) n'étaient accessibles « à proximité » que pour respectivement 20,8% et 20% des élevages (Tableau 7). Une différence significative entre régions a été identifiée concernant la proportion d'éleveur répondants avec des bottes et pédiluves à proximité ($P < 0.001$). La Corse et la Normandie ont un pourcentage de répondants avec des pédiluves « à proximité » plus faible que dans les autres régions (Tableau A4 de l'ANNEXE 2). Une différence significative entre types d'élevage et types de production, concernant la proportion d'éleveurs répondants avec des bottes et pédiluves à proximité, a également été identifiée ($P < 0.001$). La proportion d'élevages ayant à proximité un ou plusieurs pédiluve(s) était plus importante chez les allaitants comparés aux laitiers et aux « autres types de production ». Elle était moins importante pour les « autres types d'élevages » comparés aux engraisseurs, naisseurs et naisseurs-engraisseurs (Tableau A3 de l'ANNEXE 3).

Mesures mise en place en cas d'animal infecté

Au total, 70,6% [69,6%-71,6%] des répondants affirment prendre des mesures particulières s'ils ont des animaux infectés (malades ou porteurs) afin d'éviter de contaminer leurs voisins. Une différence significative entre régions a été identifiée ($P < 0.001$). Une proportion plus faible de répondants en Bretagne comparée à aux autres régions (BFC, Grand-Est, Haut-de-France, Nouvelle Aquitaine, Occitanie) affirment prendre des mesures particulières afin d'éviter de contaminer leurs voisins (Tableau A5 de l'ANNEXE 2). Concernant les **mesures prises**, la représentation en nuage de mots suggère que **l'isolement** soit le mot le plus employé. Cependant, des analyses complémentaires devraient être effectuées pour tirer des conclusions plus solides (Figure 10). La proportion d'élevages prenant des mesures particulières pour éviter la contamination des voisins lorsqu'un animal est infecté est plus importante chez les naisseurs-engraisseurs comparés aux « autres types d'élevage » et aux engraisseurs. Elle était moins importante pour les « autres types de production » comparés aux laitiers, allaitants et mixte (Tableau A3 de l'ANNEXE 3).



Figure 10. Analyse en nuage de mots concernant les mesures prises par les éleveurs pour éviter de contaminer leurs voisins

Tableau 7 - Pourcentage des répondants concernant le matériel disponible à proximité

REPONSES		Non	Oui
Lavabo	N	1783	6244
	%	22,2	77,8
	CI	21,3%-23,1%	76,9%-78,7%
Robinet	N	375	7652
	%	4,7	95,3
	CI	4,2%-5,2%	94,8%-95,8%
Tuyau	N	327	7700
	%	4,1	95,9
	CI	3,7%-4,5%	95,5%-96,3%
Seau	N	266	7761
	%	3,3	96,7
	CI	2,9%-3,7%	96,3%-97,1%
Eau (lavabo ou robinet ou tuyau ou seau)	N	96	7931
	%	1,2	98,8
	CI	1,0%-1,5%	98,5%-99,0%
Savon	N	816	7211
	%	10,2	89,8
	CI	9,5%-10,8%	89,2%-90,5%
Essuie-mains	N	928	7099
	%	11,6	88,4
	CI	10,9%-12,3%	87,7%-89,1%
Brosse	N	1331	6696
	%	16,6	83,4
	CI	15,8%-17,4%	82,6%-84,2%
Eau + savon +essuie-mains + brosse	N	1721	6306
	%	21,4	78,6
	CI	20,5%-22,4%	77,6%-79,5%
Pédiluve	N	6418	1609
	%	80	20
	CI	79,1%-80,8%	19,2%-20,9%
Bottes et vêtements	N	6358	1669
	%	79,2	20,8
	CI	78,3%-80,1%	19,9%-21,7%

Connaissances relatives à la transmission des maladies

Un quiz avait été mis en place afin de sensibiliser les éleveurs aux différents modes de transmission (directe, indirecte et vectorielle) des pathogènes. De manière générale, les bonnes réponses étaient majoritaires (>50% des répondants). Cependant, le pourcentage de bonnes réponses n'était pas majoritaire pour la question Q7.3 (relative à l'influence de l'élévation de la température dans le fumier stocké sur les salmonelles) (<50% des répondants) (Tableau 8).

Tableau 8 - Réponses aux quiz visant à sensibiliser l'éleveur sur les modes de transmission directe, indirecte et vectorielle.

REPONSES	Q7.1*			Q7.2*			Q7.3*			Q7.4*			Q7.5*		
	N	%	CI (%)	N	%	CI (%)	N	%	CI (%)	N	%	CI (%)	N	%	CI (%)
Réponses de l'ensemble des élevages															
FAUX	1197	14,9	14,1-15,7	263	3,3	2,9-3,7	2585	32,2	31,1-33,2	978	12,2	11,5-12,9	6497	80,9	80,1-81,8
Ne sait pas	850	10,6	9,9-11,3	681	8,5	7,9-9,1	2124	26,5	25,5-27,4	1657	20,6	19,8-21,6	621	7,7	7,2-8,3
VRAI	5980	74,5	73,5-75,5	7083	88,2	87,5-88,9	3318	41,3	40,3-42,4	5392	67,2	66,1-68,2	909	11,3	10,6-12,0

En vert est indiqué la bonne réponse,

*Q7.1 Des maladies sont transmises par l'ingestion de fourrage, Q7.2 Le voisinage avec un troupeau à risque et l'abreuvement commun sont des facteurs de risque de contamination de tuberculose, Q7.3 L'élévation de température dans le fumier stocké réalise une importante destruction de salmonelles en un mois, Q7.4 La désinsectisation des animaux offre une protection insecticide durant 14 jours contre les Culicoïdes, moucheron vecteur de la FCO, Q7.5 La mise à l'herbe supprime complètement le risque de diffusion de microbes par voie aérienne.

Une différence significative entre régions du pourcentage de bonnes réponses a été identifiée pour l'ensemble des questions (P<0.001). Pour la Q7.5, la Corse avait un pourcentage de bonnes réponses plus faible comparée aux autres régions ; excepté PACA et l'Île-de France. Le pourcentage de bonnes réponses était plus faible pour les « autres types d'élevage » et les « autres types de production » pour une partie des questions (Tableau A4 de l'ANNEXE 3).

3.3.2 Environnement et maîtrise de la contamination en fonction des profils identifiés

Des tests de Chi² ont été utilisés pour comparer les différences entre les différents profils identifiés concernant les mesures de biosécurité liées à l'environnement et la maîtrise de la contamination (profils basés sur les mesures appliquées en cas d'introduction ou de réintroduction d'animaux) (

Tableau 9).

Une proportion légèrement plus importante d'élevages n'ayant jamais eu de bovins accidentellement mélangés avec des bovins d'une autre exploitation a été observée dans le groupe 1 comparé au groupe 3 ($P < 0.001$). Une proportion légèrement plus faible de bonnes réponses a été observée dans le groupe 1 comparé au groupe 3 pour la question Q7.3 et comparé au groupe 2 et 3 pour la question Q7.4 ($P < 0.001$). Une proportion moins importante d'éleveurs répondants prenait des mesures particulières pour éviter de contaminer ses voisins également dans le groupe 1 comparé au groupe 2 et 3 ($P < 0.001$). Une proportion plus faible d'éleveurs répondants ayant à proximité de l'eau, du savon, des essuie-mains, une brosse ou un pédiluve a été observée dans le groupe 1 ($P < 0.001$). Dans ce même groupe, la proportion d'éleveurs répondants ayant à proximité des bottes et vêtements dédiés (tous intervenants) était légèrement plus important dans le groupe 2 comparé au groupe 1 et 3 ($P < 0.001$) (

Tableau 9).

Tableau 9 - Réponses aux principales questions concernant l'environnement et la maîtrise de la contamination pour les différents profils basés sur les mesures appliquées en cas de mouvement.

Questions	Réponses	Groupe 1 (N=2665)			Groupe 2 (N=2452)			Groupe 3 (N=2890)		
		N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI
Q6. Lors des deux années précédentes, des bovins de votre exploitation ont-ils été mélangés accidentellement à des bovins appartenant à d'autre(s) exploitation(s) ?*	1 fois	362	13,5%	12,2%-14,8%	384	15,7%	14,2%-17,2%	495	17,1%	15,8%-18,6%
	2 ou 3 fois	198	7,4%	6,4%-8,4%	190	7,7%	6,7%-8,9%	232	8,0%	7,1%-9,1%
	Jamais	2057	76,6%	75,0%-78,2%	1819	74,2%	72,4%-75,9%	2100	72,7%	71,0%-74,3%
	Plus de 3 fois	68	2,5%	2,0%-3,2%	59	2,4%	1,8%-3,1%	63	2,2%	1,7%-2,8%
Q7.3 L'élévation de température dans le fumier stocké réalise une importante destruction de salmonelles en un mois*	FAUX	849	31,6%	29,9%-33,4%	812	33,1%	31,3%-35,0%	924	32,0%	30,3%-33,7%
	Ne sait pas	788	29,3%	27,6%-31,1%	610	24,9%	23,2%-26,6%	726	25,1%	23,5%-26,7%
	VRAI	1048	39,0%	37,2%-40,9%	1030	42,0%	40,0%-44,0%	1240	42,9%	41,1%-44,7%
Q7.4 La désinsectisation des animaux offre une protection insecticide durant 14 jours, contre les Culicoïdes, moucheron vecteur de la FCO*	FAUX	342	12,7%	11,5%-14,1%	294	12,0%	10,7%-13,3%	342	11,8%	10,7%-13,1%
	Ne sait pas	661	24,6%	23,0%-26,3%	458	18,7%	17,2%-20,3%	538	18,6%	17,2%-20,1%
	VRAI	1682	62,6%	60,8%-64,5%	1700	69,3%	67,5%-71,2%	2010	69,6%	67,8%-71,2%
Q8. Lorsque vous avez des animaux infectés (malades ou porteurs), prenez-vous des mesures particulières pour éviter de contaminer vos voisins ?*	Non	1026	38,2%	36,4%-40,1%	554	22,6%	21,0%-24,3%	780	27,0%	25,4%-28,6%
	Oui	1659	61,8%	59,9%-63,6%	1898	77,4%	75,7%-79,0%	2110	73,0%	71,4%-74,6%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: bottes, vêtements dédiés (tous intervenants)*	Non	2123	79,1%	77,5%-80,6%	1828	74,6%	72,8%-76,3%	2407	83,3%	81,9%-84,6%
	Oui	562	20,9%	19,4%-22,5%	624	25,4%	23,7%-27,2%	483	16,7%	15,4%-18,1%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: accès eau*	Non	62	2,3%	1,8%-3,0%	10	0,4%	0,2%-0,7%	24	0,8%	0,5%-1,2%
	Oui	2623	97,7%	97,0%-98,2%	2442	99,6%	99,3%-99,8%	2866	99,2%	98,8%-99,5%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: savon*	Non	400	14,9%	13,6%-16,3%	186	7,6%	6,6%-8,7%	230	8,0%	7,0%-9,0%
	Oui	2285	85,1%	83,7%-86,4%	2266	92,4%	91,3%-93,4%	2660	92,0%	91,0%-93,0%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: essuie-mains	Non	428	15,9%	14,6%-17,4%	229	9,3%	8,2%-10,6%	271	9,4%	8,3%-10,5%
	Oui	2257	84,1%	82,6%-85,4%	2223	90,7%	89,4%-91,8%	2619	90,6%	89,5%-91,7%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: brosse*	Non	572	21,3%	19,8%-22,9%	343	14,0%	12,6%-15,4%	416	14,4%	13,1%-15,7%
	Oui	2113	78,7%	77,1%-80,2%	2109	86,0%	84,6%-87,4%	2474	85,6%	84,3%-86,9%
Q9. matériels ci-dessous, lesquels sont disponibles à proximité: pédiluve*	Non	2221	82,7%	81,2%-84,1%	1917	78,2%	76,5%-79,8%	2280	78,9%	77,4%-80,4%
	Oui	464	17,3%	15,9%-18,8%	535	21,8%	20,2%-23,5%	610	21,1%	19,6%-22,6%

*Différence significative des proportions de réponses entre les différents groupes (Chi-test $P < 0.001$)

Tableau 10. Motifs de non-réalisation des recommandations de la VSB 2017 portant sur deux points de maîtrise de la biosécurité abordés lors de la visite.

