

ANDRE Mathilde



VetAgro Sup
Mémoire de fin d'étude

« CAS DE LA GESTION DE LA DIARRHÉE
VIRALE BOVINE (BVD) AU SEIN DU
GROUPEMENT DE DÉFENSE SANITAIRE
PYRENEES ATLANTIQUES : ÉVOLUTION
D'UNE ACTION SANITAIRE ».

Septembre 2022

Option : AEST

Agriculture Environnement Santé et Territoire

Année 2021-2022



VetAgro Sup
Mémoire de fin d'étude

« Cas de la gestion de la diarrhée virale bovine (BVD) au sein du groupement de défense sanitaire (GDS) des Pyrénées-Atlantiques : évolution d'une action sanitaire ».

Septembre 2022

Option : AEST

Agriculture Environnement Santé et Territoire

Tuteur entreprise :
LASSERRE Ludovic

Tutrice VetAgro-Sup :
MONTEILS Valérie



« L'apprentie conserve la qualité d'auteure ou d'inventeuse au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute autre faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec des tiers, appeler en garantie VetAgro Sup ».

Remerciements :

La restitution de ce mémoire de fin d'étude est un travail individuel, cependant elle n'aurait pas été possible si les personnes, que je vais remercier aujourd'hui, n'avaient pas été là pour m'aider, m'encourager et m'apprendre.

Je tiens à remercier, en tout premier lieu, mes deux amies, Léa BAYON et Violette PAUTAS. Merci pour tous ces moments inoubliables passés ensemble qui ont forgé notre amitié. Le trio que nous avons formé, surtout cette dernière année d'étude, fonctionnait comme une relation symbiotique où chaque difficulté rencontrée par l'une était compensée par la motivation et les qualités des deux autres. Cette énergie vive et positive a contribué, en grande partie, à mon épanouissement personnel et à ma réussite scolaire.

Je souhaite remercier également, le jury qui m'a fait confiance et m'a permis d'intégrer l'école d'ingénieur agronome VetAgro Sup. Merci à tous les professeurs et tout le personnel de VetAgro Sup. Ces trois années passées ensemble ont été riches en apprentissages, remises en question et m'ont ouvert à un large champ de disciplines.

Je souhaite adresser un remerciement particulier à Mme MONTEILS Valérie, ma tutrice, et Mme VIDAL Sandrine, notre coordinatrice, qui ont suivi mon évolution et mon travail durant ces trois années jusqu'à aboutir à la rédaction de ce mémoire.

Je souhaite aussi remercier tous les salariés du GDS 64. Tout d'abord pour m'avoir permis de réaliser ces trois années d'apprentissage. Ces trois années ont été certes riches en rebondissement, bénéfiques comme désagréables, mais elles m'ont permis de murir, mieux me connaître, savoir quels comportements sont nuisibles et lesquels sont sains. Merci aussi à tous les éleveurs et éleveuses avec qui j'ai pu échanger : le courage, la technicité, la capacité de remise en question dont ils et elles font preuve et leur passion pour leur profession sont très inspirants et me pousse à faire de mon mieux afin qu'ils aient un troupeau le plus sain possible. Je tiens à remercier particulièrement, mon maître d'apprentissage, Mr LASSERRE Ludovic, pour m'avoir fait découvrir le métier de conseiller, pour ses heures passées à me former, pour sa bienveillance, sa disponibilité et tous ces bons conseils. Je m'estime vraiment chanceuse d'avoir eu un maître d'apprentissage avec tant qualités humaines et professionnelles.

Enfin, je remercie ma famille : ma mère, LUDWIG Nathalie, mon frère, ANDRE Baptiste et ma sœur ANDRE Ludivine, ainsi que mon compagnon, JOSEPH Mickaël, pour le bonheur et le soutien qu'ils m'apportent au quotidien. Je vous remercie de faire partie de ma vie.

Table des matières

Introduction.....	1
I - La BVD, un virus ancien engendrant des symptômes peu spécifiques	2
a)La BVD, un virus ancien et présent sur les cinq continents	2
b)Transmission de la maladie, les contacts « mufles à mufles entre les bovins »	2
c) Les bovins infectés transitoires : des symptômes multiples et peu spécifiques	2
d) Les IPI, la contamination verticale, de mère en fils/fille, qui complique l'éradication de la BVD	3
e) Les moyens de détection : la sérologie et la virémie	4
f) Traitements et préventions contre la BVD	4
II - Contextes réglementaires et gestionnaires de la BVD.....	6
a)Contexte européen : La LSA 2021 (Loi de Santé animale)	6
b)Contexte national : arrêté ministériel BVD en vigueur depuis juillet 2019.....	6
c)Contexte régional : pas d'harmonisation de gestion de la BVD en Nouvelle-Aquitaine.....	7
d)Contexte départemental : La sérologie sur sentinelles a fait ses preuves mais ne correspond plus aux objectifs actuels	7
e) Situation épidémiologique de la BVD dans les Pyrénées Atlantiques.....	9
III – Matériel et méthode : état des lieux, budgets et communication	11
a)Etude du niveau de conformité du GDS 64 par rapport à l'arrêté ministériel.....	11
b)Entretiens semis-directifs avec des GDS qui ont mis en place le dépistage à la naissance	11
c)Elaboration de budgets en fonction du dépistage choisi	12
d)Communication : adapter sa présentation en fonction des demandes et des contextes	13
IV – Les limites de la gestion de la BVD au sein du GDS 64 qui expliquent l'importance d'une évolution du protocole.....	15
a)Malgré un historique de gestion de la BVD : la gestion n'est pas conforme à l'arrêté ministériel ...	15
b)Assainissement de la BVD difficile dans les Pyrénées Atlantiques	17
c)Un résultat d'exercice en BVD négatif et surestimé	18
d)Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'action BVD du GDS 64 à l'aide de l'outil SWOT.....	19
V – Préparation d'un changement de protocole : intégration du dépistage la naissance	20
a)Synthèse des entretiens : la communication est la clé de la réussite du dépistage à la naissance.	20
b)Budgétisation des trois hypothèses de gestion	22
c)Bilan des trois hypothèses de gestion	26
Réflexions et discussions	29
Conclusion	30

Liste des figures :

- Figure 1 : Illustration des différents symptômes de la BVD, source GDS France..... p 4
- Figure 2 : Séroprévalence et nombre d'élevages positifs au dépistage de la BVD, par canton, en 2021.....p 9
- Figure 3 : Evolution de l'incidence et de la séroprévalence de la BVD de 2015 à 2021..... p 17
- Figure 4 : Illustration des montants restant à charges des éleveurs pour les trois hypothèses de gestion de la BVD au sein du GDS 64.....p 27

Liste des tableaux :

- Tableau I : Seuils d'interprétation du Kit sérologique IDEXX p80, *source GDS 64*p 8
- Tableau II : Exemple d'une note attribuée pour le protocole BVD du GDS 64, pour une idée de l'arrêté ministériel..... p 11
- Tableau III : Contexte, public et décisions prises lors des six réunions organisées dans le cadre de l'évolution du protocole BVD au sein du GDS 64.....p 14
- Tableau IV : Dépenses du GDS 64 pour l'action BVD en 2021..... p 18
- Tableau V : Recettes du GDS 64 pour l'action BVD en 2021..... p 18
- Tableau VI : Analyse SWOT de l'action BVD du GDS 64p 19
- Tableau VII : Données chiffrés élevages programmés en sérologie, hypothèse 1p 22
- Tableau VIII : Données chiffrés élevages programmés par virologie à la naissance, hypothèse 1.....p 22
- Tableau IX : Coûts du dépistage, hypothèse 1.....p 23
- Tableau X : Coûts des plans de lutte du dépistage sérologique, hypothèse 1p 23
- Tableau XI : Coûts des plans de lutte du dépistage à la naissance, hypothèse 1.....p 23
- Tableau XII : Somme des dépenses, hypothèse 1.....p 23
- Tableau XIII : Somme des recettes, hypothèse 1.....p23
- Tableau XIV : Données chiffrées, hypothèse 2.....p24
- Tableau XV : Coûts des plans de lutte, hypothèse 2p24
- Tableau XVI : Somme des dépenses, hypothèse 2 p 25
- Tableau XVII : Données chiffrées, hypothèse 3..... p 25
- Tableau XVIII: Coûts du dépistage, hypothèse 3.....p 26
- Tableau XIX : Somme des dépenses, hypothèse 3p 26

Lexique :

Arrêté ministériel : c'est une décision prise par un ministre. Cette décision est formalisée par un arrêté écrit. Un arrêté ministériel est une catégorie d'acte administratif qui doit être signé.

Ateliers d'engraissements dérogatoires : ce sont des ateliers d'engraissements de bovins qui sont exempts de tout ou partie des tests obligatoires à l'introduction ainsi que des dépistages annuels de prophylaxie.

Comices : concours annuel de bovins ou autres animaux d'élevage.

Endémique : en médecine, une maladie est dite endémique d'une région si elle y sévit de manière permanente.

Enquête épidémiologique : étude des rapports entre une maladie et divers facteurs (mode de vie, particularités individuelles, exposition à un produit toxique etc.) qui peuvent influencer sur la fréquence ou l'évolution de cette maladie.

Immunodépression : c'est une pathologie traduisant un affaiblissement du système immunitaire (système de défense de l'organisme) et constituant un facteur d'exposition à d'autres maladies. Il s'agit donc à la fois d'une maladie et un facteur de risque.

Létalité : c'est le risque d'entraîner la mort pour une maladie. Le taux de létalité se calcule en regardant le nombre d'individus qui, ayant contracté une maladie, meurent de cette maladie pour 1000 individus, pour une année donnée. Ce taux mesure la virulence d'une maladie.

Morbidité : indique le nombre d'individus atteints par une affection précise pendant un période donnée. Le taux de morbidité s'exprime en nombre de sujets atteints par unité de population (1000, 10 000, ou plus souvent 100 000 individus).

Ptyalisme : sécrétion excessive de salive.

Transhumance : Déplacement saisonnier d'un troupeau en vue de rejoindre une zone où il pourra se nourrir, ou déplacement du même troupeau vers le lieu d'où il était parti. Dans les Pyrénées Atlantiques, la transhumance estivale se fait dans les estives des Pyrénées.

Introduction

Le GDS 64 est une association loi 1901 d'éleveurs du département des Pyrénées-Atlantiques. Elle a pour but : l'amélioration de l'état sanitaire des troupeaux du département : bovins, ovins et caprins.

Les GDS départementaux sont regroupés en GDS régionaux, eux-mêmes regroupés pour former GDS France. Chaque GDS départemental gère les maladies selon son contexte et les pratiques agricoles locales. Les décisions sont prises par les éleveurs élus du conseil d'administration (CA). Cependant, l'Etat délègue aux GDS une partie de la gestion des maladies à déclaration obligatoire, avec des protocoles similaires pour toute la France (brucellose, leucose, varron etc.).

La BVD, ou diarrhée virale bovine, est une maladie causée par un virus de la famille des pestivirus qui touche les bovins. Elle occasionne principalement des diarrhées, une immunodépression et des avortements. Cette maladie peut occasionner des pertes considérables dans les élevages. Une étude a estimé que « l'impact économique de la BVD était de 113€ par vache au bout de 5 ans (race charolaise) après l'introduction du virus » (*Arnoux et al. 2021*). Cependant, cette maladie peut passer inaperçue, notamment si elle n'infecte pas les femelles gestantes.

Si une femelle gestante est infectée par la BVD entre son 2^{ème} et son 4^{ème} mois de gestation, elle peut donner naissance à un veau dit « IPI » (infecté permanent immunotolérant). Un veau dit IPI, naît porteur et excréteur massif du virus sans développer d'anticorps. Il sera un réservoir pour le virus durant toute sa vie.

Depuis le 31 juillet 2019, un arrêté ministériel fixant les mesures de surveillance et de lutte contre la BVD est paru. Son objectif principal est l'éradication de la BVD par la détection et l'élimination des IPI. Le GDS 64 a pour rôle de faire appliquer cet arrêté ministériel au sein de son département. Il doit veiller à la bonne réalisation des dépistages des troupeaux et accompagner les éleveurs dans la mise en place d'un plan de lutte (Ministère de l'agriculture 2019).

Dans le cadre du mémoire de fin d'étude, le GDS 64 a demandé de faire un état des lieux de l'action BVD et d'évaluer son niveau de conformité avec l'arrêté ministériel. Cet état des lieux est essentiel pour prendre la pleine mesure du contexte de la BVD. Cette maladie occasionne non seulement des problèmes sanitaires, mais elle évolue dans un contexte économique, politique, historique, réglementaire et gestionnaire, qu'il est important d'identifier.

Suite à cet état des lieux, un travail sur différentes hypothèses de gestion de la BVD doit être initié. Ce travail devra être présenté aux éleveurs car c'est à eux revient la décision du choix d'une évolution de l'action BVD au sein du GDS 64. Enfin, les décisions des éleveurs élus devront être diffusées à tous les éleveurs du département, mais aussi, à tous les acteurs de la filière bovins des Pyrénées-Atlantiques.

Ainsi, le sujet du mémoire de fin d'étude est : « Cas de la gestion de la BVD au sein du GDS des Pyrénées-Atlantiques : état des lieux et évolution d'une action sanitaire ».

La première partie sera consacrée à la présentation des caractéristiques de la BVD. Ensuite, nous étudierons le contexte de réglementaire et gestionnaire dans lequel la BVD évolue. La troisième partie présentera les matériels et méthodes employés pour réaliser l'état des lieux de la maladie et réaliser des propositions d'amélioration du protocole de dépistage et de lutte. Ensuite, seront dévoilées les limites de la gestion actuelle de la BVD au sein du GDS 64. Enfin, en cinquième partie seront proposé des hypothèses d'évolution de l'action BVD au sein du GDS 64.

I - La BVD, un virus ancien engendrant des symptômes peu spécifiques

La BVD est un virus appartenant à la famille des pestivirus. Les formes cliniques sont variées, allant de cas subcliniques à aigus, pouvant, alors entraîner des avortements, des troubles de la fertilité, une immunosuppression et, pour les animaux IPI, la maladie des muqueuses qui est mortelle (*Institut de l'élevage, 2008*). Les animaux IPI sont infectés par la BVD durant le stade fœtal, ils resteront infectés à vie par le virus de la BVD et seront excréteur massif du virus durant toute leur vie. Dans 80 % des cas, les IPI meurent avant d'atteindre l'âge de deux ans mais certains IPI peuvent vivre aussi longtemps que des individus sains. « Les veaux IPI sont le principal moteur épidémiologique de la BVD » (*Moennig et Yarnall, 2021*).

a) La BVD, un virus ancien et présent sur les cinq continents

En 1946, Olafson décrit pour la première fois une nouvelle maladie touchant les bovins adultes, avec une forte morbidité et une faible létalité, au Canada et au Nord-Est des Etats Unis. Cette maladie provoque une diarrhée aiguë bénigne assimilée à une « grippe intestinale » contagieuse et, parfois des avortements (*Olafson and all, 1946*). Mais ce n'est qu'en 1961, qu'une parenté antigénique entre les agents viraux responsables symptômes décrits est mise en évidence. On parle alors du complexe virus de la Diarrhée Virale Bovine BVD (*Pritchard, 1963*).

« Cependant, la vraie nature de l'infection a été progressivement découverte. Il a fallu au moins 40 ans pour apprécier le vrai impact des infections par le virus BVD (hormis la maladie des muqueuses) » (*Moennig et Yarnall 2021*). Aujourd'hui, cette maladie est présente sur les cinq continents, « la BVD est une maladie qui, en l'absence de programme de contrôle, est endémique dans la plupart des pays producteurs de bovins » (*Evans et al., 2019*).

b) Transmission de la maladie, les contacts « mufles à mufles entre les bovins »

« Dans les conditions naturelles, la contamination horizontale par le virus du BVD est essentiellement liée aux contacts directs avec un individu excréteur, qu'il soit infecté transitoire ou IPI. Après une phase initiale de multiplication nasopharyngée, le virus envahit l'organisme par voie sanguine. Cette phase virémique transitoire, durant en moyenne 3 à 10 jours peut se prolonger jusqu'à 30 jours. Les anticorps apparaissent 8 à 15 jours plus tard, avec un taux maximal vers 10 à 12 semaines» (*Chabalgoity, 2012*).

c) Les bovins infectés transitoires : des symptômes multiples et peu spécifiques

Les bovins infectés transitoires sont des animaux qui sont infectés par le virus de la BVD, sans être IPI. Ils se sont infectés de façon horizontale, par contact direct avec un IPI ou un autre bovin infecté transitoire. Pour eux, l'infection par le virus du BVD provoque une immunodépression marquée qui semble être à l'origine de la plupart des effets pathogènes observés (*Bolin and al., 2004*). Cette immunodépression rend les animaux plus sensibles aux autres maladies dites « opportunistes ». Cette immunodépression peut s'avérer particulièrement problématique lorsqu'elle touche les jeunes veaux, durant leurs premières semaines de vie. En effet, « il existe [...] (un laps de temps) appelée « trou immunitaire », située vers 3 à 4 semaines de vie chez le veau » (*Jacques, 2012*). Cette fenêtre se situe entre la période d'immunité passive via la buvée du colostrum maternelle et la phase d'immunité « active » du veau, lorsque le veau possède sa propre immunité. Si un veau est infecté durant ses premières semaines de vie, il sera encore plus sensible aux autres maladies dites opportunistes : diarrhées néonatales, pathologies respiratoires etc. Le risque pour les jeunes veaux et d'autant plus important que la « BVD peut

réduire les défenses immunitaires locales dans le poumon, suite à une infection par voie respiratoire, et en conjonction avec les autres propriétés immunosuppressives favoriserait un rôle prédisposant du virus dans la pathogénèse des maladies respiratoires chez les veaux » (*Welsh and al., 1995*). Hormis l'immunodépression, la BVD entraîne d'autres symptômes : des diarrhées, des fièvres, des retards de croissance, des troubles de la reproduction, des mortalités embryonnaires, des avortements, la naissance de veaux malformés et enfin, la naissance de veau « IPI ». Concernant les avortements, ils peuvent se produire à n'importe quel stade de gestation, mais sont plus fréquents durant le premier trimestre de gestation. Ils ont généralement lieu 10 à 27 jours post-exposition et sont suivis par l'expulsion fœtale jusqu'à 50 jours post exposition (*Roeder and al., 1986*). Concernant les malformations congénitales, elles « apparaissent lors d'infections fœtales entre 100 et 150 jours de gestation, période où l'organogénèse est en cours d'achèvement et le système immunitaire est en train de devenir pleinement fonctionnel » (*Chabalgoity 2012*). Cependant, si la BVD infecte des animaux adultes et non gestants, « la BVD est une maladie insidieuse qui n'est généralement pas remarquée par l'agriculteur. [...] dans la plupart des cas, à part quelques jours de fièvre et une perte d'appétit, il n'y a pas de signes cliniques d'infection aiguë, qui se termine après environ deux à trois semaines et laisse les animaux immunisés contre la réinfection » (*Moennig et Yarnall 2021*).

d) Les IPI, la contamination verticale, de mère en fils/fille, qui complique l'éradication de la BVD

Pour qu'un IPI soit créé, « il faut que le virus circule dans le sang maternel ou soit présent dans le milieu utérin au cours de la période de gestation où l'immunocompétence du fœtus est en développement (40-125 jours de gestation) » (*Chabalgoity 2012*). Les IPI posent un véritable problème dans l'éradication de la BVD. En plus d'excréter le virus toute sa vie, les IPI excrètent une charge virale très importante. Cette charge virale est bien supérieure à celle excrétée par les animaux infectés de manière transitoire. Les IPI peuvent mourir à cause de la maladie des muqueuses, cette maladie « est observée majoritairement sur des animaux de 6 mois à 2 ans. La forme aiguë de la Maladie des Muqueuses est d'évolution courte, environ 8 jours. Les symptômes sont du ptyalisme (lié aux ulcérations buccales), une diarrhée, parfois sanguinolente, un piétinement associé à un déplacement avec précaution (l'animal « marche sur des œufs » à cause d'ulcères entre les onglons). La muqueuse buccale est congestionnée. On peut y observer des lésions ulcéreuses en coup d'ongle caractéristiques sur la langue, le palais, les joues et les gencives » (*Chabalgoity 2012*). Cette forme de la maladie conduit indubitablement à la mort. La maladie des muqueuses est la seule forme de la maladie qui est spécifique à la BVD. Toutes les autres formes de la maladie (avortements, diarrhées, hyperthermies etc.), sans analyses de laboratoire, ne peuvent être directement imputable à la BVD. La figure 1 montre les principaux symptômes de la BVD :

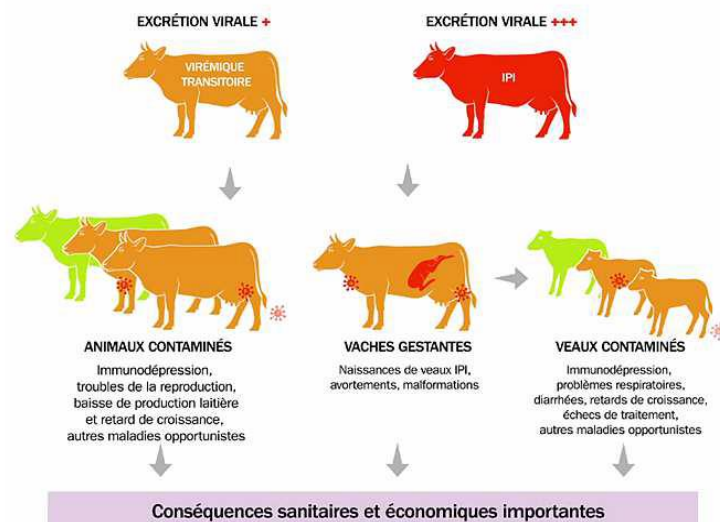


Figure 1 : Illustration des différents symptômes de la BVD, source GDS France

e) Les moyens de détection : la sérologie et la virémie

« Les tests de diagnostic sont appliqués soit pour diagnostiquer des cas cliniques, soit pour enquêter sur des groupes d'animaux pour déterminer la (séro-)prévalence de l'infection » (Schweizer and al. 2021). Il existe de nombreuses méthodes de détection de la BVD mais je vais détailler celles majoritairement utilisées pour la détection de la BVD en France et en Europe.

En premier lieu, il existe la sérologie ou la recherche d'anticorps. La méthode de recherche d'anticorps est très utilisée pour dépister annuellement les élevages. Ce test est effectué à partir d'échantillons de sang, sérum ou de lait. Si des animaux d'un élevage ressortent positif à ce test, cela signifie qu'il y a eu une circulation de la BVD (Schweizer and al. 2021).

En revanche, cette méthode ne permet pas de détecter directement les IPI. Les IPI sont immunotolérants, ils ne développent pas d'immunité face à la BVD, ils ne réagissent donc pas aux tests sérologiques. La sérologie permet donc de mettre en évidence une circulation de la BVD dans un cheptel. La sérologie peut être effectuée en mélange ce qui réduit son coût.

Ensuite, pour savoir s'il y a des animaux IPI ou IT (Infectés Transitoires), dans un cheptel, une analyse de détection directe de la BVD doit être utilisée : la PCR ou l'antigénémie.

Ces deux analyses permettent de détecter la présence du virus au moment du prélèvement. Elles peuvent être réalisées sur des échantillons de cartilage de l'oreille du veau, prélevés au moment du bouclage à la naissance. Ils peuvent aussi être réalisés grâce à des prélèvements de lait, de sang et de sérum. Ces tests permettent de mettre en évidence la présence d'IPI ou d'IT. Pour qualifier un bovin de « IPI », celui-ci doit présenter un résultat positif à deux PCR ou antigénémies, espacées de quatre semaines. Si la seconde analyse réalisée, quatre semaines après un résultat positif (PCR ou antigénémie), est négative, alors le bovin est un infecté transitoire.

f) Traitements et préventions contre la BVD

Il n'existe pas de traitement contre la BVD pour les IPI ou les IT. En prévention, la vaccination est possible. Le meilleur moment pour vacciner est avant la mise à la reproduction afin de « protéger » la gestation, afin d'éviter les avortements et la naissance d'IPI. Seuls deux vaccins protégeant contre l'infection fœtal (et donc la naissance des IPI) sont disponibles en France : MUCOSIFFA® et BOVELLA®. La vaccination ne protège les animaux qu'une année environ. Les animaux IT qui guérissent de la BVD sont immunisés à vie. Cependant, la vaccination n'est

pas une « solution miracle ». Premièrement, sa protection ne dure qu'un an environ. Ensuite, son coût est élevé (environ 8 à 10 € la dose). Le vaccin rend les animaux séropositifs en BVD, donc il est impossible, une fois l'animal vacciné de savoir si l'animal est séropositif à cause de la vaccination ou suite à une contamination par le virus de la BVD. Ainsi si les animaux sont vaccinés, il n'est pas possible dépister l'élevage en BVD annuellement par sérologie sur le sang. Enfin, la pertinence de la vaccination n'est pas toujours évidente. En effet, « lorsque la vaccination est efficace, il vaut mieux ne pas arrêter de vacciner tant que le risque d'introduction du virus BVD dû aux contacts de proximité avec les troupeaux voisins n'a pas été diminué. En revanche, lorsque la situation épidémiologique est maîtrisée (notamment les contacts avec le voisinage), la vaccination n'offre pas de résultats significatifs quant à l'amélioration de l'assainissement du troupeau » (*Arnoux et al. 2021*). Enfin, la BVD peut posséder « une variation antigénique [...] pouvant conduire à des infections fœtales même si les animaux sont censés être correctement vaccinés » (*Dubovi, 1992*).

II - Contextes réglementaires et gestionnaires de la BVD

a) Contexte européen : La LSA 2021 (Loi de Santé animale)

La loi de santé animale est une loi européenne mise en application depuis avril 2021 qui catégorise les différentes maladies d'élevage. Elle remplace les anciennes catégories (1, 2 et 3). « La catégorisation se fait selon 5 critères (A, B, C, D et E) en fonction de la gravité de la maladie et de son pouvoir zoonotique. Elle précise également les responsabilités de chacun. » (*Commission Européenne, 2021*).

La BVD a été classée dans la catégorie CDE : déclaration, surveillance, prévention et éradication facultative (*Commission Européenne, 2021*). Les mesures de surveillance mises en place en France dans le cadre de l'Arrêté ministériel de 2019 sont conformes.

Il n'y a pas de protocole précis que tous les pays au niveau européen doivent suivre (protocole de dépistage et de lutte). En revanche, tous les pays européens ne sont pas égaux quant à l'éradication de la maladie. Les pays scandinaves (Norvège, Suède, Finlande), la Suisse et l'Autriche ont éradiqué la BVD sur leur territoire. La France, la Belgique et l'Allemagne ont mis en place des arrêtés ministériels contre la BVD depuis plus ou moins longtemps (2011 pour l'Allemagne, 2019 pour la France etc.). Alors que d'autres pays, comme l'Espagne ou la Grèce, n'ont pas mis en place de plan d'éradication au niveau national (*Moennig et Yarnall, 2021*).

b) Contexte national : arrêté ministériel BVD en rigueur depuis juillet 2019

Depuis la parution de l'arrêté ministériel, en juillet 2019, tous les GDS de France métropolitaine (hors Corse), doivent organiser le dépistage dans tous les élevages de bovins. Les GDS doivent aussi s'assurer que les élevages ayant un résultat positif lors du dépistage de la BVD, mettent en place le plan de lutte prévu par l'arrêté ministériel.