Motifs de non-réalisation des recommandations :	Autre raison	Motif technique	Motif économique	Par manque de temps	Non convaincu de l'intérêt
Recommandations relatives à la diminution de l'exposition des bovins aux agents pathogènes	100,0%[99,7%-100,0%]	31,9%[29,2%-34,7%]	27,5%[24,9%-30,2%]	30,7%[28,0%-33,4%]	41,3%[38,4%-44,2%]
Recommandations relatives au renforcement de la protection et de la résistance des bovins	51,9%[49,8%-54,0%]	16,5%[15,0%-18,2%]	14,3%[12,8%-15,8%]	15,9%[14,4%-17,5%]	21,4%[19,7%-23,2%]

Des différences significatives entre régions, concernant le taux de réalisation des recommandations de la VSB 2017, ont été identifiées ($P < 0.001$). Le pourcentage d'élevages « en cours » de réalisation sur le point de maîtrise «Diminuer l'exposition des bovins aux agents pathogènes » est plus élevé en Corse que dans la plupart des autres régions. Le taux de réalisation du point de maîtrise «Renforcement de la protection et de la résistance des bovins» est plus faible en Corse que dans la plupart des autres régions (Tableau A7 de l'Annexe 2). Des différences significatives entre types de production et entre types d'élevage, concernant le taux de réalisation des recommandations de la VSB 2017, ont été identifiées ($P < 0.001$). Un taux de réalisation des recommandations faites lors de la VSB 2017 plus faible a été identifié pour les « autres types d'élevage » et les « autres types de production » (Tableau A5 de l'Annexe 2).

3.4.2 Etat d'avancement des recommandations faites en 2017 en fonction des profils d'élevages basés sur les mouvements de bovins.

Il y a un taux de non-réalisation des recommandations faites lors de la visite sanitaire bovines de 2017 significativement plus important dans le groupe 1 comparé au groupe 2 et 3 ($P < 0.001$) (Tableau 11).

Tableau 11 - Taux de réalisation des recommandations faites lors de la visite sanitaire bovine 2017 pour les différents profils d'éleveurs basés sur les mouvements de bovins.

	Diminuer l'exposition des bovins aux agents pathogènes								
	En cours	%	CI	Non réalisé	%	CI	Réalisé	%	CI
Groupe 1	803	29,91	28,18%-31,68%	950	35,4	33,57%-37,22%	932	34,7	32,91%-36,55%
Groupe 2	686	27,98	26,21%-29,80%	687	28	26,25%-29,84%	1079	44	42,03%-46,00%
Groupe 3	932	32,25	30,55%-33,99%	792	27,4	25,78%-29,07%	1166	40,3	38,55%-42,16%
	Renforcer la protection et la résistance des bovins								
	En cours	%	CI	Non réalisé	%	CI	Réalisé	%	CI
Groupe 1	766	28,5	26,83%-30,28%	902	33,59	31,81%-35,42%	1017	37,9	36,04%-39,74%
Groupe 2	660	26,9	25,17%-28,72%	622	25,37	23,65%-27,14%	1170	47,7	45,72%-49,72%
Groupe 3	869	30,1	28,40%-31,78%	712	24,64	23,07%-26,25%	1309	45,3	43,47%-47,13%

4 DISCUSSION

La visite sanitaire bovine de l'année 2018 abordait 3 des 5 points de maîtrise de la biosécurité (la bio-exclusion, le bio-confinement et la capacité, à ce qu'un pathogène, ne persiste pas dans l'environnement). Pour aborder ces différents points, la visite a été scindée en deux parties : les mouvements de bovins (introductions et réintroductions) et l'environnement de l'élevage et la maîtrise des contaminations. Un point sur l'état d'avancement vis-à-vis des recommandations faites lors de la visite sanitaire bovine 2017 (sur les deux autres points de maîtrise de la biosécurité : la bio-compartmentation et la capacité à empêcher la contamination de l'Homme par un pathogène) a été réalisé en début de questionnaire. L'ensemble des réponses aux différentes questions ont été décrites puis analysées. Ceci nous a permis d'obtenir un certain nombre de résultats qui ont été discutés en s'appuyant sur des références bibliographiques.

4.1 Profils d'éleveurs basés sur la mise en œuvre de mesures de bio-exclusion et bio-confinement

La bio-exclusion a pour objectif de limiter le risque d'introduction d'un nouvel agent pathogène dans un élevage et le bio-confinement a pour objectif de limiter de risque de sortie d'un agent pathogène d'un élevage.

Suite à l'analyse basée sur les mesures mise en place en cas d'introduction ou réintroduction de bovins, trois profils ont pu être identifiés. Notre analyse montre **qu'un des trois profils (le groupe 1 qui inclut ~33% des éleveurs interrogés) a une gestion des mouvements qui semble moins concourir à la bio-exclusion et au bio-confinement**. Ce groupe regroupait une grande partie des élevages classés dans la catégorie « autre type d'élevage » (ni naisseur, ni engraisseur) et « autre type de production » (ni allaitant, ni laitier) qui sont des élevages pour lesquels le type d'élevage et de production n'est pas identifié dans la classification OMAR⁸. Théoriquement, les réponses données au questionnaire pour ce groupe suggèrent un risque potentiellement augmenté d'introduction de pathogènes dans ces élevages. En effet, l'absence de contrôle des mouvements et le mélange d'animaux ont été identifiés comme facteurs de risque d'introduction de pathogènes dans l'élevage dans de nombreuses études (da Silva et al, 2018 ; Souley Kaouto et al, 2018 ; Kuster et al, 2015).

D'après les résultats de notre étude, les éleveurs du groupe 1 ne font que très rarement des dépistages (0,7% [0,4%-1,1%] font toujours des dépistage). Une part plus faible des éleveurs de ce groupe comparé aux autres groupes réalisent un examen approfondi des animaux, mettent en place une quarantaine ou se renseignent sur le statut de l'exploitation d'origine. Il faut noter qu'une part moins importante, comparé aux autres groupes, était concerné par les mouvements d'animaux sur leur exploitation (67,5% [65,7%-69,3%]). Les réponses données par ces derniers étaient donc en lien avec une démarche réelle entreprise par l'éleveur. Ce groupe d'éleveurs avait également moins tendance à prendre des mesures particulières pour éviter de contaminer ses voisins lorsqu'ils avaient des animaux infectés.

Cette étude ne permet pas d'identifier les limitations à la mise en place de mesures de bio-exclusion ou bio-confinement chez certains éleveurs et dans quelles proportions leurs connaissances, leurs convictions personnelles, leurs habitudes, leur situation économique, leurs infrastructures influencent les modalités de gestion des mouvements d'animaux. Il a été évoqué dans la littérature que l'emphase mise sur les maladies exotiques à défaut des maladies endémiques, le manque de clarté sur les mesures à mettre en place, le manque de preuve sur l'efficacité ou d'études coût-bénéfices concernant la mise en place de telles mesures pourraient concourir à la non application de mesures de biosécurité adéquates dans certains élevages (Brennan et al, 2011). Les facteurs socio-économiques qui ont pu influencer les pratiques dans différents groupes auraient besoin d'être identifiées à travers d'autres études. Néanmoins, il a été possible d'évaluer

⁸ <https://www.plateforme-esa.fr/page/thematique-omar-observatoire-de-la-mortalite-des-animaux-de-rente>

le taux de mise en œuvre des recommandations faites lors de la VSB2017 sur la bio-compartmentation et la bio-prévention et les motifs de non réalisation. Le taux de réalisation était plus faible dans le groupe 1 comparé aux autres groupes d'éleveurs. Parmi les motifs de non réalisation, « autre » et « non convaincu de l'intérêt » étaient de manière générale les motifs les plus cités (tous groupes confondus).

Il faut noter que le fait de se renseigner sur la situation de l'élevage n'indique rien sur l'utilisation de cette information par l'éleveur. Suivant le niveau de risque de l'élevage d'origine, se renseigner sur le statut de l'élevage puis appliquer des mesures de bio-exclusion tel que le dépistage ou la quarantaine constitueront des facteurs de protection plus ou moins importants (Brennan et al, 2011). Il faudrait donc pouvoir mettre en relation la gestion des mouvements dans les élevages du groupe 1 avec la pression infectieuse dans les élevages d'origine, la fréquence d'introduction d'animaux et le taux d'infection présent dans les élevages qui ont introduit des bovins ; ceci afin d'identifier s'il en résulte une exposition réellement plus importante à des pathogènes. Les élevages du groupe 1 appliquent moins de mesures de bio-exclusion et bio-confinement mais réalisent moins d'achat ou retour d'animaux, observent moins d'anomalies lors d'achat ou retour d'animaux et également avoir moins souvent fait l'expérience du mélange accidentel de leurs animaux avec d'autres troupeaux. Il serait intéressant d'investiguer le rapport entre le niveau de risque réel et les mesures mise en place et l'influence des observations faites par l'éleveur sur l'application de certaines mesures de bio-confinement et bio-exclusion.

Deux autres profils (groupe 2 et groupe 3) ont été identifiés avec deux stratégies de gestion des mouvements différentes et qui semblent davantage concourir au bio-confinement et à la bio-exclusion.

Théoriquement, les réponses données au questionnaire suggèrent donc un risque potentiellement moins élevé d'introduction de pathogènes dans l'élevage pour ces deux autres groupes. Cependant, de la même manière, il faudrait pouvoir mettre en relation la gestion des mouvements dans ces deux groupes avec la fréquence des introductions et la pression infectieuse dans les élevages d'origine afin de mesurer le risque d'exposition à des pathogènes dans ces deux groupes.