Cet arrêté ministériel a été créé pour trois principales raisons. La première est que cette maladie possède un impact économique lourd pour les éleveurs en cas d'infection (baisse de performances, mortalités etc.). La seconde est qu'elle entraîne des impacts et enjeux commerciaux actuels et à venir notamment lors des échanges intra-UE et des exports. La troisième est que l'ANSES, lors de sa hiérarchisation de 103 maladies, caractérise la BVD comme une des 10 maladies les plus importantes en France (*ANSES, 2012*).

Cet arrêté ministériel propose deux choix aux GDS en ce qui concerne la méthode de dépistage. Soit les GDS peuvent dépister les élevages en utilisant la sérologie. Pour cela, l'analyse se fait sur le sang de minimum 10 bovins de l'exploitation âgés de 24 à 48 mois. Si l'éleveur possède moins de 10 bovins âgés de 24 à 48 mois alors il peut faire l'analyse sur des animaux plus âgés. Soit les GDS peuvent dépister les élevages en utilisant la virologie (PCR ou antigénémie). Pour cela, l'analyse se fait sur chaque animal à la naissance. Les éleveurs, en posant les boucles d'identifications spécialement conçues, prélèvent un échantillon du cartilage de l'oreille du veau. Cet échantillon est envoyé au laboratoire et si l'analyse ressort négative, alors le veau, ainsi que sa mère par filiation sont qualifiés de « bovin non IPI ».

Si par l'une ou l'autre des méthodes, un veau ou le mélange de sentinelle ressort positif, l'élevage obtient le statut « infecté de BVD ». L'éleveur doit mettre en place un plan de lutte. Celui-ci

consiste à tester tous les animaux sans statuts « bovin non-IPI », et de tester les veaux à naître durant un an suivant le départ du dernier animal infecté (*Ministère de l'agriculture, 2019*).

c) Contexte régional : pas d'harmonisation de gestion de la BVD en Nouvelle-Aquitaine.

Sur les douze GDS départementaux que compte la région Nouvelle Aquitaine, seul un, GDS Creuse, a décidé de réaliser le dépistage de la BVD grâce au protocole de la recherche du virus sur les veaux, au moment du bouclage. Le département des Landes dépiste une partie des troupeaux en sérologie sur sentinelles (grands troupeaux) et l'autre partie en PCR au moment du bouclage (petits troupeaux).

Les dix autres ont choisi le dépistage par sérologie sur les bovins de 24 à 48 mois. Ce choix s'explique, principalement, par le fait que ce protocole est moins coûteux et/ou qu'il était déjà en place avant la parution de l'arrêté ministériel.

Cependant, lors des réunions des gestionnaires de BVD des GDS de Nouvelle Aquitaine, tous les gestionnaires de la BVD au sein de départements dépistant en sérologie, ont émis leurs difficultés à appliquer la réglementation. Tout d'abord, le protocole de sérologie sur sentinelles ne permet pas d'attribuer des statuts non IPI aux bovins. Ainsi, les éleveurs n'ont pas réellement de contraintes en cas de non-respect de l'arrêté ministériel. Les GDS n'ont pas le pouvoir de « bloquer » les mouvements des animaux et les DDPP départementales (qui auraient ce pouvoir) n'ont pas le souhait d'aider les GDS dans la gestion de la BVD, car ils priorisent les maladies réglementées (tuberculose, influenza aviaire, brucellose etc.).

L'implication inégale des éleveurs ne permet pas de dépister tous les cheptels. Tous les cheptels positifs en BVD ne mettent pas en place de plan de lutte. Ces faits posent problème pour l'éradication de la maladie (*Ressources personnelles, propos recueillis durant la réunion des gestionnaires BVD, FR GDS Nouvelle-Aquitaine, juin 2021*).

d) Contexte départemental : La sérologie sur sentinelles a fait ses preuves mais ne correspond plus aux objectifs actuels

➤ Historique de l'action BVD : de 1991 à aujourd'hui

1991 : Création de la Caisse Sanitaire Bovine (CSB). Ce dispositif mutualiste indemnise les éleveurs subissant des pertes dues à des maladies infectieuses. La BVD, dès 1991, devient la première maladie traitée dans les dossiers caisses sanitaires.

1993 : Les premiers PL (plans de luttés) sont proposés aux éleveurs adhérents. Ils se déroulaient selon ces trois étapes : attribuer un statut à tous les bovins du troupeau IPI et non IPI ; éliminer les bovins qui transmettent la maladie ; vaccination des génisses de renouvellement.

Au commencement, ce plan ne concernait qu'une quinzaine d'élevages au sein du département. D'années en années, le nombre d'élevages en PL BVD a augmenté.

1993 à 2007 : Entre 1993 et 2007, il n'y a pas eu d'évolutions. A chaque campagne, environ trente nouveaux éleveurs mettaient en place un PL. Malgré cela, on n'observait pas de régression de la maladie sur le département. L'analyse était onéreuse, elle ne se faisait que sur des animaux morts. Si une virologie est positive sur un veau mort, cela signifie que le virus a circulé lorsque la

mère de l'IPI était en début de gestation. On détecte, donc, la maladie bien après sa circulation dans le cheptel.

2007 : Une étude a eu lieu, dans le 64, afin d'objectiver la circulation du virus de la BVD. Les conclusions étaient que 21 % des cheptels du 64 avaient connu une circulation récente de la BVD, les élevages transhumants étaient les plus touchés.

2008 : un dépistage des cheptels laitiers grâce à la sérologie sur le lait de tank a été mis en place. Ainsi on a pu mettre en évidence, pour ces cheptels, une circulation de BVD avant que les pertes ne surviennent.

2015 : Un dépistage sérologique annuel généralisé et volontaire a été proposé aux cheptels allaitants du département. Le coût des sérologies individuelles étant trop élevé pour les utiliser dans le cadre d'un dépistage à grande échelle, il a été décidé de faire des sérologies de mélange. Le kit du laboratoire, ELISA IDEXX p80, ne pouvant réaliser des sérologies de mélanges que sur 10 ou 20 échantillons, il a été décidé de faire des sérologies de mélanges sur des lots de dix bovins. En guise de « sentinelles », un lot de génisses (âgées de 6 à 18 mois), par élevage, étaient dépistées par sérologie de mélange de 10 animaux. Le GDS a souhaité diminuer le seuil de détection du kit d'analyse BVD (IDEXX p80), en passant d'un seuil de détection de 60% e/p à 20 % e/p. Ce choix permet de diminuer la sensibilité du test.

Ce choix a été effectué dans le but de ne pas avoir des coûts de gestion trop élevés à cause d'un trop grand nombre d'élevages qui seraient positifs au dépistage de la BVD. Le groupe de travail BVD a déterminé qu'un élevage a eu une circulation récente de la BVD, lorsqu'au moins cinq génisses sentinelles, sur les dix testées, sont séropositives en BVD. Il a donc fallu déterminer un seuil en % e/p (kit ELISA IDEXX p80) à partir duquel, on considère un élevage comme infecté ou indemne de BVD.

R			mél 1	mél 2	mél 3	mél 4	mél 5	mél 6	mél 7	mél 8	mél 9	mél 10
sérum positif			1+9 N	2+8 N	3+7N	4+6N	5+5N	6+4N	7+3N	8+2N	9+1N	10
	% E/P d'origine		% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P	% E/P
1	5,1	+ Fort	27,3	16,7	14,6	10,9	10,6	9,3	9,3	9,7	8,3	7,9
2	4,4	+ Fort	17	9,7	8,2	7,4	6,7	7	6,3	6	5,8	6,2
3	5,5	+ Fort	7	6,5	5,8	5,7	5,5	5,3	5,6	5,3	5,2	5,2
4	4,3	+ Fort	6,4	4,9	4,6	4,1	3,8	4,2	3,9	3,8	3,9	4,3
5	14,4	+	73,2	61,5	42,9	31,8	26,9	21,2	20,1	17,2	15,5	15,1
6	16,7	+	68,5	54,4	40,1	30	24,6	21,2	19,2	15,7	14	13,7
7	14	+	70,5	51,7	37,5	27,4	21,9	18,1	17,5	15,5	15,7	15,8
8	32,8	+ faib	77,9	63,3	58,6	48,7	42,1	36,9	39,7	34	32,1	31,7
9	29	+ faib	90,6	73,5	59,8	50,4	40,9	35,5	33	25,9	21,8	21,3
10	29,7	+ faib	79	65,7	54,2	44,1	39,4	34,7	34,4	26,5	22,7	21,7

Données fabricants (mélange de sérums): E/P>60 Négatifs ; 50 <E/P<60:Douteux ; E/P<50: Positifs

Tableau I : seuils d'interprétation du Kit sérologique IDEXX p80, source GDS 64

Sur la première ligne du tableau I, il y a 10 mélanges d'animaux négatifs et positifs (mel 1 : 1 animal positif et 9 animaux séronégatifs en BVD, mel 2 : 2 animaux séropositifs et 8 animaux séronégatifs en BVD etc.). En plus du nombre d'animaux positifs dans un mélange, ce tableau permet, bas en haut, de voir la différence de résultat entre un mélange où seuls des animaux faiblement séropositifs en BVD sont présents dans le mélange. Plus on remonte les lignes du tableau, plus les animaux infectés du mélange sont fortement séropositifs.

Le taux choisi a été 20% e/p. En dessous de 20% e/p (de 0 à 20% e/p) un élevage est considéré comme ayant eu une circulation récente de la BVD (infecté). Au-dessus de ce seuil, l'élevage est considéré comme étant indemne de BVD. Avec ce seuil de 20% e/p, nous n'avons pas la même interprétation que ce que prévoit le fabricant (>60% d'E/P pour que l'élevage soit considéré

d'incidence était de 4%. Depuis la mise en place du dépistage des élevages allaitants, en 2015, la séroprévalence et l'incidence ont baissé. Cependant, l'incidence n'a pas baissé durant la campagne 2021 par rapport à la campagne 2020 (4% d'incidence pour ces deux campagnes. Ce fait est étonnant car l'arrêté ministériel, paru pour le début de la campagne 2020, a pour but l'éradication de la BVD. Son protocole, obligatoire pour tous les élevages, devrait permettre de faire baisser la circulation de la BVD.

La BVD est présente dans tout le département. Cependant, la figure 2 dévoile que les cantons du Sud du département sont les plus infectés par le virus. Cela s'explique par le fait que les élevages de ces cantons, au pied des Pyrénées, pratiquent majoritairement la transhumance. Au sein du département des Pyrénées-Atlantiques, 22 % des élevages bovins pratiquent la transhumance estivale (*donnée interne du GDS 64*), mais ce sont les élevages du sud du département, qui pratiquent le plus. Cette tradition est un facteur de risque supplémentaire de transmission de la BVD car plusieurs troupeaux, provenant d'élevages différents, sont en contact. Le contact des bovins « mufle à mufle » est la principale voie de transmission de la BVD.

Dans le cadre du mémoire de fin d'étude, la mission est d'analyser le protocole actuel de gestion de la BVD et proposer aux éleveurs élus du GDS des adaptations de ce protocole afin qu'il soit conforme à l'arrêté ministériel. Chaque décision ou demande des éleveurs élus, prise dans le cadre de comités de gestion (CG), commissions bovines (CB), ou de conseils d'administration (CA), oblige à repenser la présentation et à travailler sur de nouvelles hypothèses de gestion.

La prochaine partie présente les matériels et méthodes utilisés pour mener à bien l'état des lieux de l'action BVD au sein du GDS 64, ainsi que ceux utilisés qui ont conduit à la création de trois hypothèses de gestion de la BVD, pour les futures campagnes.

III – Matériel et méthode : état des lieux, budgets et communication

a) Etude du niveau de conformité du GDS 64 par rapport à l'arrêté ministériel

Afin de pouvoir juger du niveau de conformité du GDS 64, le protocole technique de gestion de la BVD (*document interne au GDS 64*) a été comparé avec l'arrêté ministériel BVD. Pour cela, comme illustré dans le tableau II (tous les points sont détaillés en annexe 1), l'arrêté ministériel a été divisé en 41 idées. A chaque idée a été attribuée une de ces trois notes : « conforme », « en partie conforme » et « non conforme ».


Instruction technique			
2.2 Rôle du préfet DD(CS) PP	Lorsque l'OVS constate un refus d'exécution des prescriptions de l'arrêté [...], et, après avoir mis en œuvre les mesures de relance prévues par le cahier des charges technique BVD, il informe le préfet [...].		Les relances sont réalisées mais la liste des éleveurs refusant de mettre en place le dépistage ou le plan de lutte n'est pas transmis au préfet.

Tableau II : Exemple d'une note attribuée pour le protocole BVD du GDS 64, pour une idée de l'arrêté ministériel

b) Entretiens semis-directifs avec des GDS qui ont mis en place le dépistage à la naissance

L'arrêté ministériel BVD permet de dépister les troupeaux soit par sérologie sur sentinelles une fois par an, soit par PCR ou antigénémie sur tous les veaux naissants. Au départ, le GDS 64 a choisi la sérologie, surtout, pour des questions budgétaires. En effet, le coût de l'analyse PCR était de 6,5 €/ veau né, alors que la sérologie de mélange sur sentinelle, une fois par an, coûtait 8 € / élevage. En moyenne, les élevages du 64 ont 23 naissances par an.

Ainsi, à première vue, il semble plus opportun, pour le GDS 64, de continuer à utiliser le dépistage sérologique. Pour comprendre pourquoi d'autres GDS ont opté pour le dépistage à la naissance, des entretiens semis directifs ont été organisés. Le but de ces entretiens était de comprendre les avantages et inconvénients de ce protocole et de sa faisabilité en termes de gestion. Le but n'était pas d'analyser statistiquement les résultats et de les extrapoler à la population entière des GDS.

Les départements choisis pour les entretiens devaient avoir des pratiques agricoles similaires à celles des Pyrénées-Atlantiques : grand nombre et majorité de bovins allaitants (autour des 100 000 naissances par an), pratiques traditionnelles à risques : rassemblements de troupeaux, voisins de pâtures, transhumances, comices etc.

Grâce à ces critères, les départements : Hautes-Pyrénées, la Creuse, Lot et Saône et Loire ont été sélectionnés pour réaliser les entretiens semis directifs.

Le questionnaire, présent en annexe 2, était envoyé quelques jours avant l'entretien, afin que les répondants puissent recueillir les données chiffrées, demandées au début du questionnaire (nombre d'animaux, nombre d'élevages allaitants, laitiers etc.).

Les répondants aux questionnaires étaient les gestionnaires principaux de la BVD pour les GDS des Hautes Pyrénées et de la Saône et Loire. Le répondant pour le GDS du Lot était le directeur et pour le GDS de la Creuse, le répondant était le directeur technique. Tous les répondants, au cours de leur carrière, avaient été référents de l'action BVD au sein de leur GDS.

Le guide d'entretien est délimité en quatre parties pour un total de 21 questions. La première partie, « caractérisation de l'élevage dans le département » est composée de questions fermées demandant les chiffres généraux de l'élevage dans le département. Le but était de comprendre

les similitudes et les différences avec l'élevage dans les Pyrénées-Atlantiques.

La seconde partie nommée « questions relatives au GDS » permettait de comprendre les moyens humains que possèdent les GDS, concernant, la gestion de la BVD. Le temps passé sur la gestion de la BVD peut expliquer le niveau de gestion de cette maladie.

La troisième partie, nommée « questions spécifiques à la BVD » interroge sur la situation épidémiologique du département. Ces questions fermées ont aussi pour but de les comparer avec la situation épidémiologique de la BVD dans les Pyrénées Atlantiques.

Enfin, la dernière partie, nommée « Questions ouvertes sur la gestion de la BVD », interroge sur les raisons du choix du protocole de gestion de la BVD, les difficultés lors de sa mise en place etc. Cette dernière partie est la plus importante car elle permet de s'aider de l'expérience d'autres GDS. Elle permet de pouvoir présenter au mieux ce protocole aux éleveurs élus. Elle permet aussi de pouvoir s'appuyer sur leurs conseils, en cas d'adoption du protocole de dépistage, au sein du GDS des Pyrénées-Atlantiques.

c) Elaboration de budgets en fonction du dépistage choisi

La demande des éleveurs élus et de mon maître d'apprentissage est de faire un état des lieux et des propositions d'adaptation du protocole de gestion de la BVD, afin qu'il soit conforme à l'arrêté ministériel (*Ministère de l'agriculture, 2019*).

Ainsi, quatre budgets ont été réalisés. Tout d'abord, un budget hypothétique où 100 % des éleveurs du 64 dépistent en BVD et 100 % des élevages qui ressortent positifs mettent en place un plan de lutte (ces deux conditions sont normalement obligatoires). Ce budget hypothétique permet de ne pas sous-estimer le coût de la BVD et de pouvoir le comparer avec d'autres hypothèses de gestion future de la BVD.

Ensuite, trois hypothèses de gestion de la BVD ont été budgétisées :

- Hypothèse 1 : dépistage de la BVD à la naissance, pour tous les élevages possédant moins de 15 bovins âgés de plus de 24 mois. Le reste des élevages reste programmé en sérologie (y compris les élevages laitiers).

Le seuil de 15 bovins âgés de plus de 24 mois a été choisi car l'arrêté ministériel demande, pour un dépistage par sérologie sur le sang, de prélever tous les animaux âgés de 24 à 48 mois, avec un minimum de 10 bovins. Si l'élevage possède moins de 10 bovins âgés de 24 à 48 mois, alors le mélange peut être complété avec des animaux d'âge supérieur. Si l'élevage possède moins de 10 bovins de plus de 24 mois, alors l'ensemble des bovins doit être dépisté. Le risque de séropositivité par excès peut conduire à utiliser le dépistage de la naissance pour ces élevages (*Ministère de l'agriculture, 2019*). Comme l'effectif des bovins fluctue dans le temps, prendre comme référence un effectif de 15 bovins de plus de 24 mois, au lieu de 10 bovins, permet de limiter le risque d'erreur.

- Hypothèse 2 : dépistage de la BVD à la naissance, pour tous les élevages allaitants. Les élevages laitiers continuent à être dépistés par sérologie.

- Hypothèse 3 : dépistage par sérologie pour les élevages ne présentant que peu de risques d'infection par la BVD : non transhumants, sans ateliers d'engraissements dérogatoires, sans historique récent de BVD. Il faut aussi que la sérologie puisse se réaliser dans les meilleures conditions, il faut donc que les élevages possèdent suffisamment de bovins âgés de 24 à 48 mois et que ces animaux ne soient pas vaccinés.

Les deux premières hypothèses se basent sur les deux protocoles de dépistages permis par l'arrêté ministériel.

La première hypothèse, mélange les deux méthodes de dépistage, en se basant sur le nombre de bovins possédés par les éleveurs pour choisir, l'une ou l'autre, des deux méthodes.

La seconde hypothèse se base uniquement sur la méthode de dépistage à la naissance.

Il n'y a pas d'hypothèse sur un protocole n'utilisant que la sérologie car, comme vu

précédemment, lorsqu'un élevage ne possède pas suffisamment de bovins, le dépistage sérologique n'est pas envisageable.

La troisième hypothèse a été demandée par les éleveurs élus lors de la commission bovine et du groupe de travail (cf. tableau III). En effet, certains éleveurs dépistent la BVD, par sérologie, depuis la mise en place du protocole de dépistage de la BVD, en 2015, et ont toujours été séronégatifs. Ces éleveurs considèrent que le coût du dépistage à la naissance sera une grande charge pour leur exploitation alors qu'ils ont peu de chances d'y trouver des IPI. Ainsi, la troisième hypothèse permettrait de faire baisser le coût du dépistage, par rapport à celui de l'hypothèse 2. De plus cette économie ne fait prendre que peu de risque d'un surnombre d'élevages séropositifs suite à l'adoption du seuil d'interprétation du fabricant du kit IDEXX p80.

d) Communication : adapter sa présentation en fonction des demandes et des contextes

Des présentations du travail accompli, en recherches bibliographiques et concernant les hypothèses de gestion et leurs budgets associés, ont pu être faites lors de cinq réunions. Chaque réunion possédait un public et un temps de parole, accordé pour la présentation, différent.

La présentation a évolué en fonction des remarques et questionnements des éleveurs. Toutes les présentations avaient comme tronc commun : une présentation de la maladie BVD, de la gestion actuelle de la BVD au sein du GDS 64, des limites de cette gestion (qui seront abordés dans la partie IV), du dépistage à la naissance, d'hypothèses de gestions et leurs budgets associés. La présentation était volontairement assez dense afin de permettre aux éleveurs d'avoir suffisamment d'éléments pour prendre une décision. Il faut cependant garder à l'esprit qu'« en moyenne une réunion dure 1 heure et 19 minutes alors que [...] l'attention d'un cadre en réunion commence à baisser au bout de 52 minutes » (Huez, 2015).

Voici, ci-dessous, le tableau III, résumant les cinq réunions déjà déroulées et la sixième à venir :

Date	Objet réunion	Organi sateur	Public présent	Temps accordé	Hypothèses présentées	Décision prise lors de la réunion
12 janvier 2022	Conseil d'administration du GDS 64	GDS 64	Tous les éleveurs élus (CA), bureau, délégués cantonnaux et partenaires du GDS : DDPP, laboratoire référent, groupement technique vétérinaire (GTV), chambre de l'agriculture, JA et d'autres partenaires.	15 minutes	- H1 : pas de changement de protocole de gestion de la BVD - H2 : dépistage de tous les élevages allaitants par le protocole de dépistage à la naissance	Délégation de la décision du changement d'un éventuel changement de protocole à la commission bovine. Demande de budgétiser une hypothèse où les élevages allaitants possédant un effectif suffisant continuent à dépister par sérologie et les autres élevages soient dépistés à la naissance.
26 avril 2022	Commission Bovine	GDS 64	Eleveurs délégués cantonnaux du GDS 64, et un représentant pour chaque partenaire GDS : DDPP, GTV, Laboratoire.	2h30	- H1 : pas de changement de protocole de gestion de la BVD - H2 : dépistage d'une partie des élevages allaitants par sérologie l'autre par le dépistage à la naissance en se basant uniquement sur l'effectif des bovins. - H3 : dépistage de tous les élevages allaitants par le protocole de dépistage à la naissance	Orientation vers un protocole de gestion de la BVD incluant le dépistage à la naissance. Cette décision a été prise du fait de la non-conformité du protocole actuel à l'arrêté ministériel. Ainsi, à cause des futurs inconvénients que ce manque de conformité pourrait susciter (restrictions aux mouvements). Mais il est nécessaire de réunir un Groupe de Travail (GT), réunissant tous les acteurs du sanitaire de l'élevage bovin du 64, pour organiser la transition entre les deux protocoles. Les propositions de ce GT devront être présentées lors du prochain CA.
23 juin 2022	Groupe de Travail BVD	GDS 64	EDE, DDPP, élus du GDS 64, GTV, laboratoire	2h30	IDEM	Propositions à faire au CA du mois de septembre : transitions des boucles classiques en boucles de prélèvements BVD en deux étapes : plus de possibilité de commander des boucles "classiques" à partir de mars 2023. A partir de septembre 2023 : dépistage à la naissance de tous les veaux allaitants à naître. Dépistage des élevages laitiers grâce à la sérologie sur le lait de tank. Dépistage des élevages laitiers fermiers (éleveurs laitiers qui ne livrent pas leur lait à une laiterie) grâce au protocole de dépistage à la naissance. Demande de la part des éleveurs de travailler sur une hypothèse où les élevages "non à risques" et avec un nombre de bovins suffisant de bovins, puissent continuer à dépister par sérologie sur sang.

30 juin 2022	Réunion bilan de fin de campagne	DDPP 64	Vétérinaires ruraux du 64 (un représentant par cabinet vétérinaire)	10 minutes	IDEM + Proposition du groupe de travail	Pas de décision à prendre. Cette réunion a permis de communiquer, auprès de tous les vétérinaires du département, des évolutions possibles de l'action BVD. En effet, chaque cabinet vétérinaire était représenté par au moins un vétérinaire.
8 juillet 2022	Réunion bilan de fin de campagne	DDPP 64	Éleveurs représentants la FNSEA, les JA, confédération paysanne et la Chambre d'agriculture	6 minutes	IDEM + Proposition du groupe de travail	Pas de décision à prendre. Cette réunion a permis de communiquer auprès des trois principaux syndicats agricoles.
12 septembre 2022	Conseil d'administration du GDS 64	GDS 64	Tous les éleveurs élus (CA), bureau, délégués cantonnaux et partenaires du GDS : DDPP, laboratoire référent, groupement technique vétérinaire (GTV), chambre de l'agriculture, JA et d'autres partenaires.	1 h	- H1 : dépistage d'une partie des élevages allaitants par sérologie l'autre par le dépistage à la naissance, en se basant uniquement sur l'effectif des bovins. - H2 : dépistage de tous les élevages allaitants par le protocole de dépistage à la naissance. - H3 : dépistage des élevages "non à risques" et avec un nombre suffisant de bovins, par sérologie. Dépistage des autres élevages allaitants par virémie à la naissance.	Cette réunion ne s'est pas encore déroulée. L'objectif est que les éleveurs élus se positionnent, qu'ils choisissent comment faire évoluer le protocole de gestion de la BVD au sein du GDS 64.

Tableau III : Contexte, public et décisions prises lors des six réunions organisées dans le cadre de l'évolution du protocole BVD au sein du GDS 64

IV – Les limites de la gestion de la BVD au sein du GDS 64 qui expliquent l'importance d'une évolution du protocole

- a) Malgré un historique de gestion de la BVD : la gestion n'est pas conforme à l'arrêté ministériel

Au sein du GDS 64, suite à la parution de l'arrêté ministériel, en juillet 2019, il a été décidé de ne pas changer le protocole de gestion de la BVD, mais simplement, de le rendre obligatoire. Cette décision a été prise car cet arrêté autorise les GDS à dépister les élevages allaitant par sérologie sur sentinelle. Pour rappel, une sérologie sur sentinelles (animaux âgés de 24 à 48 mois) est réalisée annuellement pour les élevages indemnes de BVD. Si l'élevage est connu positif en BVD, ou qu'il vaccine ses animaux contre la BVD, une catégorie d'animaux plus jeune est prélevée (6 à 24 mois). Si l'élevage possède moins de six animaux, une analyse PCR est réalisée sur les bovins de moins de 24 mois.

Ce protocole ne respecte pas les demandes de l'arrêté ministériel. En effet, le seuil de détection de la BVD utilisé est plus bas que celui préconisé par le fabricant. Ce seuil rend l'analyse moins sensible, ainsi, moins d'élevages ressortent séropositifs à l'analyse. Le GDS 64 attribut des statuts annuels aux élevages du département, mais comme le seuil utilisé n'est pas conforme à l'arrêté ministériel, ces statuts n'ont pas de valeur au niveau national et ne permet pas de comparer la situation épidémiologique de la BVD dans les Pyrénées-Atlantiques avec celles des autres départements.

De plus, comme le montre le tableau I page 8, le seuil de 20 % e/p ne permet pas de dépister tous les élevages ou plusieurs bovins sont séropositifs dans le mélange de 10 animaux.