- Les éleveurs du **groupe 2** mettent davantage en place une **quarantaine** de manière systématique (42,7% [40,73%-44,69%] comparé aux autres groupes et réalisent systématiquement des **interventions médicales préventives et/curatives** (100% [99,77%-100%]).
- La représentation en nuage de mots du type d'intervention médicale indiquait une apparition plus fréquente de la **vaccination et des antiparasitaires**. Un pourcentage relativement important ne réalise jamais de dépistages (42,8% [40,85%-44,81%]) dans le **groupe 2**.
- Lors de l'observation d'anomalies sur les animaux, le **traitement des animaux** est également plus souvent adopté dans le **groupe 2** comparé aux autres groupes (même si l'annulation du mouvement du bovin (63,4% [59,75%-66,91%]) reste majoritaire comme dans les autres groupes).
- Quant aux éleveurs du **groupe 3**, ils mettent moins systématiquement en place une quarantaine (32% [30,34%-33,78%]) comparé au groupe 2 mais plus souvent que dans le groupe 1. Ils réalisent tous des **dépistages** (systématique 68,2% [66,47%-69,90%] ou parfois 31,8% [30,10%-33,53%]) mais 100,0% [99,87%-100,00%] d'entre eux **ne réalisent jamais d'intervention médicale**. Les éleveurs de ce groupe connaissent davantage le billet de garantie conventionnelle et sont également ceux qui annulent le plus fréquemment les mouvements de bovin lors de l'observation d'anomalies comparé aux autres groupes (80,8% [77,80%-83,64%]).
- Le pourcentage d'éleveurs pour lesquels des bovins ont été accidentellement mélangés semble globalement inférieur aux résultats obtenus lors de la VSB 2013 (25,6% en 2018 vs 30% en 2013) (Cazeau et Calavas, 2014). N'ayant pas les intervalles de confiance des résultats de 2013, il n'est possible de savoir si elles chevauchent celles de 2018. Comparé au groupe 1, les éleveurs du **groupe 3** avaient une proportion légèrement plus importante d'éleveurs ayant fait l'expérience d'un mélange accidentel de leurs bovins avec des bovins d'autres exploitations ; mettant ainsi en lumière l'importance de mettre en relation la gestion des mouvements et le risque d'exposition à des pathogènes.

Bien que tous les types d'élevages et de production se retrouvent dans les différents groupes identifiés, certains sont proportionnellement plus importants dans certains groupes, laissant supposer une possible association entre un type de production ou d'élevage et certaines pratiques majoritaires dans certains groupes. Les proportions d'« **autres types d'élevages** » et d'« **autres types de production** » sont significativement plus importantes dans le **groupe 1**. La proportion des **engraisseurs stricts** est significativement plus importante dans le **groupe 2**. La proportion des **naisseurs stricts** est significativement plus importante dans le **groupe 3**. Des différences significatives ont, en effet, été identifiées entre les différents types de production et d'élevage concernant certaines mesures de bio-confinement et bio-exclusion.

4.2 Traitements

Les **traitements** sont en général appliqués lors d'achats nombreux, réguliers et « à risque ». Il existe deux risques principaux : les risques infectieux liés notamment à l'âge (veaux, broutards) et les risques potentiels parasitaires (broutards, vaches de réforme, bovins d'élevage) (Mounaix et al., 2019). On remarque dans cette étude que les engraisseurs et naisseurs-engraisseurs réalisent davantage d'interventions médicales (préventives ou curatives), suggérant que ces types d'élevage soient davantage liés au traitement des animaux. Des interventions médicales sont moins réalisées chez les laitiers ou mixtes naisseurs qui se portent plus souvent sur les dépistages. Il serait nécessaire d'approfondir cette enquête afin de mieux connaître les types de traitement mis en œuvre et d'évaluer les risques et bénéfices en fonction de la situation et du traitement choisi.

Dans le cas où l'éleveur n'introduisait pas d'animaux et qu'il basait ses réponses sur une vente d'animaux ou un achat fictif, les réponses données ont pu se référer aux conditions de sortie du territoire métropolitain pour exports ou échanges, qui nécessitent le plus souvent le recours à la vaccination contre la FCO et à la désinsectisation (IT DGAL/SDSPA/2019-M257, 2019) rendant de ce fait le traitement obligatoire. La FCO a d'ailleurs été citée parmi les dépistages volontaires par certains éleveurs bien qu'elle soit, dans certaines conditions d'échanges ou exports, une obligation réglementaire.

4.3 Quarantaine

Au total, 59,8% [58,7-60,9] des éleveurs interrogés déclarent mettre en place une **quarantaine** systématiquement ou occasionnellement. Lors de la campagne 2013, 54,5 % des élevages déclaraient mettre systématiquement les animaux introduits à l'isolement (Cazeau et Calavas, 2014). Il faut noter la mise en place d'une quarantaine est conditionnée à la possibilité matérielle d'isoler les animaux, qui fait défaut dans un certain nombre d'élevages. Lors de la VSB 2017, seulement 68% des éleveurs déclaraient disposer d'un lieu ou d'un moyen d'isoler les animaux excréteurs d'agents pathogènes (Béral et al., 2018). Lors de la VSB 2008-2009, 19% des exploitations déclaraient ne pas avoir la possibilité d'isoler des animaux malades et 13% des élevages déclaraient ne pas avoir de locaux de quarantaine (Cazeau et al., 2011). On remarque des disparités entre types d'élevage. Les groupe 2 et 3, avec respectivement une proportion plus importante d'engraisseurs stricts et de naisseurs stricts, mettent davantage en place une quarantaine. Bien que les questions posées lors des différentes campagnes visent à évaluer le même critère, on remarquera qu'un intitulé strict des questions permettrait une meilleure comparaison des résultats d'une année sur l'autre.

4.4 Dépistage

Au total, seulement 54,3% [53,2-55,4] des éleveurs effectuent systématiquement ou occasionnellement des dépistages volontaires pour des maladies non réglementées lors d'achat ou de retour d'un bovin. Les recommandations de **dépistage** dépendent des dispositions réglementaires, des programmes de contrôle existant localement, du statut de l'élevage concerné et du niveau de risque. Plusieurs facteurs de risque, tels que les mouvements d'animaux, les mélanges ou contacts avec des cheptels voisins ou l'achat d'animaux avec des statuts inconnus, ont été identifiés pour certaines maladies telles que la BVD, la paratuberculose ou la besnoitiose (Iotti et al., 2019 ; Charoenlarp et al., 2018 ; Han et al., 2018 ; Álvarez-García et al., 2013). Le dépistage constitue donc un facteur de protection important contre la contamination de nouveau cheptels.

De plus, des mouvements d'animaux basés sur l'évaluation du risque, en fonction du statut de l'élevage et des animaux, plutôt que des interdictions réglementaires strictes des mouvements d'animaux peuvent permettre de renforcer la prévention. En effet, les mouvements d'animaux basés sur le risque permettront à la fois réduire le risque de contamination d'animaux mais également de limiter l'impact socio-économique pour les élevages infectés (Geraghty et al, 2014).

Alors que les éleveurs du groupe 1 (où une proportion d'« autres types d'élevages » et d'« autres types de production » sont significativement plus importantes) ne réalisent quasiment jamais de dépistage lors d'achat ou retour d'animaux, une partie des éleveurs du groupe 2 mais surtout une majorité des éleveurs du groupe 3 (avec une proportion de naisseurs stricts est significativement plus importante) réalisent des dépistages. Les naisseurs-engraisseurs et les naisseurs font plus de dépistages que les engraisseurs stricts. Les éleveurs mixtes font davantage de dépistages que les laitiers et encore davantage que les allaitants. Ceci semble cohérent avec les pratiques de terrain : les éleveurs naisseurs introduisent en théorie moins d'animaux que les engraisseurs et veillent en général à préserver leur statut en évitant d'introduire un pathogène dans leur élevage, d'où le recours plus important au dépistage.

Parmi ceux qui réalisent des dépistages dans les différents groupes, la BVD, la paratuberculose et la néosporose sont davantage recherchées par les éleveurs du groupe 3. Le dépistage de la BVD en cas d'introduction s'avère nécessaire, même lorsqu'il s'agit d'animaux garantis « non-IPI », car ils peuvent être porteurs transitoires s'ils sont contaminés lors du circuit de commercialisation (GDS Haute-Garonne, 2018 ; Maillard et al, 2016). De plus, le veau d'une vache gestante séropositive à l'introduction (une mère achetée saine (non-virémique) mais s'étant infectée entre le 40^{ème} et le 125^{ème} jour de gestation donnera naissance à un veau IPI) qui devra donc également être testé après sa naissance. Les dépistages sont également d'une importance majeure pour d'autres maladies telles que la paratuberculose et la besnoitiose qui peuvent impacter la santé, le bien-être des animaux et être responsable de pertes économiques importantes. La combinaison de plusieurs tests (sérologie et PCR) et l'acquisition d'informations sur le statut de l'élevage vendeur, peuvent contribuer à largement diminuer le risque d'introduction de la maladie dans les élevages (Meens, 2018).

4.5 Statut sanitaire

Les dépistages et la connaissance du statut sanitaire de l'élevage vendeur sont particulièrement importants dans les élevages naisseurs car ils visent également à éviter d'introduire des agents abortifs via l'introduction d'animaux porteurs asymptomatiques. Il est donc important de s'assurer que la femelle introduite n'est pas porteuse de certaines maladies comme la néosporose ou la BVD (Lars et Buret ; 2013). Les éleveurs du groupe 3 se renseignaient davantage sur le statut sanitaire BVD du troupeau de provenance, ce qui paraît complémentaire et cohérent avec les observations faites sur le dépistage. De plus, de nombreux agents abortifs sont présents de manière subclinique dans l'environnement des bovins (coxielles, salmonelles, *Anaplasma phagocytophilum*, etc.) et/ou à déterminisme multifactoriel. Il est donc important de connaître les risques intrinsèques avant d'introduire des animaux naïfs qui vont en fait révéler la présence d'un agent abortif et non l'introduire (Lars et Buret ; 2013). Cependant, le manque de spécificité et sensibilité de certains tests de dépistage pour d'autres maladies (exemple : la sérologie fièvre Q) rendent ces dépistages insuffisants pour prévenir l'introduction d'un pathogène. Certains dépistages (exemple de la campylobactériose : prélèvement prépuccial chez les taureaux et conservation dans un milieu de transport adéquat) sont parfois difficiles à mettre en place en routine. L'identification et le **contrôle des facteurs de risque** permettent dans ce cas de limiter le risque d'introduction de l'ensemble des agents pathogènes (Lars et Buret ; 2013) et pas uniquement des agents abortifs. La mise en place de mesures permettant le contrôle de ces facteurs de risques, telles que la quarantaine ou la prise de température des animaux, étaient quant à elles majoritaires dans les élevages du groupe 2 (ayant une proportion plus importante d'éleveurs engraisseurs strictes) ; groupes où s'effectuent également majoritairement les traitements préventifs ou curatifs. On remarque donc des stratégies assez différentes entre les différents groupes identifiés.

4.6 Equipement et biosécurité externe

Dans une grande partie des élevages (~80%), il n'y a ni bottes ou vêtements dédiés aux intervenants de l'élevage ni pédiluve « à proximité ». La présence d'eau, de savon, d'essuie-main et de brosse est beaucoup plus courante mais ceci ne garantit pas qu'ils soient utilisés par l'éleveur ou les autres visiteurs (Brennan et al, 2011). Le terme « proximité » dans la question avait pour but de savoir s'il est facile de faire le nettoyage en sortant et en arrivant dans la zone d'élevage, l'observance de la biosécurité étant en partie conditionnée par la disponibilité et la facilité d'accès à ces équipements. La réponse à cette question ne permet pas de décrire les pratiques. De plus, Il est possible que le terme « proximité » ait été interprété de différentes manières. La proportion d'élevages ayant à proximité un ou plusieurs pédiluve(s) était moins importante pour les « autres types d'élevages » comparés aux engraisseurs, naisseurs et naisseurs-engraisseurs ce qui est cohérent avec la proportion plus faible également d'éleveurs dans le groupe 1 (où les « autres types d'élevages » et « autres types de production » sont plus importants) mettant en place des mesures de bio-exclusion et bio-confinement.