En plus du fait que le seuil de détection de la BVD par le GDS 64 ne soit pas conforme à celui préconisé par l'arrêté ministériel, le protocole actuel ne correspond pas à l'arrêté ministériel sur de nombreux autres points. En effet, sur les 41 idées de l'arrêté ministériel : 22 points étaient non conformes, 10 points étaient en partie conformes et 9 points étaient conformes sur le protocole technique de gestion de la BVD au sein du GDS 64. Le détail des notations est consultable dans l'annexe 1. Les points principaux à relever, en terme de non-conformité de la gestion de la BVD, au sein du GDS 64, en plus du fait que le seuil du kit utilisé n'est pas celui du fabricant sont : le GDS 64 utilise une méthode de dépistage qui n'est pas prévue par l'arrêté ministériel, le plan de lutte à mettre en place en cas de résultats positifs à la prophylaxie BVD diffère de celui prévu par l'arrêté ministériel, le nombre d'animaux analysés diffère des recommandations de l'arrêté ministériel, les enquêtes épidémiologiques ne sont pas réalisées et il n'y a pas de statuts BVD à l'animal dans le protocole actuel de la BVD.

Le GDS 64 utilise une méthode de dépistage qui n'est pas prévue par l'arrêté ministériel. En effet, l'arrêté ministériel indique que les cheptels allaitants peuvent être dépistés soit par analyses sérologiques annuelles soit par un dépistage virologique au moment de la pose des repères d'identification, dans les vingt jours suivant la naissance des animaux. Ainsi, le dépistage en catégorie 4, qui représente 23 % des programmations du GDS 64, qui consiste à faire une analyse annuelle par PCR sur tous les animaux de moins de 24 mois, n'existe pas dans l'arrêté ministériel. Ainsi les statuts « élevage non infecté de BVD » qui sont attribués à ces élevages n'ont de valeur qu'au sein du GDS 64. Ce statut n'a de valeur dans aucun autre département ce qui peut entraîner des difficultés lors de mouvements d'animaux (déplacement d'un animal d'un élevage à un autre), hors du département.

Le plan de lutte à mettre en place en cas de résultats positifs à la prophylaxie BVD diffère de celui prévu par l'arrêté ministériel. En effet, le plan de lutte du GDS 64 prévoit de vacciner, durant deux années consécutives, tous les bovins de plus de 24 mois, de réaliser une PCR sur tous les

animaux de âgés de moins de 24 mois et de dépister tous les veaux à naître, durant un an, suivant la vaccination. Or, l'arrêté ministériel prévoit de dépister, par virologie, tous les animaux, sans statuts (pas seulement ceux de moins de 24 mois), il ne prévoit pas une vaccination systématique, celle-ci doit être décidée avec le vétérinaire sanitaire. L'arrêté ministériel prévoit de dépister tous les bovins à naître durant un an suivant le départ du dernier animal viropositif.

Le nombre d'animaux analysés, lors du dépistage annuel de la BVD, diffère des recommandations de l'arrêté ministériel. Dans l'arrêté ministériel, il est inscrit que la sérologie de mélange sur le sang, doit s'effectuer sur tous les animaux de 24 à 48 mois, avec un minimum de 10 bovins. Alors qu'actuellement, au sein du GDS 64, la sérologie est faite sur un mélange maximum de 10 bovins, âgés de 24 à 48 mois. Ainsi, tous les bovins appartenant à cette classe d'âge ne sont pas dépistés. Aussi, 79,5 % des exploitations de bovins allaitants du département possèdent moins de 10 bovins âgés de 24 à 48 mois (*données internes du GDS 64*). L'arrêté ministériel permet, pour ces élevages, de prélever des animaux âgés de plus de 48 mois pour compléter le mélange. Cependant, actuellement, par peur d'avoir encore plus d'élevages séropositifs à la prophylaxie, le GDS 64 ne complète pas les mélanges avec des sérums d'animaux d'âge supérieur. Ainsi, les sérologies peuvent être faites sur 2 à 9 animaux, ce qui n'est pas prévu par l'arrêté ministériel.

L'arrêté ministériel indique qu'en cas de résultat positif lors de la prophylaxie BVD, le GDS doit organiser une visite, conjointe avec le vétérinaire sanitaire, afin de réaliser une enquête épidémiologique. Cette enquête épidémiologique a pour vocation d'établir une liste des élevages en contact avec le troupeau infecté. Actuellement, au sein du GDS 64, aucune enquête épidémiologique n'est réalisée. Cela est dû au grand nombre d'élevages ressortant séropositifs en BVD chaque année (166 nouveaux élevages séropositifs en 2021). Le temps imparti aux salariés du GDS 64, pour la gestion de la BVD, ne permet pas d'effectuer autant de visites en exploitations.

Il n'y a pas de statut BVD à l'animal dans le protocole actuel de la BVD. Ce dernier point ne constitue pas réellement un point de non-conformité. Le protocole de dépistage à la naissance permet de donner le statut : « bovin non IPI », à tous les bovins, ainsi que la mère des bovins, ayant été dépisté en BVD à la naissance. Le statut « bovin non IPI » peut aussi être délivré à des bovins laitiers sur la base de résultats séronégatifs sur le lait de tank. Ces statuts à l'animal permettent d'avoir la certitude qu'un bovin n'est pas IPI. Le protocole de dépistage de la BVD par sérologie sur le sang ne permet pas de délivrer des attestations « bovin non IPI ». Les études menées dans le cadre de l'arrêté ministériel montrent que le risque d'erreur est trop grand lorsque l'on souhaite qualifier des bovins comme « bovin non IPI » sur la base d'analyses négatives lors du dépistage annuel de la BVD, par sérologie. Le fait qu'il n'est pas possible de délivrer des attestations bovins non IPI sur la base de sérologies négatives sur le sang, n'est pas une non-conformité mais constitue un frein dans l'assainissement de la BVD. En effet, cela signifie que des bovins IPI peuvent véhiculer la maladie même dans des élevages supposés indemnes.

Tous ces points de non-conformités vis-à-vis de l'arrêté ministériel BVD peuvent non seulement, en plus des difficultés déjà énoncées, constituer un frein dans l'assainissement de la BVD au sein du département des Pyrénées Atlantiques, mais cela relève d'autres inconvénients. Tout d'abord le GDS est un organisme à vocation sanitaire (OVS) reconnu par l'Etat. En contrepartie de cette reconnaissance, les GDS doivent respecter les arrêtés préfectoraux, régionaux et ministériels qui leurs imposent une gestion des maladies. Enfin, le fait de ne pas être conforme à l'arrêté ministériel actuel peut engendrer du retard lorsque d'autres arrêtés ministériels viendront compléter celui déjà un place. Par exemple, un arrêté ministériel BVD relatif aux mouvements des bovins est en cours d'écriture. Dans les premiers échos récoltés lors de réunions régionales BVD, il est prévu de ne permettre aux bovins de sortir d'un élevage (que ce soit à destination d'un autre élevage ou à destination d'un atelier d'engraissement) que s'il est qualifié comme « bovin non IPI » ou s'il

provient d'un élevage séronégatif depuis 3 ans. Or, notre protocole de dépistage par sérologie n'est pas conforme à l'arrêté ministériel et ne permet pas de délivrer des attestations « bovin non IPI ». Ainsi, si cet arrêté ministériel devait paraître demain, aucun bovin ne pourrait sortir d'un élevage (hors destination d'un abattoir) sans réaliser de test PCR à la sortie.

Même si cet arrêté n'est qu'en cours d'écriture et qu'il ne sera peut-être jamais en vigueur, il est important, pour ne pas mettre en porte à faux les élevages du département des Pyrénées Atlantiques, d'adapter le protocole de gestion de la BVD afin qu'il corresponde à l'arrêté ministériel BVD.

b) Assainissement de la BVD difficile dans les Pyrénées Atlantiques

L'arrêté ministériel BVD rend obligatoire le dépistage de la BVD et la mise en place de plans de lutte dans les élevages infectés, pour tous les élevages de France métropolitaine. Cependant, les logiciels informatiques et les moyens humains mis à disposition pour la gestion de la BVD sont insuffisants pour permettre la gestion de 4 200 élevages en dépistage et près de 500 élevages en plans de lutte. De plus, si un éleveur refuse de dépister ou de mettre en place un plan de lutte, aucune forme de sanction n'est possible.

Ainsi, durant la campagne 2021, seuls 79 % des élevages ont dépisté en BVD et seuls 66 % des adhérents ouvrent un PL suite à un résultat positif en prophylaxie.

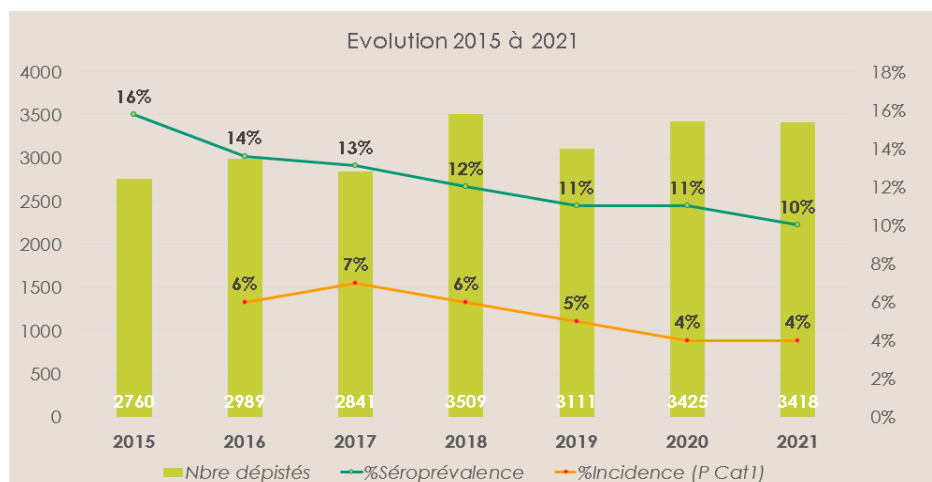


Figure 3 : Evolution de l'incidence et de la séroprévalence de la BVD de 2015 à 2021, source GDS 64

La figure 3 illustre la séroprévalence et l'incidence de la BVD au sein du département des Pyrénées Atlantiques. Nous pouvons observer qu'entre les campagnes 2020 et 2021, le taux d'incidence de la maladie n'a pas baissé. L'assainissement de la BVD semble atteindre un plateau.

Comme dit précédemment, le protocole actuel ne permet pas d'identifier et de suivre tous les animaux IPI naissants. Pour qu'un protocole d'assainissement soit efficace, il faut que : « l'identification et retrait en temps opportun des animaux IPI, la restrictions de mouvement pour les bovins sans statuts clairs, des règles de quarantaine pour les animaux entrants, des mesures de biosécurité, le traçage approfondi des infections, de préférence à l'aide d'une base de données » (Moennig et Yarnall 2021). De plus, il faut qu' « outre les moyens techniques de détection des infections à BVD, la sensibilisation de toutes les parties prenantes et les dispositions financières et juridiques sont essentielles pour la conception et la mise en œuvre d'un programme de contrôle » (Moennig et Yarnall 2021). Or,

actuellement, les parties prenantes essentielles : les éleveurs, au vu du taux de réalisation de la prophylaxie et de mise en place du PL, ne semblent pas sensibilisés à la lutte contre la BVD.

c) Un résultat d'exercice en BVD négatif et surestimé

Lorsque l'on souhaite comparer le coût du dépistage sérologique avec le coût du dépistage de la BVD à la naissance on réalise ces calculs :

D'après ces calculs, le dépistage par sérologie semble bien plus économique que le dépistage à la naissance. Cependant, au coût du dépistage, il faut ajouter les coûts des plans de lutte (subventionnés à 80 % par le GDS) et des frais de gestion. Le résultat de l'exercice BVD, au sein du GDS 64, pour la campagne 2021, calculé par le salarié référent, est aux alentours de - 30 000€. Cependant, 100% des élevages des Pyrénées Atlantiques ne dépistent pas et ne mettent pas en place de plan de lutte. Le résultat d'exercice de la BVD, non viable économiquement, pourrait être encore pire les campagnes suivantes, si tous les élevages dépistaient et si tous les élevages séropositifs mettaient en place un plan de lutte, comme l'oblige l'arrêté ministériel.

Afin de pouvoir comparer notre protocole de gestion de la BVD actuel avec d'autres hypothèses de gestion, un calcul du budget de la BVD en 2021 a été effectué en prenant en compte : les frais de gestion, le coût du dépistage et des plans de lutte si tous les élevages dépistaient et mettaient en place un plan de lutte suite à un résultat positif.

Le détail des calculs de ce budget est consultable en annexe 3. Les tableaux IV et V nous présentent les dépenses et les recettes du GDS 64 concernant l'action BVD.

Dépenses GDS BVD campagne 2021	
Dépistage BVD	73 805 €
Plan de lutte BVD	132 698 €
Frais de gestion	94 632 €
Transfert CSB	25 000 €
Total Dépenses BVD	326 135 €

Tableau IV : Dépenses du GDS 64 pour l'action BVD en 2021

Recette GDS BVD	
Cotisations (0,58 € / bovin cotisant)	100 488 €
Reliquat 2019-2020	12 455 €
Subventions	7 228 €
Caisse Sanitaire Bovine	71 000 €
Répartition tier payant	10 000 €
Total Recette BVD	201 171 €

Tableau V : Recettes du GDS 64 pour l'action BVD en 2021

Ainsi le résultat de l'exercice BVD en 2021 = - 124 963 €.