4.7 Connaissances sur les voies de transmission

Les questions posées à propos des voies de transmission de différentes maladies avaient pour but principal de sensibiliser l'éleveur aux différentes voies de contamination via l'environnement. L'exploitation possible des réponses reste donc relativement restreinte. Le taux de bonnes réponses différait selon les questions et interroge sur le besoin en connaissances des éleveurs sur certains sujets. En effet, un taux plus faible de bonnes réponses a été identifié en Corse par rapport à d'autres régions et dans les « autres types d'élevage » et « autres types de production » ainsi que pour les questions sur les salmonelles et la FCO comparé aux autres sujets. On notera également que le groupe 1, ayant de plus faibles mesures de bio-exclusion et bio-confinement, a également un taux plus faible de bonnes réponses aux questions relatives à la contamination. Ceci interroge à la fois sur les besoins en connaissance et formation pour les différentes catégories d'éleveurs mais également le possible manque d'exposition de certains éleveurs à des situations pour lesquelles des mesures spécifiques de biosécurité sont nécessaires. La perception d'un rapport coût-bénéfice plutôt médiocre vis-à-vis de certaines mesures pourrait aussi expliquer l'intérêt plus ou moins grand que portent les éleveurs à certains sujets. En effet, l'étude de Damiaans et al (2018) montre que 80% des éleveurs interrogés avaient besoin d'informations pratiques pour améliorer leur biosécurité et que la perception des éleveurs vis-à-vis de ces mesures influençait leur mise en œuvre. Le changement de la perception et des habitudes demande généralement un apport de connaissance et des messages simples, répétés et adaptés à la situation de l'éleveur (Damiaans et, 2018 ; Sayers et al., 2014). Ces messages peuvent être portés par les vétérinaires, souvent perçus par les éleveurs comme la source principale d'information ; sous réserve d'établir une bonne communication et des objectifs clairs (Damiaans et al, 2018 ; Shortall et al., 2016).

4.8 Lutte ciblée et coordonnée

La mise en œuvre, par l'éleveur, des dépistages ou de mesures de prévention visant à contrôler les facteurs de risques va dépendre de son niveau de connaissance général sur la maladie, de ces connaissances sur le statut de son cheptel et du cheptel d'origine mais aussi de l'existence d'un programme de **lutte coordonnée et concertée** entre les différents acteurs (Meens, 2018 ; Ngwa-Mbot, 2017). Des différences importantes en termes de dépistage ont été identifiées entre les différents programmes de contrôle de la maladie dans différents pays. Le support financier apporté aux éleveurs et la perception du rapport coût-bénéfice apparaissent comme des facteurs décisifs dans la participation des éleveurs aux programmes de contrôle (Geraghty et al, 2014). De plus, une revalorisation de la visite d'introduction incluant un examen clinique et une discussion entre l'éleveur et le vétérinaire sur les dépistages à réaliser et les facteurs de risques présents serait de nature à améliorer la protection des élevages. Des différences régionales ont été identifiées concernant la répartition des élevages dans les différents groupes. Des programmes de contrôle adaptés à la dynamique locale, notamment pour les régions où les élevages du groupe 1 (élevage dont la gestion des mouvements semble moins concourir à la bio-exclusion et au bio-confinement) sont majoritaires, pourrait être bénéfique.

5 CONCLUSION

La VSB 2018 constitue un travail original de collecte et d'échange sur la bio-exclusion et le bio-confinement. Elle a permis de décrire certaines pratiques sanitaires d'introduction (observation des animaux introduits, quarantaine, dépistage, détection d'anomalies, médication) ainsi que les équipements d'hygiène pour la circulation des personnes. La connaissance de ces équipements, mais aussi leur utilisation, sont d'une grande importance. En effet, en filière bovine, les différentes zones (publique/professionnelle/élevage) et les circuits (barrières/stationnement/zones à risque) ne sont pas toujours identifiés. De ce fait, les bonnes pratiques d'hygiène peuvent être difficile à appliquer, notamment dans des entrées ou sas qui ne sont pas systématiquement « matérialisés ».

Les résultats de cette étude ont permis de décrire certaines pratiques mais ne nous donnent pas forcément d'indication sur l'ensemble des facteurs liés à la mise en œuvre et à l'observance des mesures de biosécurité. L'identification de plusieurs profils basés sur la gestion des mouvements de bovins (introductions et réintroductions) ont permis de décrire quelques caractéristiques des différents profils d'élevage et de leur méthode d'introduction. Cependant, une meilleure caractérisation de ces élevages et des facteurs sociologiques et économiques influençant la stratégie adoptée par l'éleveur (mise en œuvre ou non de mesures de biosécurité, traitements ou dépistages lors d'introduction de bovins) permettrait d'élaborer une stratégie, visant à améliorer la biosécurité, adaptée aux profils et aux contraintes socio-économiques des différents d'élevages.

Les éleveurs ont besoin d'informations et d'accompagnement pour améliorer leur biosécurité. Le vétérinaire, souvent perçu comme une source d'information fiable, doit pouvoir accompagner l'éleveur dans la gestion des risques notamment liés à l'introduction d'animaux dans l'élevage. Une revalorisation de la visite d'introduction incluant un examen clinique et une discussion entre l'éleveur et le vétérinaire sur les dépistages à réaliser serait de nature à améliorer la protection des élevages.

6 Bibliographie

Álvarez-García, G., Frey, F.C., Miguel Ortega Mora, L., Schares, G. (2013). A century of bovine besnoitiosis: an unknown disease re-emerging in Europe, *Trends in Parasitology*, 29(8) : 407-415.

Béral, M., Buret, Y., Pandolfi, F., Philizot, S. (2018), Visite Sanitaire Bovine en France métropolitaine – Campagne 2017- « Biosecurite – volet 1 » - Analyse d'un échantillon de visites. Rapport SNGTV 33pp.

Brennan, M. L., & Christley, R. M. (2011). Biosecurity on cattle farms: a study in north-west England. *PloS one*, 7(1), e28139. doi:10.1371/journal.pone.0028139.

Cazeau, G., Calavas, D. (2014). Les visites sanitaires bovines en France métropolitaine- Campagne 2013 - Analyse d'un échantillon de visites : Rapport d'analyse statistique. Rapport Anses Laboratoire de Lyon : 91pp.

Cazeau, G., Sala, C., Fediaevsky, A., Touratier, A., Bosquet, G., Hollevimme, P., Calavas, D. (2011). Analyse d'un échantillon de Visites sanitaires bovines 2008-2009. Enseignements et perspectives. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* 47 : 14-16.

Charoenlarp, W., Frankena, K., Strain, S.A.J, Guelbenzu-Gonzalo, M., Graham, J., Byrne, A.W. (2018). Spatial and risk factor analysis of bovine viral diarrhoea (BVD) virus after the first-year compulsory phase of BVD eradication programme in Northern Ireland, *Preventive Veterinary Medicine*, 157 : 34-43.

Damiaans, B., Sarrazin, S., Heremans, E., Dewulf, J. (2018). Perception, motivators and obstacles of biosecurity in cattle production, *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 87 :150-163.

da Silva, T. G., Lima, M. S., Spedicato, M., Carmine, I., Teodori, L., Leone, A., ... Pituco, E. M. (2018). Prevalence and risk factors for bluetongue in the State of São Paulo, Brazil. *Veterinary medicine and science*, 4(4), 280–287. doi:10.1002/vms3.113

DGAL (2019). IT DGAL/SDSPA/2019-257 du 02/04/2019, FCO - FRANCE CONTINENTALE - conditions applicables aux mouvements des ruminants - 7ème modification. <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2019-257> document consulté le 04/07/2019

GDS Haute-Garonne (2018). Info BVD : Programme d'éradication dès 2019. <https://www.gds31.fr/wp-content/uploads/2018/10/Fiche-Info-Sanitaire-BVD1-GDS31-20181030.pdf> document consulté le 04/07/2019

Geraghty, T., Graham, D.A., Mullaney, P., More, S.J. (2014). A review of bovine Johne's disease control activities in 6 endemically infected countries, *Preventive Veterinary Medicine*, 116 (1–2) : 1-11.

Han, J., Holter, J., Moffat, J., Weston, J.F., Heuer, C., Gates, M.C. (2018). Using Bayesian network modelling to untangle farm management risk factors for bovine viral diarrhoea virus infection, *Preventive Veterinary Medicine*, 161 :75-82.

Iotti, B., Valdano, E., Savini, L., Candeloro, L., Giovannini, A, Rosati, S., Colizza, V., Giacobini, M. (2019). Farm productive contexts and the dynamics of bovine viral diarrhoea (BVD) transmission, *Preventive Veterinary Medicine*, 165: 23-33.

Kuster, K., Cousin, M. E., Jemmi, T., Schüpbach-Regula, G., & Magouras, I. (2015). Expert Opinion on the Perceived Effectiveness and Importance of On-Farm Biosecurity Measures for Cattle and Swine Farms in Switzerland. *PloS one*, 10(12), e0144533. doi:10.1371/journal.pone.0144533

Lars, F., Buret, Y. (2013). Après le diagnostic d'avortement, quelles mesures mettre en œuvre en élevage bovin ? *Bulletin des GTV 2013 - Hors Série "Hors série Avortements Tome 1"* : 105-116

Maillard, R., Schelcher, F., Cassard, H., Corbiere, F., Foucras, G., Herman, N., Herry, V., Martinelli, E., Meyer, G. (2016). Impact du virus BVD et bilan des stratégies de lutte. *Bulletin des GTV* 81 : 53-63.

Meens, E. (2018). Nouveautés et fondamentaux en matière de paratuberculose. Journée Nationale des GTV - Nantes 2018. https://www.sngtv.org/4D ACTION/Telechargement_bulletin/Article.pdf

Mounaix, B., Guiadeur, M., Assié, S. (2019). Vacciner les broutards chez le naisseur : quels impacts sur les performances en engraissement?

http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/vacciner-les-broutards-chez-le-naisseur-quels-impacts-sur-les-performances-en-engraissement-1.html

Ngwa-Mbot, D. (2017). Diversité des mesures de lutte contre la paratuberculose bovine. Bulletin des GTV 84, 33-38.

Sayers R., Good M., Sayers G. (2014). A survey of biosecurity-related practices, opinions and communications across dairy farm veterinarians and advisors. *The Veterinary Journal* 200, 261-269.

Shortall, O. et al. (2016). Broken biosecurity? Veterinarians' framing of biosecurity on dairyfarms in England. *Preventive Veterinary Medicine*, 132 : 20–31.

Souley Kouato, B., De Clercq, K., Abatih, E., Dal Pozzo, F., King, D. P., Thys, E., Saegerman, C. (2018). Review of epidemiological risk models for foot-and-mouth disease: Implications for prevention strategies with a focus on Africa. *PloS one*, 13(12), e0208296. doi:10.1371/journal.pone.0208296

ANNEXE 1 : Résultats de l'enquête de satisfaction vétérinaire

Lors de la campagne 2018, 1758 vétérinaires ont répondu au questionnaire de satisfaction.

Thème de la visite

Pour la VSB2018, 79,4% des vétérinaires ont trouvé le thème de la visite pertinent ou très pertinent (contre 72,9% en 2017).

Taux de satisfaction pour le thème de la VSB 2018

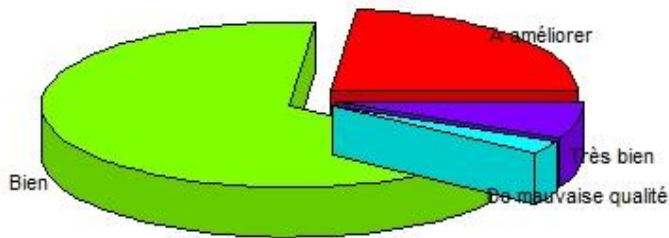


Suite à l'analyse en nuage de mots, les mots les plus fréquemment cités dans les propositions du thème de visite étaient (en ordre décroissant de fréquence) : animal, bien-être, maladies, BVD, parasitisme, vaccination, élevage, émergentes, tuberculose, gestion, zoonoses. Le mot « animal » était associé à : bien-être animal, transport des animaux vivants, évaluation de l'état sanitaire des animaux, souffrance animale. Le mot « maladies » était associé à : maladies respiratoires, maladies émergentes, maladies contagieuses, maladies actuelles, maladies nouvelles, maladies vectorielles, maladies réglementées, maladie en Europe, une maladie en particulier, maladie des muqueuses. Le terme « gestion » était lui associé à : gestion du parasitisme, de la douleur, des effluents, des déchets, de la pharmacie, de la reproduction, des maladies émergentes. A la vue de cette analyse succincte, on pourrait penser que le thème sur le bien-être animal choisi pour la visite 2019 pouvait correspondre aux attentes des vétérinaires. Cependant, la réponse était facultative : l'opinion présentée ici peut donc ne pas être représentative de l'opinion de l'ensemble des vétérinaires sanitaires exerçant dans la filière bovine.

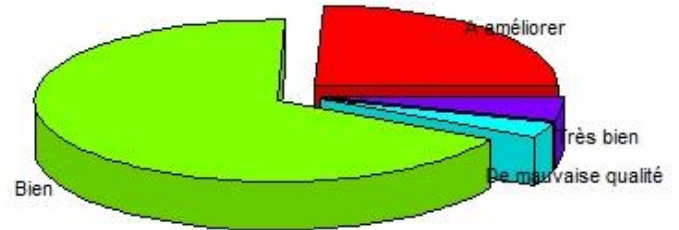
Fond et format du questionnaire

Au total, 72,5% (55,9% en 2017) des vétérinaires ont trouvé le questionnaire bien ou très bien sur le fond et 74% (61,1% en 2017) l'ont trouvé bien ou très bien sur la forme.

Forme du questionnaire de la VSB 2018



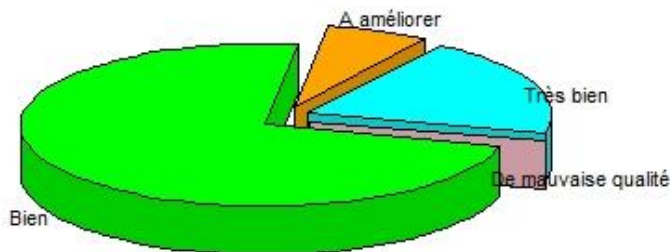
Fond du questionnaire de la VSB 2018



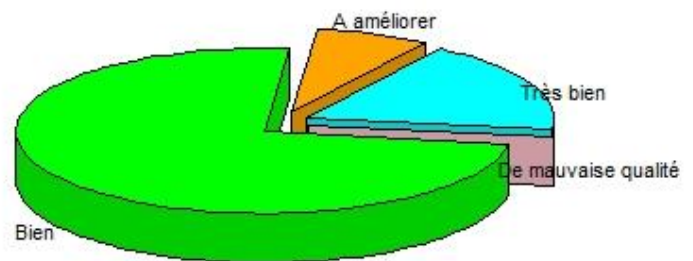
Fond et format du vadémécum

Au total, 90,9% (86,3% en 2017) des vétérinaires ont utilisé le vadémécum pour leurs visites ; 92,5% (83,4% en 2017) des vétérinaires l'ont trouvé bien ou très bien sur le fond et 92% (85,1% en 2017) bien ou très bien sur la forme.

Fond du vadémécum de la VSB 2018



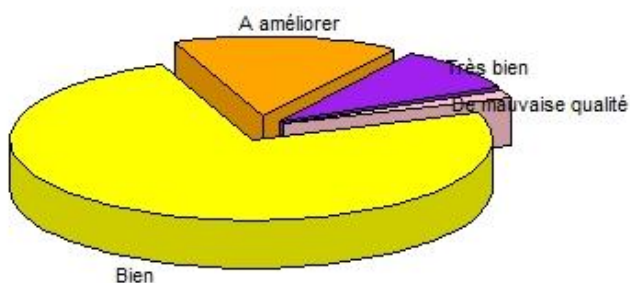
Forme du vadémécum de la VSB 2018



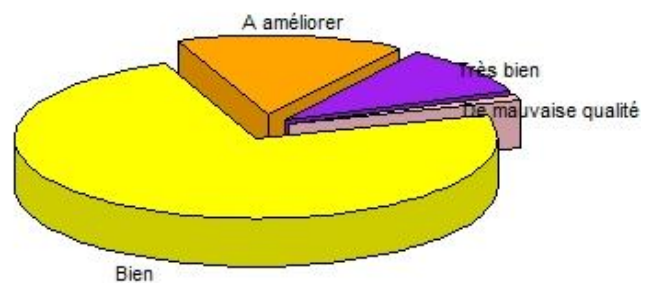
Fond et format de la fiche de sensibilisation

Au total, 84,4% des vétérinaires ont laissé la fiche de sensibilisation à l'issue de chaque visite sanitaire (86% en 2017) ; 83,3% (81,9% en 2017) des vétérinaires l'ont trouvé bien ou très bien sur le fond et 83,5% (84,5% en 2017) bien ou très bien sur la forme.

Fond de la fiche de sensibilisation de la VSB 2018



Forme de la fiche de sensibilisation de la VSB 2018



ANNEXE 2 : Résultats par région.

Tableau A1- Nombre de visites réalisables et taux de non-réalisation par région pour la VSB 2018

	AURA		BFC		Bretagne		Corse		Centre val de loire		Grand-Est		Hauts de France		Ile de France		NAQ		Normandie		Occitanie		PACA		Pays de la loire	
Visites réalisables (N %)	26277	17,2	12384	8,1	15486	10,1	1029	0,7	4385	2,9	11077	7,2	9227	6,0	277	0,2	22865	14,9	16323	10,7	16598	10,8	965	0,6	16099	10,5
Taux de non réalisation par DPT minimum	2,0		1,5		7,5		12,4		3,3		2,4		7,9		4,1		3,2		3,5		2,6		10,1		1,3	
Taux de non réalisation par DPT maximum	16,5		14,7		9,0		20,1		18,7		15,9		14,3		100,0		28,2		14,7		27,6		32,4		10,7	
Taux de non réalisation moyen de la région	8,0		4,9		8,5		16,2		9,7		6,5		10,7		50,6		11,4		6,9		10,1		21,7		6,9	

Tableau A2 – Classification des éleveurs dans les différents groupes (suite à l'analyse à correspondances multiples et la classification ascendante hiérarchique sur la base des variables à propos des mouvements de bovins qui sont les plus discriminatives) pour chaque région.

	AURA	BFC	Bretagne	Corse	Centre val de Loire	Grand-Est	Hauts de France
Groupe 1	465	319	302	30	89	170	117
%	35,2% [32,6%-37,8%]	45,8% [42,0%-49,5%]	35,8%[32,6%-39,2%]	65,2% [49,8%-78,6%]	41,8% [35,1%-48,7%]	28,7%[25,1%-32,5%]	24,9%[21,1%-29,1%]
Groupe 2	379	212	238	14	79	193	183
%	28,7%[26,2%-31,2%]	30,4%[27,0%-34,0%]	28,2%[25,2%-31,4%]	30,4%[17,7%-45,8%]	37,1%[30,6%-44,0%]	32,5%[28,8%-36,5%]	39,0%[34,6%-43,6%]
Groupe 3	478	166	303	2	45	230	169
%	36,2%[33,6%-38,8%]	23,8%[20,7%-27,2%]	35,9%[32,7%-39,3%]	4,3%[0,5%-14,8%]	21,1%[15,8%-27,2%]	38,8%[34,8%-42,8%]	36,0%[31,7%-40,6%]
Total	1322	697	843	46	213	593	469

	Ile de France	NAQ	Normandie	Occitanie	PACA	Pays de la Loire	Total
Groupe 1	5	375	230	324	29	230	2685
%	31,3%[11,0%-58,7%]	32,1%[29,5%-34,9%]	26,7%[23,8%-29,8%]	37,2%[34,0%-40,6%]	60,4% [45,3%-74,2%]	26,1%[23,2%-29,1%]	33,4%[32,4%-34,5%]
Groupe 2	9	318	329	200	13	285	2452
%	56,3%[29,9%-80,2%]	27,2%[24,7%-29,9%]	38,2%[35,0%-41,6%]	23,0%[20,2%-25,9%]	27,1%[15,3%-41,8%]	32,3%[29,2%-35,5%]	30,5%[29,5%-31,6%]
Groupe 3	2	474	302	346	6	367	2890
%	12,5%[1,6%-38,3%]	40,6%[37,8%-43,5%]	35,1%[31,9%-38,4%]	39,8%[36,5%-43,1%]	12,5%[4,7%-25,2%]	41,6%[38,3%-44,9%]	36,0%[35,0%-37,1%]
Total	16	1167	861	870	48	882	8027

Tableau A3– Pourcentage de répondants ayant eu, durant les deux dernières années, un mélange de leurs bovins avec des bovins appartenant à d'autres exploitations

	Mélange accidentel avec des bovins appartenant à d'autres exploitations		Total
	n	%	
AURA	406	30,7%[28,2%-33,3%]	1322
BFC	326	46,8%[43,0%-50,6%]	697
Bretagne	124	14,7%[12,4%-17,3%]	843
Corse	33	71,7%[56,5%-84,0%]	46
Centre val de Loire	47	22,1%[16,7%-28,2%]	213
Grand-Est	178	30,0%[26,4%-33,9%]	593
Hauts de France	118	25,2%[21,3%-29,3%]	469
Ile de France	2	12,5%[1,6%-38,3%]	16
NAQ	239	20,5%[18,2%-22,9%]	1167
Normandie	211	24,5%[21,7%-27,5%]	861
Occitanie	187	21,5%[18,8%-24,4%]	870
PACA	7	14,6%[6,1%-27,8%]	48
Pays de la Loire	173	19,6%[17,0%-22,4%]	882

Tableau A4–. Pourcentage des répondants par région affirmant avoir « à proximité » des bottes et un ou plusieurs pédiluves.