Cela montre que ce protocole n'est pas viable économiquement. Pour que la situation financière soit viable (résultat d'exercice nul, ce qui est un objectif pour une association), il faudrait que la cotisation par bovin cotisant passe de 0,58 € à 1,3 €. Les bovins cotisants au GDS sont tous les bovins, de plus de 6 mois, présents dans l'exploitation, le 1^{er} jour du mois de la prophylaxie. Cela représente donc une augmentation de 0,72 € / bovin cotisant par an. En moyenne, les élevages du GDS 64 ont 43 bovins adhérents. Donc, cette augmentation du cout de la cotisation BVD coûterait en moyenne 31 € de plus par an par élevage cotisant. Une augmentation des cotisations peut être demandée aux éleveurs élus. Cependant, le protocole actuel, en plus de ne plus être économiquement viable, n'est pas conforme à l'arrêté ministériel et n'est plus réellement efficace pour faire progresser l'assainissement de la BVD dans les Pyrénées Atlantiques. Augmenter les cotisations pour conserver cette méthode de dépistage ne semble pas être une solution judicieuse.

d) Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'action BVD du GDS 64 à l'aide de l'outil SWOT

L'analyse SWOT est une technique utilisée pour identifier les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces qui entourent une entreprise, un projet ou une action.

Le tableau VI présente l'analyse SWOT de l'action BVD au sein du GDS 64, pour atteindre l'objectif de l'éradication de la BVD. Le but de ce SWOT est d'analyser les forces et opportunités de l'action BVD du GDS 64, mais aussi les faiblesses et menaces pour trouver des hypothèses de gestions qui contrebalancerait ses limites.

	Positif (pour atteindre l'objectif)	Négatif (pour atteindre l'objectif)
Origine Interne	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ <u>Forte polyvalence des compétences</u> au sein de l'équipe (secrétaires, techniciens, vétérinaires, ingénieurs, cadres...). Permettant à l'entreprise d'avoir une bonne capacité d'adaptation, une main d'œuvre mobilisable en cas de besoin (urgence sanitaire ou changement de l'action BVD). ☞ <u>Diversité des professions (et donc des compétences) au sein du Conseil d'Administration.</u> Le CA décide des orientations et des actions du GDS 64, la diversité des compétences permet d'apporter des regards différents sur une même problématique (éleveurs, vétérinaires, représentants d'organismes partenaires, DDPP etc.). ☞ <u>Taux d'adhésion des éleveurs très élevé</u>, 91% des élevages bovins et 93 % des bovins du département. Ce fort taux d'adhésion permet de faciliter les actions du GDS 64. 	<p>Faiblesses :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ La gestion de la BVD se fait par le biais de différents logiciels qui ne sont pas toujours capables de communiquer entre eux : dépistages, plans de luttés, paiements pour les vaccinations, paiements pour les abattages d'IPI etc. De plus, certains de ces <u>logiciels sont vieillissants</u>, presque obsolètes, et certaines saisies doivent s'effectuer « à la main ». Cela nuit à la productivité des salariés. ☞ <u>Fragilité financière</u> liée au trop grand nombre de plan de lutte BVD qui sont ouverts chaque année et aux logiciels informatiques trop anciens et manquant d'efficacité, qui rendent la gestion de la BVD chronophage et donc coûteuse en main d'œuvre. Le résultat de l'exercice est négatif. ☞ Protocole de gestion de la BVD <u>n'est pas conforme à l'arrêté ministériel.</u>
Origine Externe	<p>Opportunités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Le GDS 64 et ses actions <u>sont étroitement liés avec des acteurs locaux</u> plus ou moins en liens avec le sanitaire. Par exemple, en tout premier lieu : les éleveurs, les laboratoires d'analyses vétérinaires, les cabinets vétérinaires, les délégués et autres élus locaux, la DDPP, la filiale FARAGO, organisations professionnelles agricoles... Tous ces partenaires permettent au GDS 64 de pouvoir développer des actions afin de pouvoir participer à l'amélioration de l'état sanitaire des élevages. ☞ La parution de <u>l'arrêté ministériel BVD</u> a donné un support juridique à l'action BVD. Cela a permis aux GDS de rendre obligatoire le dépistage et le plan de lutte, ce qui est indispensable pour lutter contre une maladie. 	<p>Menaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ <u>Contexte Sanitaire en perpétuel changement.</u> Le monde du sanitaire est en perpétuelle évolution et, du jour au lendemain ☞ Dans Pyrénées-Atlantiques, les différentes pratiques d'élevage comme : la transhumance estivale et hivernale et les nombreux voisins de pâtures augmentent les contacts entre animaux d'élevages différents <u>augmentant les risques de contamination</u> et de propagation de la BVD. ☞ En lien avec le contexte épidémiologique changeant, <u>le contexte réglementaire est aussi apte à évoluer rapidement.</u> En fonction des mesures décidées par l'Etat, GDS France ou GDS Nouvelle-Aquitaine, la gestion du budget du GDS 64 et ses actions peuvent se trouver modifiées. Les deux menaces citées ci-dessus, en plus d'être très contraignantes, sont pratiquement imprévisibles.

Tableau VI : Analyse SWOT de l'action BVD du GDS 64

V – Préparation d'un changement de protocole : intégration du dépistage la naissance

- a) Synthèse des entretiens : la communication est la clé de la réussite du dépistage à la naissance.

Nous l'avons vu, pour être conforme à l'arrêté ministériel, le GDS 64 doit, pour les prochaines campagnes, dépister à minima une partie de ses élevages par dépistage de la BVD à la naissance. Pour organiser ce changement, les entretiens semi-directifs réalisés avec les gestionnaires BVD de départements ayant mis en place le dépistage à la naissance vont s'avérer précieux.

La première et la troisième parties du questionnaire, portent sur les types d'élevages et les pratiques agricoles à risques au niveau de la propagation de la BVD, présentes dans les départements interviewés. Les réponses à ces deux parties ont permis de confirmer que les départements interviewés avaient des pratiques agricoles semblables à celles du département des Pyrénées-Atlantiques : majorité d'élevages de bovins allaitants, pratiques agricoles à risques etc. Par exemple, les ateliers de bovins allaitants du département des Hautes-Pyrénées, comme ceux du département des Pyrénées Atlantiques, pratiquent la transhumance estivale et les comices sont courants. Ces pratiques, par le mélange d'animaux provenant d'élevages différents, augmentent le risque de propagation du virus de la BVD. Les gestionnaires BVD des départements de la Creuse et de la Saône et Loire ont indiqué que leurs difficultés pour éradiquer la BVD proviennent de la prédominance d'élevages ayant plusieurs « voisins de pâtures ». En effet, certaines prairies, appartenant à deux éleveurs différents, ne sont délimitées que par un seul fil de clôture. Cet unique fil de clôture n'empêche pas les vaches, provenant d'élevages différents, d'avoir des contacts muflle à muflle, entre elles. Parfois même, le fil de clôture est coupé (à cause des vaches, de la faune sauvage ou de vandalisme) et deux troupeaux peuvent être mélangés. Ainsi, si la BVD circule dans un des deux troupeaux, il y a de fortes chances pour que l'autre élevage soit contaminé. Or, si cet élevage, nouvellement contaminé a d'autres voisins de pâtures, alors il peut les contaminer également, et ainsi de suite.

Pour le département du Lot, les problèmes principaux proviennent des pratiques de certains marchands de bestiaux. En effet, pour des contraintes budgétaires, certains marchands ramassent, en une journée, des animaux provenant d'une dizaine d'élevages différents. La plupart du temps, le camion de ramassage vient au milieu de la cour des fermes, près des vaches, pour charger les animaux. Certains déchargent des animaux afin de faciliter la remontée de tous les animaux dans le camion. Ces pratiques, expliquées par des raisons économiques (gain de temps et optimisation des camions), peuvent véhiculer des maladies, dont la BVD, d'élevages en élevages.

Au sein du département des Pyrénées-Atlantiques, ces quatre pratiques agricoles à risque, au niveau de la propagation de la BVD : transhumance, comices, voisins de pâtures et commerces d'animaux par les négociants, sont présentes.

Le fait que d'autres GDS, utilisant le protocole de dépistage à la naissance, aient des similitudes avec le département des Pyrénées Atlantiques permet de conclure que la mise en place de ce protocole est possible.

La deuxième partie porte sur les équivalents temps pleins (ETP) dédiés à la gestion de la BVD. Les réponses à cette partie, en lien avec le nombre d'élevages gérés par les GDS et le nombre de naissances bovines annuelles, ont permis de conclure que si le dépistage de la BVD à la naissance est mis en place au sein du GDS 64, l'action BVD nécessitera 1 ETP technicien et 0,5 ETP secrétaire. Cette donnée a été utilisée dans les budgets des hypothèses 2 et 3 de gestion future de la BVD.

La dernière partie comporte des questions ouvertes sur la gestion de la BVD. Les questions portaient sur les raisons de la mise en place du protocole de dépistage à la naissance, les changements mis en place et les conseils qu'ils ont à donner si le GDS 64 devait mettre en place ce protocole.

Avant la parution de l'arrêté ministériel BVD, excepté le GDS de Saône et Loire, tous les GDS dépistaient par sérologie. Les GDS de Creuse et du Lot ont exprimé leurs difficultés à gérer la BVD avec le protocole sérologique.

En effet, en Creuse, la première année de dépistage sérologique, ils ont trouvé que 45% des élevages étaient séropositifs. Dans le Lot, ils ont trouvé que 70 % des cheptels étaient séropositifs. Ces pourcentages sont très élevés et rendent la gestion presque impossible. Il n'est pas conservable de demander à 70 % ou 45 % des élevages d'un département de mettre en place un plan de lutte coûteux. D'autant plus qu'une minorité de ces élevages avaient réellement des IPI. Malgré le très grand pourcentage d'élevages séropositifs, le GDS de la Creuse trouvait des IPI dans des élevages séronégatifs, juste en dessous du seuil de détection. Le GDS de la Creuse a donc décidé d'utiliser deux seuils : celui du fabricant et un seuil plus sensible que celui du fabricant, afin de pouvoir qualifier leurs élevages. Les élevages pouvaient être qualifiés de : indemnes de BVD, fortement infectés de BVD et faiblement infectés de BVD.

Pour les départements de la Creuse, du Lot et des Hautes Pyrénées, le changement de protocole de gestion de la BVD a permis de faciliter la gestion de la BVD.

Ce dépistage a aussi permis d'accélérer l'assainissement de la BVD. Par exemple, pour le GDS de la Creuse, ils ont trouvé deux fois moins d'IPI, durant la seconde campagne de dépistage à la naissance, par rapport à la première campagne.

Ainsi, le protocole de bouclage à la naissance semble faciliter la gestion de la BVD et permet d'assainir plus efficacement. Ces deux avantages viennent contrebalancer certaines des limites de la gestion actuelle de la BVD, au sein du GDS 64, exposées dans la partie IV : la gestion chronophage de la BVD et un assainissement qui stagne.

La quatrième partie de l'entretien a aussi permis de mettre en lumière deux conditions essentielles pour la réussite de la mise en place du dépistage de la BVD à la naissance : une communication précoce et abondante et donner aux éleveurs la possibilité de ne commander que des boucles de prélèvement BVD.

Concernant la communication, tous les GDS ont appuyé sur le fait que c'était un élément central à ne pas négliger lors de la mise en place du protocole. Le GDS des Hautes Pyrénées a indiqué que malgré une communication faite aux éleveurs et plusieurs réunions d'informations, certains éleveurs n'étaient pas au courant du changement de protocole ou que celui-ci allait être à leur charge. Cette incompréhension, de la part de certains éleveurs, a conduit à des tensions, qui auraient pu être évitées. Le GDS de la Creuse a conseillé de faire comme eux, de laisser un an entre la décision du CA, du changement de protocole et l'obligation de dépister les veaux à la naissance. Laisser un an permet d'anticiper les changements à effectuer (arrangements avec le laboratoire, adaptation des bases informatiques etc.) et de communiquer bien en amont afin que, le moment venu, tous les éleveurs soient au courant qu'ils doivent dépister leurs veaux à la naissances en les bouclant avec des boucles d'identifications spécifiques. Le GDS de la Creuse a aussi conseillé de communiquer ce changement de protocole non seulement aux éleveurs, mais aussi à tous les acteurs de la filière bovine : coopératives, négociants, associations, vétérinaires, Chambre d'Agriculture etc. En effet, ce GDS, malgré un lourd travail de communication, rencontre des problèmes de propagation de la BVD car certains négociants achètent des veaux qu'ils savent IPI.

Il faut donc communiquer à tous les acteurs de la filière que l'éradication de la BVD est l'affaire de tous et qu'un IPI, même dans un centre d'engraissement, peut faire de grands dégâts (chute du GMQ des bovins contaminés et risque de mort de l'IPI en centre d'engraissement).

Si le GDS 64 décide de mettre en place le protocole de dépistage de la BVD, un grand travail

de communication devra être engagé. Cette « communication doit être adaptée aux différentes cibles» (Igalens, 2014). Pour cela, plusieurs supports de communication devront être utilisés : mails, courriers, mise à jour du site internet, articles de presse sur le journal agricole local « le Sillon » et réunions d'informations. Il faut « garder à l'esprit que la cible sera marquée par : les faits (ce qu'elle a vu ou entendu) ; l'opinion (ce qu'elle a pensé, réfléchi, jugé) ; l'émotion (ce qu'elle a ressenti et éprouvé)» (Krieg, 2012).

L'enjeu sera de convaincre et persuader tous les acteurs que la lutte contre la BVD est l'affaire de tous.

Un autre point exposé par tous les GDS interviewés est la nécessité de ne pas donner aux éleveurs la possibilité de commander des boucles classiques. En effet, soit par erreur soit parce qu'elles coûtent moins cher, si les éleveurs peuvent commander des boucles classiques, certains le feront. Ainsi, tous les veaux naissants n'auront pas de dépistage. Il est donc important que l'EDE, l'organisme qui s'occupe, entre autres des commandes de boucles d'identifications, ne permette que de commander les boucles FR-TST, qui prélève un échantillon de l'oreille du veau, au moment du bouclage.

b) Budgétisation des trois hypothèses de gestion

Nous avons vu que le changement de protocole de dépistage de la BVD, de la sérologie à la virologie à la naissance, semble plus opportun en termes de gestion et d'assainissement. Reste à savoir si ce protocole est économiquement viable.