	Bottes et vêtements dédiés « à proximité »		Un ou plusieurs pédiluve(s) « à proximité »		Total
	n	%	n	%	
AURA	274	20,7%[18,6%-23,0%]	250	18,9%[16,8%-21,1%]	1322
BFC	156	22,4%[19,3%-25,7%]	143	20,5%[17,6%-23,7%]	697
Bretagne	170	20,2%[17,5%-23,0%]	142	16,8%[14,4%-19,5%]	843
Corse	17	37,0%[23,2%-52,5%]	1	2,2%[0,1%-11,5%]	46
Centre val de Loire	54	25,4%[19,7%-31,7%]	54	25,4%[19,7%-31,7%]	213
Grand-Est	132	22,3%[19,0%-25,8%]	107	18,0%[15,0%-21,4%]	593
Hauts de France	82	17,5%[14,2%-21,2%]	72	15,4%[12,2%-18,9%]	469
Ile de France	7	43,8%[19,8%-70,1%]	5	31,3%[11,0%-58,7%]	16
NAQ	247	21,2%[18,9%-23,6%]	349	29,9%[27,3%-32,6%]	1167
Normandie	200	23,2%[20,4%-26,2%]	66	7,7%[6,0%-9,6%]	861
Occitanie	145	16,7%[14,2%-19,3%]	285	32,8%[29,6%-36,0%]	870
PACA	20	41,7%[27,6%-56,8%]	7	14,6%[6,1%-27,8%]	48
Pays de la Loire	165	18,7%[16,2%-21,4%]	128	14,5%[12,3%-17,0%]	882

Tableau A5 – Pourcentage des répondants affirmant prendre des mesures particulières s'ils ont des animaux infectés (malades ou porteurs) afin d'éviter de contaminer leurs voisins par région.

REGIONS	NON	%	OUI	%
AURA	408	30,9%[28,4%-33,4%]	914	69,1%[66,6%-71,6%]
BFC	184	26,4%[23,2%-29,8%]	513	73,6%[70,2%-76,8%]
Bretagne	300	35,6%[32,4%-38,9%]	543	64,4%[61,1%-67,6%]
Corse	20	43,5%[28,9%-58,9%]	26	56,5%[41,1%-71,1%]
Centre val de Loire	57	26,8%[20,9%-33,2%]	156	73,2%[66,8%-79,1%]
Grand-Est	140	23,6%[20,2%-27,2%]	453	76,4%[72,8%-79,8%]
Hauts de France	119	25,4%[21,5%-29,6%]	350	74,6%[70,4%-78,5%]
Ile de France	7	43,8%[19,8%-70,1%]	9	56,3%[29,9%-80,2%]
NAQ	308	26,4%[23,9%-29,0%]	859	73,6%[71,0%-76,1%]
Normandie	273	31,7%[28,6%-34,9%]	588	68,3%[65,1%-71,4%]
Occitanie	250	28,7%[25,7%-31,9%]	620	71,3%[68,1%-74,3%]
PACA	21	43,8%[29,5%-58,8%]	27	56,3%[41,2%-70,5%]
Pays de la Loire	273	31,0%[27,9%-34,1%]	609	69,0%[65,9%-72,1%]

Tableau A6 – Réponses aux quiz visant à sensibiliser l'éleveur sur les modes de transmission directe, indirecte, vectorielle, par région.

REGIONS	Des maladies sont transmises par l'ingestion de fourrage	Le voisinage avec un troupeau à risque et l'abreuvement commun sont des facteurs de risque de contamination de tuberculose	L'élévation de température dans le fumier stocké réalise une importante destruction de salmonelles en un mois	La désinsectisation des animaux offre une protection insecticide durant 14 jours, contre les Culicoïdes, moucheron vecteur de la FCO	La mise à l'herbe supprime complètement le risque de diffusion de microbes par voie aérienne
	VRAI	VRAI	VRAI	VRAI	FAUX
	%	%	%	%	%
AURA	70,7%[68,2%-73,2%]	87,3%[85,4%-89,0%]	43,0%[40,3%-45,7%]	67,5%[65,0%-70,1%]	81,8%[79,7%-83,9%]
BFC	74,5%[71,1%-77,7%]	93,7%[91,6%-95,4%]	44,6%[40,9%-48,4%]	71,7%[68,2%-75,1%]	85,5%[82,7%-88,0%]
Bretagne	80,1%[77,2%-82,7%]	86,0%[83,5%-88,3%]	38,2%[34,9%-41,6%]	64,8%[61,4%-68,0%]	83,7%[81,1%-86,2%]
Corse	76,1%[61,2%-87,4%]	93,5%[82,1%-98,6%]	30,4%[17,7%-45,8%]	78,3%[63,6%-89,1%]	54,3%[39,0%-69,1%]
Centre val de Loire	77,9%[71,8%-83,3%]	85,9%[80,5%-90,3%]	38,0%[31,5%-44,9%]	67,6%[60,9%-73,8%]	77,9%[71,8%-83,3%]
Grand-Est	77,6%[74,0%-80,9%]	92,2%[89,8%-94,3%]	47,6%[43,5%-51,7%]	70,0%[66,1%-73,6%]	83,6%[80,4%-86,5%]
Hauts de France	82,3%[78,5%-85,7%]	91,3%[88,3%-93,7%]	44,3%[39,8%-49,0%]	67,8%[63,4%-72,0%]	80,2%[76,3%-83,7%]
Ile de France	81,3%[54,4%-96,0%]	100,0%[79,4%-100,0%]	68,8%[41,3%-89,0%]	68,8%[41,3%-89,0%]	68,8%[41,3%-89,0%]
NAQ	71,4%[68,7%-74,0%]	89,3%[87,4%-91,0%]	41,9%[39,1%-44,8%]	67,0%[64,2%-69,7%]	78,9%[76,5%-81,2%]
Normandie	73,9%[70,8%-76,8%]	86,3%[83,8%-88,5%]	41,0%[37,7%-44,4%]	67,9%[64,7%-71,1%]	80,6%[77,8%-83,2%]
Occitanie	68,0%[64,8%-71,1%]	86,6%[84,1%-88,7%]	39,2%[35,9%-42,5%]	65,5%[62,3%-68,7%]	76,6%[73,6%-79,3%]
PACA	77,1%[62,7%-88,0%]	85,4%[72,2%-93,9%]	52,1%[37,2%-66,7%]	52,1%[37,2%-66,7%]	81,3%[67,4%-91,1%]
Pays de la Loire	78,6%[75,7%-81,2%]	85,6%[83,1%-87,9%]	35,5%[32,3%-38,7%]	64,3%[61,0%-67,5%]	81,5%[78,8%-84,0%]

Tableau A7 – Taux de réalisation par région des recommandations faites lors de la VSB 2017

REGIONS	Diminuer l'exposition des bovins aux agents pathogènes		
	En cours %	Non réalisé %	Réalisé %
AURA	25,9%[23,6%-28,4%]	33,6%[31,0%-36,2%]	40,5%[37,8%-43,2%]
BFC	35,7%[32,2%-39,4%]	27,3%[24,0%-30,7%]	37,0%[33,4%-40,7%]
Bretagne	33,2%[30,0%-36,5%]	25,1%[22,3%-28,2%]	41,6%[38,3%-45,0%]
Corse	60,9%[45,4%-74,9%]	13,0%[4,9%-26,3%]	26,1%[14,3%-41,1%]
Centre val de Loire	28,6%[22,7%-35,2%]	30,5%[24,4%-37,2%]	40,8%[34,2%-47,8%]
Grand-Est	28,2%[24,6%-32,0%]	28,2%[24,6%-32,0%]	43,7%[39,6%-47,8%]
Hauts de France	29,2%[25,1%-33,6%]	28,1%[24,1%-32,5%]	42,6%[38,1%-47,3%]
Ile de France	31,3%[11,0%-58,7%]	31,3%[11,0%-58,7%]	37,5%[15,2%-64,6%]
NAQ	33,4%[30,7%-36,2%]	29,7%[27,1%-32,4%]	36,8%[34,1%-39,7%]
Normandie	24,9%[22,0%-27,9%]	35,2%[32,0%-38,5%]	40,0%[36,7%-43,3%]
Occitanie	33,1%[30,0%-36,3%]	28,5%[25,5%-31,6%]	38,4%[35,1%-41,7%]
PACA	29,2%[17,0%-44,1%]	37,5%[24,0%-52,6%]	33,3%[20,4%-48,4%]
Pays de la Loire	27,8%[24,8%-30,9%]	33,1%[30,0%-36,3%]	39,1%[35,9%-42,4%]

REGIONS	Renforcement de la protection et de la résistance des bovins		
	En cours %	Non réalisé %	Réalisé %
AURA	23,4%[21,2%-25,8%]	30,5%[28,0%-33,0%]	46,1%[43,4%-48,8%]
BFC	33,6%[30,1%-37,2%]	25,1%[21,9%-28,5%]	41,3%[37,6%-45,1%]
Bretagne	31,8%[28,7%-35,1%]	23,8%[21,0%-26,9%]	44,4%[41,0%-47,8%]
Corse	65,2%[49,8%-78,6%]	17,4%[7,8%-31,4%]	17,4%[7,8%-31,4%]
Centre val de Loire	27,2%[21,4%-33,7%]	25,4%[19,7%-31,7%]	47,4%[40,6%-54,4%]
Grand-Est	24,6%[21,2%-28,3%]	25,0%[21,5%-28,6%]	50,4%[46,3%-54,5%]
Hauts de France	27,5%[23,5%-31,8%]	25,8%[21,9%-30,0%]	46,7%[42,1%-51,3%]
Ile de France	37,5%[15,2%-64,6%]	31,3%[11,0%-58,7%]	31,3%[11,0%-58,7%]
NAQ	31,9%[29,2%-34,6%]	26,6%[24,1%-29,3%]	41,5%[38,6%-44,4%]
Normandie	26,1%[23,2%-29,2%]	32,5%[29,4%-35,8%]	41,3%[38,0%-44,7%]
Occitanie	32,6%[29,5%-35,9%]	27,6%[24,6%-30,7%]	39,8%[36,5%-43,1%]
PACA	27,1%[15,3%-41,8%]	29,2%[17,0%-44,1%]	43,8%[29,5%-58,8%]
Pays de la Loire	24,9%[22,1%-27,9%]	31,3%[28,2%-34,5%]	43,8%[40,5%-47,1%]

Tableau A8 – Statistiques régionales des productions bovines

	AURA	BFC	Bretagne	Corse	Centre val de loire	Grand-Est	Hauts de France	Ile de France	NAQ	Normandie	Occitanie	PACA	Pays de la loire
% Cheptel reproducteur laitier*	13%	7%	21%	<5%	<5%	9%	8%	<5%	5%	16%	<5%	<5%	15%
Nombre de producteur de lait (ayant une activité livraison)**	9338	4488	11296	–	823	4766	4890	69	2803	7870	2624	143	7874
Livraison de lait en million de litre**	2474	1609	5436	–	430	2223	2272	39	1138	3709	751	20	3781
% Cheptel reproducteur allaitant*	17%	13%	<5%	<5%	5%	7%	<5%	<5%	22%	6%	13%	<5%	10%
Veau mâle allaitant 8-14 mois***	96163	127048	32083	636	29085	53846	31902	993	120239	55680	50828	2314	107155
Veau mâle allaitant 14-20 mois***	32862	43270	28731	332	9587	44903	25675	609	46024	49568	11129	1509	81473

*Les chiffres clés du GEB, bovins 2018 production lait et viande ** Données et bilans de FranceAgriMer, Données statistiques 2017, ***Les cahiers de FranceAgriMer 2010 / Chiffres-clés

ANNEXE 3 : Résultats en fonction du type élevage et du type de production

(Typologie OMAR : <https://www.plateforme-esa.fr/page/thematique-omar-observatoire-de-la-mortalite-des-animaux-de-rente>)

Tableau A1 – Pourcentage d'éleveurs adoptant différentes pratiques lors de l'introduction de bovins selon de type d'élevage (LCI limite inférieur de l'intervalle de confiance, HCI : limite supérieure de l'intervalle de confiance)

	Réalisent des achats, prêts, regroupements, fusion de troupeaux ou participé à des rassemblements			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire BVD du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire paratuberculose du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire tuberculose du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire IBR du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire du troupeau de provenance de l'animal introduit vis-à-vis d'autres		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Autre	66,37%	63,77%	68,89%	57,81%	55,12%	60,47%	45,16%	42,48%	47,87%	58,41%	55,72%	61,06%	77,75%	75,43%	79,95%	6,25%	5,02%	7,68%
Engraisseur	81,17%	76,95%	84,92%	56,49%	51,43%	61,45%	41,48%	36,56%	46,52%	53,69%	48,62%	58,70%	76,08%	71,55%	80,22%	7,63%	5,21%	10,72%
Naisseur	73,87%	72,61%	75,10%	79,25%	78,09%	80,38%	63,57%	62,20%	64,92%	64,88%	63,52%	66,22%	88,47%	87,54%	89,35%	13,11%	12,17%	14,09%
Naisseur-engraisseur	82,44%	80,35%	84,40%	76,76%	74,46%	78,94%	67,24%	64,71%	69,69%	65,17%	62,62%	67,67%	87,42%	85,57%	89,11%	10,31%	8,77%	12,01%

	Réalisent un dépistage volontaire lors de d'achat ou de retour d'un bovin			Recherchent de la BVD lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Recherchent de la paratuberculose lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Recherchent d'autres maladies* lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Réalisent les dépistages dans leur exploitation plutôt qu'en amont lors de d'achat ou de retour d'un bovin		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Autre	34,45%	31,91%	37,06%	87,26%	83,87%	90,16%	60,04%	55,42%	64,54%	4,75%	3,00%	7,11%	82,22%	80,07%	84,23%
Engraisseur	33,33%	28,69%	38,23%	86,26%	79,16%	91,65%	51,91%	43,01%	60,72%	11,45%	6,55%	18,18%	75,57%	71,01%	79,74%
Naisseur	58,49%	57,09%	59,88%	87,50%	86,23%	88,69%	65,65%	63,88%	67,39%	6,41%	5,54%	7,37%	74,85%	73,61%	76,06%
Naisseur-engraisseur	64,68%	62,11%	67,18%	85,93%	83,50%	88,13%	72,97%	69,96%	75,83%	6,48%	4,97%	8,28%	72,92%	70,52%	75,23%

*excepté BVD, paratuberculose, neosporose, besnoitiose

¹ Parmi les éleveurs qui réalisent un dépistage volontaire lors de l'achat ou du retour d'un bovin

	Conservent les mêmes pratiques d'introduction quelque soit le mode de transport			Mettent en place une quarantaine (toujours ou parfois) lors de l'introduction de bovins			Réalisent un examen approfondi des animaux lors de l'introduction			Réalisent un examen par le vétérinaire lors de l'introduction			Prennent la température lors de l'introduction		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Autre	80,65%	78,44%	82,73%	52,01%	49,30%	54,71%	66,52%	63,92%	69,04%	3,79%	2,84%	4,96%	6,47%	5,22%	7,92%
Engraisseur	81,17%	76,95%	84,92%	53,94%	48,87%	58,95%	71,25%	66,50%	75,67%	4,58%	2,74%	7,14%	12,72%	9,59%	16,43%
Naisseur	76,88%	75,67%	78,06%	60,78%	59,40%	62,16%	74,16%	72,90%	75,38%	3,71%	3,19%	4,28%	8,56%	7,79%	9,38%
Naisseur-engraisseur	74,70%	72,34%	76,95%	65,53%	62,98%	68,01%	77,54%	75,27%	79,70%	3,77%	2,83%	4,90%	10,31%	8,77%	12,01%

	Ont observé des anomalies lors de l'introduction			Maintiennent l'introduction*			Effectuent un traitement*			isolent les animaux*			Annulent ou diffèrent l'introduction*		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Autre	17,86%	15,84%	20,01%	11,67%	7,89%	16,42%	13,33%	9,30%	18,30%	19,58%	14,76%	25,18%	67,08%	60,75%	72,99%
Engraisseur	31,30%	26,74%	36,14%	18,70%	12,24%	26,72%	28,46%	20,69%	37,29%	27,64%	19,96%	36,43%	49,59%	40,46%	58,75%
Naisseur	24,14%	22,95%	25,37%	8,06%	6,57%	9,76%	9,33%	7,73%	11,14%	17,90%	15,75%	20,21%	74,89%	72,32%	77,35%
Naisseur-engraisseur	29,07%	26,71%	31,52%	9,05%	6,45%	12,25%	13,69%	10,51%	17,41%	17,36%	13,81%	21,39%	71,88%	67,26%	76,19%

*Parmi ceux qui ont observé des anomalies uniquement

	Interventions médicales préventives et/ou curatives lors de l'introduction			Interventions médicales préventives*			Interventions médicales curatives*			Connaissent le billet de garantie conventionnel		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Autre	25,15%	22,85%	27,56%	82,25%	77,75%	86,17%	33,43%	28,42%	38,74%	19,27%	17,19%	21,48%
Engraisseur	49,36%	44,31%	54,42%	88,14%	82,74%	92,33%	37,11%	30,30%	44,33%	30,79%	26,26%	35,61%
Naisseur	28,59%	27,32%	29,88%	83,17%	81,10%	85,09%	44,27%	41,64%	46,92%	33,07%	31,75%	34,41%
Naisseur-engraisseur	37,17%	34,64%	39,76%	85,28%	81,95%	88,20%	37,48%	33,31%	41,78%	36,03%	33,52%	38,61%

* Parmi ceux qui réalisent des interventions médicales lors de l'introduction

Tableau A2 – Pourcentage d'éleveurs adoptant différentes pratiques lors de l'introduction de bovins selon de type de production (LCI limite inférieur de l'intervalle de confiance, HCI : limite supérieure de l'intervalle de confiance)

	Réalisent des achats, prêts, regroupements, fusion de troupeaux ou participé à des rassemblements			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire BVD du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire paratuberculose du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire tuberculose du troupeau de provenance de l'animal introduit			Se renseignent (toujours ou parfois) sur la situation sanitaire IBR du troupeau de provenance de l'animal introduit			sur la situation sanitaire du troupeau de provenance de l'animal introduit vis-à-vis d'autres maladies		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Allaitant	83,37%	82,06%	84,63%	77,29%	75,83%	78,70%	64,34%	62,68%	65,97%	67,05%	65,42%	68,65%	90,90%	89,87%	91,86%	9,73%	8,74%	10,79%
Autre	69,72%	67,50%	71,87%	57,51%	55,15%	59,85%	44,33%	41,98%	46,70%	57,34%	54,97%	59,68%	77,37%	75,33%	79,32%	6,56%	5,44%	7,83%
Laitier	64,26%	62,36%	66,12%	79,89%	78,28%	81,43%	63,47%	61,57%	65,35%	62,57%	60,66%	64,45%	84,49%	83,02%	85,87%	16,03%	14,62%	17,51%
Mixte	85,61%	81,91%	88,81%	82,55%	78,59%	86,04%	70,28%	65,68%	74,60%	62,74%	57,94%	67,35%	89,86%	86,58%	92,56%	12,74%	9,71%	16,29%

	Réalisent un dépistage volontaire lors de d'achat ou de retour d'un bovin			Recherchent de la BVD lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Recherchent de la paratuberculose lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Recherchent d'autres maladies* lors de d'achat ou de retour d'un bovin ¹			Réalisent les dépistages dans leur exploitation plutôt qu'en amont lors de d'achat ou de retour d'un bovin		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Allaitant	58,31%	56,61%	60,00%	86,36%	84,75%	87,86%	66,84%	64,69%	68,93%	5,11%	4,18%	6,19%	78,77%	77,33%	80,15%
Autre	34,20%	31,97%	36,48%	87,04%	84,07%	89,63%	58,25%	54,17%	62,25%	6,23%	4,42%	8,48%	80,71%	78,78%	82,54%
Laitier	60,05%	58,12%	61,96%	87,44%	85,68%	89,06%	67,76%	65,35%	70,10%	7,98%	6,67%	9,45%	68,42%	66,58%	70,22%
Mixte	70,99%	66,42%	75,27%	90,37%	86,46%	93,45%	69,44%	63,89%	74,59%	6,98%	4,37%	10,47%	76,42%	72,08%	80,38%

*excepté BVD, paratuberculose, neosporose, besnoitiose

¹ Parmi les éleveurs qui réalisent un dépistage volontaire lors de l'achat ou du retour d'un bovin

	Conservent les mêmes pratiques d'introduction quelque soit le mode de transport			Mettent en place une quarantaine (toujours ou parfois) lors de l'introduction de bovins			Réalisent un examen approfondi des animaux lors de l'introduction			Réalisent un examen par le vétérinaire lors de l'introduction			Prennent la température lors de l'introduction		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Allaitant	77,14%	75,67%	78,56%	69,73%	68,13%	71,29%	75,87%	74,38%	77,32%	3,73%	3,12%	4,44%	8,98%	8,03%	10,00%
Autre	80,77%	78,84%	82,60%	52,45%	50,07%	54,82%	67,59%	65,33%	69,79%	3,97%	3,10%	5,00%	7,89%	6,66%	9,26%
Laitier	75,65%	73,93%	77,30%	50,90%	48,94%	52,86%	73,29%	71,53%	75,00%	3,46%	2,78%	4,24%	8,92%	7,84%	10,09%
Mixte	75,00%	70,59%	79,05%	65,80%	61,07%	70,31%	77,12%	72,82%	81,04%	5,19%	3,28%	7,75%	8,96%	6,42%	12,09%

	Ont observé des anomalies lors de l'introduction			Maintiennent l'introduction*			Effectuent un traitement*			isolent les animaux*			Annulent ou diffèrent l'introduction*		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Allaitant	23,43%	22,00%	24,91%	9,77%	7,77%	12,07%	11,57%	9,41%	14,03%	20,69%	17,90%	23,71%	70,57%	67,23%	73,75%
Autre	20,90%	19,01%	22,89%	14,05%	10,64%	18,06%	18,46%	14,60%	22,84%	22,31%	18,13%	26,95%	61,16%	55,93%	66,20%
Laitier	27,18%	25,46%	28,95%	7,08%	5,28%	9,25%	9,39%	7,32%	11,82%	14,88%	12,31%	17,76%	77,75%	74,46%	80,79%
Mixte	27,83%	23,61%	32,36%	5,93%	2,42%	11,84%	9,32%	4,75%	16,07%	15,25%	9,30%	23,03%	76,27%	67,56%	83,62%

*Parmi ceux qui ont observé des anomalies uniquement

	Interventions médicales préventives et/ou curatives lors de l'introduction			Interventions médicales préventives*			Interventions médicales curatives*			Connaissent le billet de garantie conventionnel		
	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI	Mean	LCI	HCI
Allaitant	32,98%	31,38%	34,61%	85,39%	83,16%	87,43%	38,54%	35,64%	41,49%	38,16%	36,51%	39,84%
Autre	30,63%	28,47%	32,86%	84,40%	81,03%	87,38%	34,77%	30,73%	38,99%	21,88%	19,95%	23,90%
Laitier	26,75%	25,04%	28,51%	80,32%	77,13%	83,25%	48,90%	45,08%	52,72%	27,45%	25,73%	29,23%
Mixte	33,73%	29,24%	38,45%	87,41%	80,84%	92,37%	41,26%	33,10%	49,79%	36,79%	32,19%	41,58%

* Parmi ceux qui réalisent des interventions médicales lors de l'introduction

Tableau A3 – Environnement et mesures mise en place chez les éleveurs répondants permettant la maîtrise des contaminations, en fonction du type d'élevage et du type de production.