- **Hypothèse H1** : Dépistage à la naissance pour tous les élevages allaitants ayant 15 bovins, ou moins, âgés de plus de 24 mois et sérologie pour les élevages possédant plus de 15 bovins âgés de plus de 24 mois. Les élevages laitiers continuent à être dépistés grâce à la sérologie sur le lait de tank.

Les données issues des différentes bases de données et différents calculs ont permis d'obtenir les données chiffrées des élevages allaitants programmés par les deux types de dépistages, illustrées par les tableaux VII et VIII :

Caractérisation des élevages

Sérologie : 1 817 élevages	
Nb (Nombre) d'élevages adhérent	1 653
Nb de bovins de 24 à 48 mois moyen	15
Nb nouveaux seropositifs (sero+) total	214
Nb nouveaux sero+ adhérent	195
Nb d'élevage avec PCR + total	128
Nb d'élevage avec PCR + adhérent	117
Nb d'IPI total	21
Nb d'IPI adhérent	20

Tableau VII : Données chiffrés élevages programmés en sérologie, hypothèse 1

Virologie naissance : 2 202 élevages	
Nb de nce (naissances) moyen / élevage / an	5
Nb de nce total	11 010
Nombre de nce adhérent	10 239
Nb d'élevages infectés total	44
Nb d'élevages infectés adhérents	40
Nb PCR+ (PCR positives) total	110
Nb PCR+ adhérents	100
Nb d'IPI total	27
Nb d'IPI adhérent	25

Tableau VIII : Données chiffrés élevages programmés par virologie à la naissance, hypothèse 1

Les données chiffrées, ci-dessus, ont permis de calculer les coûts du dépistage, tableau IX et du plan de lutte tableaux X et XI.

Dépistage Sérologique Sang	Cout GDS (pour les adhérents)
Analyse : 8 € mel de 10	19 200 €
Dépistage virologique naissance	Cout GDS (pour les adhérents)
Analyse : 4,20 € indiv	69 182 €
Sérologie Lait de tank	Cout GDS (pour les adhérents)
2 fois / an / élevage : 4,20 € / analyse	2 839 €

Tableau IX : Coûts du dépistage, hypothèse 1

195 PL dépistage séro	Cout Unitaire	PEC GDS	Total GDS
Vaccination n	8,5/dose	5€/dose	42 900 €
Recherche IPI (animaux sans statuts)	50 (mel 10)	80%	49 920 €
Prélèvement vétérinaire	183 / él	80%	28 548 €
Recontrôle PCR + (117)	50 (mél 10)	80%	585 €
Analyse bouclage	4,2	80%	20 311 €
Pince prélèvement	14,25	0%	0 €
Surcout boucle FR TST	2,01 /boucle	0%	0 €
Indemnisation IPI (20)	600 / jeune veau	50%	6 000 €

Tableau X : Coûts des plans de lutte du dépistage sérologique, hypothèse 1

40 PL dépistage viro	Cout Unitaire	PEC GDS	Total GDS
Vaccination n	8,5/dose	5€/dose	1 400 €
Recherche IPI (animaux sans statuts)	50 (mel 10)	80%	1 600 €
Recontrôle PCR + (100)	50 (mél 10)	80%	500 €
Prélèvement vétérinaire	54 / él	80%	1 728 €
Indemnisation IPI (40)	600 / jeune veau	50%	12 000 €
	Total PL GDS		5 228 €

Tableau XI : Coûts des plans de lutte du dépistage à la naissance, hypothèse 1

Les tableaux XII et XIII présentent les dépenses et les recettes de l'action BVD du GDS 64 concernant l'hypothèse H1.

Dépenses GDS BVD	
Dépistage BVD : sérologie	19 200 €
Dépistage BVD : à la nce	69 200 €
Dépistage BVD : lait	2 900 €
Plan de lutte BVD séro allaitant	142 200 €
Plan de lutte BVD viro	5 200 €
Indemnisation IPI	18 000 €
Frais de gestion	94 600 €
Total Dépenses BVD	351 300 €

Tableau XII : Somme des dépenses, hypothèse 1

Recette GDS BVD	
Cotisations (0,58 € / bov cotisant)	100 500 €
Subventions	7 200 €
CSB PL	71 000 €
Répartition tier payant	10 000 €
Total Recette BVD	188 700 €

Tableau XIII : Somme des recettes, hypothèse 1

Ainsi, si le GDS 64 adopte l'hypothèse 1 de gestion de la BVD, alors le résultat d'exercice serait de – 162 600 €.

Pour arriver à un résultat d'exercice nul, il faudrait augmenter la cotisation de 0,58 € / bovin cotisant à 1,51 € / bovin cotisant, soit, augmenter les cotisations des éleveurs adhérents de 0,93 € / bovin cotisant.

En moyenne, les élevages de bovins adhérents au GDS 64, ont 23 naissances par an et ont 43 bovins cotisants.

Cette augmentation des cotisations engendrerait un coût supplémentaire moyen de 40 € / an pour les élevages qui dépistent la BVD par sérologie, et 86 € / an pour les élevages qui dépistent à la naissance (intégration du surcoût de la boucle de prélèvement BVD de 2,01 € par veau né).

- **Hypothèse 2** : dépistage de la BVD à la naissance, pour tous les élevages allaitants. Les élevages laitiers continuent à être dépistés grâce à la sérologie sur le lait de tank.

Les données issues des différentes bases de données et différents calculs ont permis d'obtenir les données chiffrées du dépistage à la naissance de tous les bovins allaitants, illustrées par le tableau XIV :

Données du dépistage à la naissance pour tous les bovins adhérents	
Nombre de naissance de bovins :	92 176
- nombre de bovins laitiers	18 322
Nb de bovins à dépister à la naissance	73 854
Nb denaissances de bovins allaitants adhérents (93%)	68 684
Coût total analyse pour les adhérents : 4,20 €/ naissance	288 474 €

Tableau XIV : Données chiffrées, hypothèse 2

Au sein du GDS 64, il y a environ 4 200 élevages, 91% d'entre eux sont adhérents aux GDS 64, soit 3 822 élevages. Durant la campagne 2021, 1,3 % des élevages avaient un bovin viropositif ou un IPI. Comme le protocole actuel de la BVD ne permet pas de détecter tous les IPI naissants, afin d'être de ne pas sous-estimer le nombre d'élevage possédant des bovins viropositifs, au lieu de prendre le chiffre de 1,3 % d'élevages ayant des bovins viropositifs, il a été décidé d'utiliser le chiffre de 2 %.

Ainsi, le nombre d'élevage ayant un bovin réagissant au dépistage à la naissance, dans l'hypothèse 2 serait de : $3\,822 * 0,02 \approx 76$. Dans l'hypothèse 2, il y aurait donc 76 plans de lutte à mettre en place.

Pour calculer les frais engendrés par ces 76 plans de lutte, d'autres données de la campagne 2021 ont été mobilisées. Par exemple, pour la campagne 2021, en moyenne il y avait 2,5 bovins viropositifs par élevage ayant des animaux viropositifs. Dans le cas de l'hypothèse 2, cela donne : $76 * 2,5 = 190$ bovins viropositifs. Ces 190 bovins feront l'objet d'un recontrôle, 4 à 6 semaines plus tard, afin de déterminer si les bovins étaient virémiques transitoires (vironégatifs au second test) ou IPI (viropositifs au second test). Aussi, durant la campagne 2021, 118 bovins ont été dépistés comme viropositifs et au final, 30 d'entre eux étaient réellement des IPI, soit un taux de 25 %. $190 * 0,25 = 47,5$, donc, dans l'hypothèse 2, 48 IPI sont dépistés et doivent être éliminés et, en partie, pris en charge par le GDS 64.

Tous ces calculs, amènent aux calculs du coût des plans de lutte de l'hypothèse 2, illustrés dans le tableau XV.

<i>Calcul du coût de l'assainissement (76 PL)</i>	Forfait (€)	Adhérent
190 Reconroles PCR	34,5 (indiv)	6 555 €
PCR (animaux sans statuts)	50 (mél 10)	18 240 €
Visite vétérinaire (enquête épidémi)	80	6 080 €
Prélèvement vétérinaire	2,35 / bovin	8 573 €
Vaccination des bovins âgés de plus de 24 mois	Prise en charge GDS : 5€ /dose	12 540 €
48 Indemnisations euthanasie d'IPI	300 /veau	14 400 €
48 Indemnisations euthanasie d'IPI	60	2 880 €
	Total PL	69 268 €

Tableau XV : Coûts des plans de lutte, hypothèse 2

Le tableau XVI présente les dépenses de l'action BVD, du GDS 64, concernant l'hypothèse H2. Les recettes restent inchangées par rapport à l'hypothèse H1.

Dépenses	
Analyse : 4,20 € / veau né	288 500 €
Dépistage élevages laitiers	2 800 €
Coût PL, prise en charge GDS à 50 %	49 500 €
Frais de gestion (1,5 ETP)	56 300 €
Coût total	397 100 €

Tableau XVI : Somme des dépenses, hypothèse 2

Les recettes s'élèvent toujours à 188 700 €.

Ainsi, si le GDS 64 adopte l'hypothèse 2 de gestion de la BVD, alors le résultat d'exercice serait de – 208 400 €.

Si les éleveurs élus du GDS 64 souhaitent mutualiser les moyens financiers afin de prendre en charge l'intégralité du dépistage et 50 % du plan de lutte, il faudrait augmenter la cotisation de 0,58 € / bovin cotisant à 1,76 € / bovin cotisant,

soit, augmenter les cotisations des éleveurs de 1,18 € / bovin cotisant.

Cette augmentation des cotisations engendrerait un coût supplémentaire moyen de 96,97 € / an pour tous les élevages allaitants (50,74 € par l'augmentation des cotisations et 46,23 € à cause du surcoût des boucles de prélèvement BVD). Ainsi, si les éleveurs décident de mutualiser les moyens financiers, le surcoût du dépistage sera d'environ 4,17 € / veau né. Les élevages infectés auront un reste à charge de 375 € supplémentaires car le GDS 64 ne prendra en charge que 50 % des frais engagés.

Si les éleveurs élus du GDS 64 ne souhaitent pas augmenter les cotisations, alors les moyens actuels du GDS 64 permettent de prendre en charge 30 % de l'analyse et 50 % du plan de lutte.

Calcul du reste à charge supplémentaire pour les éleveurs adhérents :

$4,2 \text{ €} \times 0,7$ (analyse, 30% sont pris en charge par le GDS) + 2,01 € (surcoût des boucles) = 4,95 € / de coût supplémentaire par veau né. Les élevages infectés auront, eux aussi, un reste à charge de 375 € supplémentaire. L'hypothèse 2, engendrerait, donc, un coût supplémentaire moyen de 114 € / an pour tous les élevages allaitants.

- **Hypothèse 3** : dépistage par sérologie pour les élevages ne présentant que peu de risques d'infection par la BVD, dépistage à la naissance pour les autres.

Les données issues des différentes bases de données et différents calculs ont permis d'obtenir les données chiffrées de l'hypothèse 3, illustrées par le tableau XVII :

Sérologie : 705 élevages	
Nombre élevages adhérents	665
Nombre élevages au total	23 384
Virologie naissance : 3 062 élevages	
Nombre élevages adhérents	2 722
Nombre élevages au total	55 500

Tableau XVII : Données chiffrées, hypothèse 3

Les données de la campagne 2021 ont été utilisées pour calculer le nombre de plans de lutte mis en place dans les élevages dépistés par sérologie et virologie, le nombre de bovins à reconstrôler etc. Ces données ont permis de calculer les coûts du dépistage (tableau XVIII) et du plan de lutte.

Dépistage Sérologique Sang	Cout GDS (pour les adhérents)
Analyse : 0,8€/bovin	16 000 €
Dépistage virologique naissance	Cout GDS (pour les adhérents)
Analyse : 4,20 € indiv	185 600 €
Sérologie Lait de tank :	Cout GDS (pour les adhérents)
Analyse : 2 fois / an / élevage : 4,20 €	2 900 €

Tableau XVIII: Coûts du dépistage, hypothèse 3

Le tableau XIX présente les dépenses du GDS 64 concernant l'hypothèse H3. Les recettes restent inchangées par rapport à l'hypothèse H1 et H2.

Dépenses	
Dépistage sérologique allaitants	16 000 €
Dépistage bouclage	210 000 €
Dépistage laitiers	2 800 €
Dépistage mixtes	1 400 €
Cout PL à 50 % : 24 PL séro	20 500 €
Cout PL à 50 % : 55 PL bouclage	39 400 €
Frais de gestion	56 300 €
Cout total	346 400 €

Les recettes s'élèvent toujours à 188 700 €.

Ainsi, si le GDS 64 adopte l'hypothèse 3 de gestion de la BVD, alors le résultat d'exercice serait de - 157 700 €.

Si les éleveurs élus du GDS 64 souhaitent mutualiser les moyens financiers afin de prendre en charge l'intégralité du dépistage et 50 % du plan de lutte, il faudrait augmenter la cotisation de 0,58 € / bovin cotisant à 1,47 € / bovin cotisant, soit, augmenter les cotisations des éleveurs de 0,89 € / bovin cotisant.

Tableau XIX : Somme des dépenses, hypothèse 3

Cette augmentation des cotisations engendrerait un coût supplémentaire de 38,27 € / pour les élevages qui dépistent par sérologie, soit environ 1,66 € / veau né. Pour les élevages qui dépistent à la naissance, le coût supplémentaire serait de 84,50 € / an, soit 3,67€ / veau né (38,27 € par l'augmentation des cotisations et 46,23 € à cause du surcoût des boucles de prélèvement BVD). Les élevages infectés auront un reste à charge de 375 € supplémentaire car le GDS 64 ne prendra en charge que 50 % des frais engagés.