	Lors des deux années précédentes, mélange accidentel avec des bovins d'une autre exploitation		Prise de mesure particulière pour éviter la contamination des voisins lorsqu'un animal est infecté		Bottes et vêtements dédiés à "proximité"		Un ou plusieurs pédiluve(s) à "proximité"	
	%	CI	%	CI	%	CI	%	CI
Autre	85,9%	83,9%-87,7%	60,9%	58,3%-63,6%	19,3%	17,2%-21,5%	13,7%	11,9%-15,6%
Engraisseur	87,0%	83,3%-90,2%	66,7%	61,8%-71,3%	21,6%	17,7%-26,0%	16,8%	13,2%-20,9%
Naisseur	71,6%	70,3%-72,9%	72,3%	71,0%-73,6%	21,0%	19,8%-22,1%	21,8%	20,6%-23,0%
Naisseur-engraisseur	69,9%	67,4%-72,3%	75,0%	72,6%-77,2%	21,4%	19,3%-23,6%	21,0%	18,9%-23,3%
Allaitant	70,7%	69,1%-72,3%	73,7%	72,1%-75,2%	20,39%	19,0%-21,8%	25,2%	23,7%-26,7%
Autre	86,1%	84,4%-87,7%	62,2%	59,9%-64,5%	19,80%	18,0%-21,8%	14,4%	12,8%-16,1%
Laitier	73,5%	71,8%-75,2%	71,2%	69,4%-73,0%	21,96%	20,4%-23,6%	17,1%	15,6%-18,6%
Mixte	61,3%	56,5%-66,0%	76,9%	72,6%-80,8%	20,99%	17,2%-25,2%	21,0%	17,2%-25,2%

Tableau A4 - Connaissances relatives à la transmission des maladies chez les éleveurs répondants en fonction du type d'élevage et du type de production

	Q7.1*			Q7.2*			Q7.3*			Q7.4*			Q7.5*		
	N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI	N	%	CI
% par type d'élevage ayant donné la bonne réponse															
Autre	910	67,7	65,1%-70,2%	1142	84,9	82,9%-86,8%	526	39,1	36,5%-41,8%	822	61,2	58,5%-63,8%	988	73,5	71,1%-75,9%
Engraisseur	299	76,1	71,5%-80,2%	335	85,2	81,3%-88,6%	157	39,9	35,1%-45,0%	267	67,9	63,1%-72,5%	314	79,9	75,6%-83,7%
Naisseur	3681	75,4	74,2%-76,6%	4342	88,9	88,0%-89,8%	2021	41,4	40,0%-42,8%	3330	68,2	66,9%-69,5%	4020	82,3	81,2%-83,4%
Naisseur-engraisseur	1090	77,5	75,2%-79,6%	1264	89,8	88,1%-91,4%	614	43,6	41,0%-46,3%	973	69,2	66,7%-71,6%	1175	83,5	81,5%-85,4%
% par type de production ayant donné la bonne réponse															
Allaitant	2470	74,4	72,9%-75,9%	2955	89,0	87,9%-90,1%	1429	43,0	41,3%-44,7%	2264	68,2	66,6%-69,8%	2699	81,3	79,9%-82,6%
Autre	1209	69,6	67,4%-71,8%	1477	85,0	83,3%-86,7%	683	39,3	37,0%-41,7%	1089	62,7	60,4%-65,0%	1302	75,0	72,8%-77,0%
Laitier	1963	77,1	75,4%-78,7%	2267	89,0	87,8%-90,2%	1019	40,0	38,1%-42,0%	1730	67,9	66,1%-69,8%	2126	83,5	82,0%-84,9%
Mixte	338	79,7	75,6%-83,4%	384	90,6	87,4%-93,2%	187	44,1	39,3%-49,0%	309	72,9	68,4%-77,1%	370	87,3	83,7%-90,3%

**Q7.1 Des maladies sont transmises par l'ingestion de fourrage, Q7.2 Le voisinage avec un troupeau à risque et l'abreuvement commun sont des facteurs de risque de contamination de tuberculose, Q7.3 L'élévation de température dans le fumier stocké réalise une importante destruction de salmonelles en un mois, Q7.4 La désinsectisation des animaux offre une protection insecticide durant 14 jours, contre les Culicoïdes, moucheron vecteur de la FCO, Q7.5 La mise à l'herbe supprime complètement le risque de diffusion de microbes par voie aérienne.*

Tableau A5– Taux de réalisation des recommandations faites lors de la VSB 2017 par type de production et type d'élevage

REGIONS	Diminuer l'exposition des bovins aux agents pathogènes		
	En cours %	Non réalisé %	Réalisé %
Autre	25,7%[23,4%-28,2%]	40,0%[37,4%-42,7%]	34,2%[31,7%-36,8%]
Engraisseur	28,0%[23,6%-32,7%]	30,5%[26,0%-35,3%]	41,5%[36,6%-46,5%]
Naisseur	31,3%[30,0%-32,6%]	28,4%[27,2%-29,7%]	40,3%[38,9%-41,7%]
Naisseur-engraisseur	31,2%[28,8%-33,7%]	27,2%[24,9%-29,6%]	41,6%[39,0%-44,2%]
Allaitant	31,1%[29,5%-32,7%]	27,9%[26,3%-29,4%]	41,0%[39,3%-42,7%]
Autre	26,3%[24,2%-28,4%]	37,9%[35,6%-40,2%]	35,9%[33,6%-38,2%]
Laitier	30,9%[29,1%-32,7%]	29,2%[27,4%-31,0%]	39,9%[38,0%-41,9%]
Mixte	34,4%[29,9%-39,2%]	24,3%[20,3%-28,7%]	41,3%[36,5%-46,1%]

REGIONS	Renforcement de la protection et de la résistance des bovins		
	En cours %	Non réalisé %	Réalisé %
Autre	25,4%[23,1%-27,9%]	39,2%[36,6%-41,9%]	35,3%[32,8%-38,0%]
Engraisseur	24,7%[20,5%-29,3%]	29,3%[24,8%-34,0%]	46,1%[41,0%-51,1%]
Naisseur	29,4%[28,1%-30,7%]	26,0%[24,7%-27,2%]	44,7%[43,3%-46,1%]
Naisseur-engraisseur	30,0%[27,6%-32,5%]	23,2%[21,0%-25,5%]	46,8%[44,2%-49,5%]
Allaitant	29,1%[27,6%-30,7%]	25,2%[23,7%-26,7%]	45,7%[44,0%-47,4%]
Autre	25,3%[23,2%-27,4%]	37,0%[34,7%-39,3%]	37,8%[35,5%-40,1%]
Laitier	29,6%[27,8%-31,4%]	26,6%[24,9%-28,4%]	43,8%[41,9%-45,7%]
Mixte	31,8%[27,4%-36,5%]	19,1%[15,5%-23,2%]	49,1%[44,2%-53,9%]

Figure A1 – Pourcentage d'éleveurs qui se renseignent sur la situation sanitaire de l'élevage d'origine du ou des bovin(s) introduit(s) suivant le type d'élevage (engraisseur strict, naisseur, naisseur-engraisseur, autre).

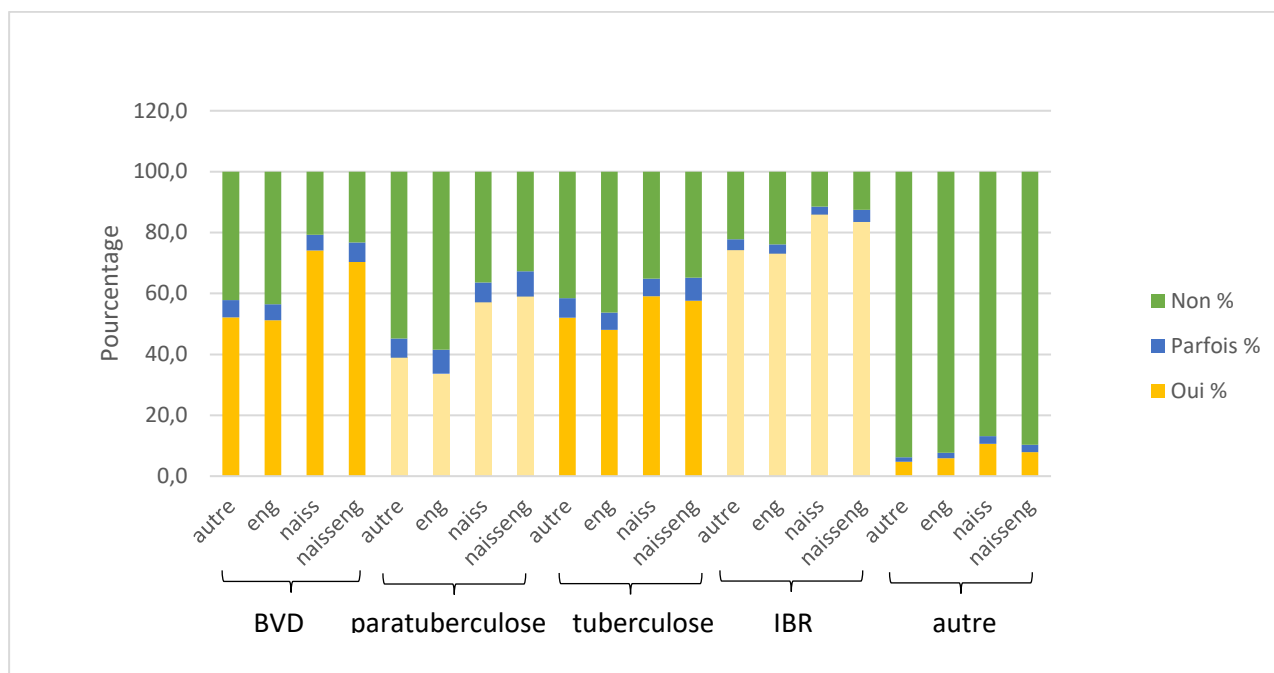


Figure A2 - Pourcentage d'éleveurs qui se renseignent sur la situation sanitaire de l'élevage d'origine du ou des bovin(s) introduits suivant le type de production (allaitant, autre, laitier, mixte).