Si les éleveurs élus du GDS 64 ne souhaitent pas augmenter les cotisations, alors les moyens actuels du GDS 64 permettent de prendre en charge 100 % de l'analyse sérologique, 26 % de l'analyse à la naissance et 50 % du plan de lutte.

Ainsi, les élevages qui dépistent par sérologie n'auraient pas de coûts supplémentaires et les élevages qui dépistent à la naissance auraient un coût supplémentaire de 5,2 € / veau né.

c) Bilan des trois hypothèses de gestion

Les trois hypothèses de gestion ont été présentées et budgétisées, la figure 4 synthétise les coût des restes à charge éleveurs en fonction des 3 hypothèses de gestion. Les budgets GDS, pour ces 3 hypothèses sont à l'équilibre, à condition d'augmenter les cotisations ou que les éleveurs dépistant à la naissance payent une partie de leur dépistage.

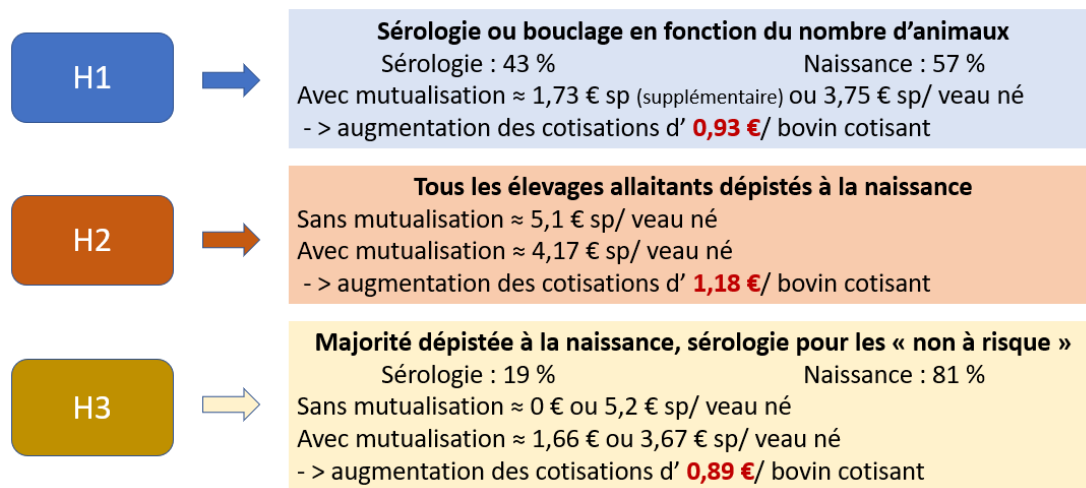


Figure 4 : Illustration des montants restant à charges des éleveurs pour les trois hypothèses de gestion de la BVD au sein du GDS 64

Selon l'analyse SWOT, présentée en partie IV, les principaux défauts de la gestion actuelle de la BVD sont : qu'elle n'est pas conforme à l'arrêté ministériel, la gestion est chronophage et couteuse, l'assainissement en BVD stagne et le budget est déficitaire.

Le but de ce mémoire est de présenter aux éleveurs des méthodes de gestion qui contrebalance les défauts de la gestion actuelle.

Les trois hypothèses sont conformes à l'arrêté ministériel BVD, intègrent une grande part de dépistage à la naissance (de 57 % à 100 % pour les élevages allaitants) et selon les entretiens avec d'autres gestionnaires de BVD, ce protocole est efficace pour l'assainissement de la BVD et les budgets de ces trois hypothèses sont à l'équilibre.

Reste à savoir si ces trois hypothèses sont pertinentes en termes de gestion.

Malheureusement, l'hypothèse H1 ne semble pas pertinente. En effet, la sérologie de mélange s'effectuera sur des animaux parfois âgés : plus de 6 ans. Or, plus un bovin est âgé, plus il a de chance d'avoir rencontré la BVD dans sa vie car la séroprévalence de la BVD est forte (environ 10 %). Ainsi, plus les analyses sont effectuées avec des échantillons d'animaux âgés, plus ils ont de chances de ressortir séropositifs en BVD. Cette séropositivité n'est pas dû à une circulation récente de BVD. Ainsi, le risque d'avoir des mélanges séropositifs par excès est encore plus grand qu'avec le protocole actuel. En effet, actuellement, le seuil d'interprétation est moins sensible que celui du fabricant et l'analyse ne s'effectue que sur des animaux âgés maximum 48 mois.

Dans l'hypothèse 1, il a été prévisionné 235 ouvertures de plans de lutte, soit presque deux fois plus qu'actuellement. Or, actuellement, la gestion de 115 ouvertures de plans de lutte par campagne est difficile à gérer et ne permet pas de réaliser des enquêtes épidémiologiques. De plus, trouver autant d'élevages séropositifs ne signifie pas qu'ils ont tous des IPI ou des bovins infectés transitoires. Ainsi, encore plus qu'aujourd'hui, il faudrait mettre en place des plans de lutte couteux (pour l'éleveur et le GDS), sans qu'il y en ait besoin, car la circulation de la BVD est ancienne.

L'hypothèse 1 propose donc un protocole encore plus difficile à gérer que celui d'aujourd'hui. Le fait qu'il ne sera pas possible de réaliser des enquêtes épidémiologiques dans tous les élevages séropositifs, n'est pas conforme à l'arrêté ministériel.

L'hypothèse qui semble la plus intéressante en termes de gestion est l'hypothèse 2. En effet, tous les élevages allaitants sont dépistés par un seul protocole, le dépistage à la naissance. N'avoir qu'une seule méthode de dépistage facilite la gestion. De plus, ce protocole permet de ne cibler

que des élevages ayant des IPI ou des bovins infectés transitoires. Ce sont ces élevages qu'il faut assainir pour éradiquer la BVD. Ainsi, les autres élevages n'ont pas à mettre en place de plans de lutte coûteux.

C'est la gestion des plans de lutte qui est la plus chronophage et coûteuse. L'hypothèse 3, parce qu'elle nécessite l'utilisation de deux types de dépistage, sera certes plus difficile à gérer que l'hypothèse 2, mais sera plus gérable qu'actuellement. En effet, la sérologie sera effectuée sur des élevages avec un nombre suffisant de bovins et n'ayant pas d'historique récent de BVD. Cela limite le risque d'avoir des élevages séropositifs par excès. Un des risques de ce protocole est qu'il peut créer un sentiment d'injustice. En effet, 81 % des élevages auront la contrainte de prélever des échantillons et de les envoyer par la poste, alors que, 19 % des élevages allaitants n'auront pas cette contrainte. Si cette hypothèse de gestion est choisie, il sera important de bien communiquer et d'expliquer aux éleveurs les raisons du choix de l'un ou l'autre des deux protocoles pour les élevages.

Enfin, peu importe l'hypothèse choisie, si les éleveurs élus choisissent d'augmenter les cotisations pour prendre en charge 100 % du dépistage, cela facilitera la gestion. En effet, actuellement, le remboursement d'une partie des frais d'analyse du dépistage à la naissance des veaux, dans le cadre des plans de lutte, demande un nombre d'heures considérable (environ 270 heures par an). Si le laboratoire pouvait facturer directement le GDS, cela représenterait un gain de temps considérable pour le GDS et pour le laboratoire.

Ainsi, ce sont les hypothèses 2 et 3 qui semblent être les plus adaptées pour la modification de l'action BVD dans le futur. Malheureusement, l'évolution du dépistage de la BVD induira, indubitablement, un surcoût pour les éleveurs.

Réflexions et discussions

La gestion de la BVD au sein du GDS 64 représente, non seulement un enjeu sanitaire mais aussi politique. Nous avons vu que peu importe l'hypothèse choisie par les éleveurs élus, le changement de dépistage engendrera un surcoût pour la plupart des éleveurs : de 0 € à 5,2 € / veau né et un travail supplémentaire (temps pour remplir les enveloppes puis de les mettre dans les boîtes aux lettres de la poste).

Or, aujourd'hui, une grande part des exploitations ne sont gérées que par une personne (*Nicourt, 2013*). Une étude réalisée avec des éleveurs de vaches laitières affirme que « les effets négatifs de la vie au travail sur la vie privée sont perçus comme plus délétères que les effets négatifs de la vie privée sur la vie au travail [...] les débordements entre les sphères professionnelle et privée des laitiers affectent leur degré d'épuisement » (*Lourel, 2008*). Il est donc de la responsabilité du GDS de faire en sorte que ce changement de protocole demande le moins de temps possible aux éleveurs. Hormis l'aspect temps de travail, les agriculteurs peuvent se retrouver dans des situations financières très inconfortables. « La précarité ne touche pas seulement les agriculteurs les plus âgés, les moins bien équipés ou ceux qui cultivent les terres les plus difficiles ou les moins rentables. Une chute brutale des prix, un investissement inadapté, un problème familial ou de santé, et l'agriculteur bascule avec sa famille dans cette « zone de vulnérabilité » (*Chartier et Chevrier, 2015*). Ayant ces éléments à l'esprit, il est difficile de demander aux éleveurs un effort financier supplémentaire. Pourtant, le rôle du GDS 64 est d'améliorer l'état sanitaire des élevages des Pyrénées-Atlantiques. En tant qu'OVS, le GDS 64 doit mettre en œuvre les mesures dictées par l'arrêté ministériel, et celles-ci sont coûteuses.

Il ne semble donc pas exister de solutions simples. Ce sera aux éleveurs élus de juger si un surcoût entre 3,67 € et 5,2 € par veau né, pour les élevages qui dépisteront à la naissance, est envisageable.

Cependant, tous les éléments présentés dans ce mémoire ne sont pas gravés dans le marbre et il existe un certain nombre de paramètres inconnus. En effet, il sera peut-être possible de négocier les prix de l'analyse antigénémique avec le laboratoire. D'autant plus, si les éleveurs élus choisissent d'augmenter les cotisations pour prendre en charge 100 % du coût du dépistage. Ainsi, le laboratoire devra consacrer moins de main d'œuvre à la facturation si un système de tier payant est mis en place.

Le nombre de plans de lutte prévisionnés peut être sous-estimé ou surestimé, ce qui pourrait avoir un effet positif ou négatif sur le budget de l'action BVD.

L'arrêté ministériel peut évoluer, soit en devenant plus stricte, soit en devenant plus souple.

Enfin, le groupe de travail BVD du GDS 64 devra travailler sur la durée du dépistage à la naissance. Par exemple, le GDS de la Moselle a commencé par rendre le dépistage à la naissance obligatoire pendant cinq ans (de 2012 à 2017) avant de faire, par zone, des campagnes avec les deux dépistages. Les élevages ayant des résultats séronégatifs pouvaient arrêter le dépistage à la naissance. Aujourd'hui, seuls 22 % des élevages de Moselle dépistent leurs veaux à la naissance. Ainsi, l'action BVD du GDS 64 peut s'avérer coûteuse durant quelques années puis, une fois le département assaini, le dépistage par sérologie d'une grande partie des élevages pourra être envisagée.

Conclusion

Aujourd'hui, certains pays européens ont réussi à éradiquer la BVD sur leur territoire. La France, de par la diffusion de l'arrêté ministériel, souhaite, elle aussi, éradiquer la BVD.

Le GDS 64 partage aussi cette volonté. En effet, les premières actions contre la BVD ont été initiées en 1991 et se sont accélérées en 2015 grâce à l'arrivée du dépistage départemental, de la BVD, des cheptels allaitants. Cependant, ce protocole qui a permis de baisser l'incidence (de 7% en 2017 à 4% en 2020) n'est plus efficace sur le plan sanitaire (environ 4% d'incidence de la maladie en 2020, 2021 et 2022). Pour que le protocole soit efficace, il faut qu'il permette l'identification, le suivi et l'élimination rapide des IPI. Seul le dépistage des veaux à la naissance répond à ces critères. De plus, comme nous l'avons vu le protocole de gestion actuel de la BVD, au sein du GDS des Pyrénées-Atlantiques est déficitaire, du point de vue financier, il n'est plus tenable en termes de gestion et ne respecte pas les recommandations de l'arrêté ministériel BVD, paru en juillet 2019.

Pour faire évoluer l'action BVD et contrebalancer toutes les limites de sa gestion actuelle, trois hypothèses ont été imaginées. Malheureusement, toutes les hypothèses occasionnent un surcoût pour les éleveurs. La situation financière des agriculteurs ne rend pas cette demande facile. Ce sera aux éleveurs de juger quelle somme leur paraît être la plus acceptable. Toutes les hypothèses dépistent les élevages laitiers grâce à la sérologie de mélange sur le lait de tank.

L'hypothèse H1 dépiste 43 % des élevages en sérologie de mélange sur analyse de sang lors de la prophylaxie (élevages ayant plus de 15 bovins âgés de plus de 24 mois) et 57 % des élevages dépistent tous les veaux naissants, par virologie sur cartilage auriculaire (élevages ayant 15 bovins ou moins âgés de plus de 24 mois).

L'hypothèse H2 dépistent tous les élevages allaitants par le protocole de dépistage à la naissance. L'hypothèse H1 dépiste 19 % des élevages en sérologie de mélange sur analyse de sang lors de la prophylaxie (uniquement les élevages « non à risque ») et 81 % des élevages dépistent tous les veaux naissants, par virologie sur cartilage auriculaire.

Nous l'avons vu ce sont les hypothèses 2 et 3 qui semblent les plus appropriées car la gestion de la BVD selon ces hypothèses est plus exécutable que celle du protocole actuel.

Concernant la gestion, c'est l'hypothèse 2, avec une seule méthode de dépistage, qui semble être la plus réalisable. Elle est aussi l'hypothèse la plus sensée concernant l'assainissement de la BVD car elle permet d'identification et l'élimination rapide des IPI.

Cependant, l'hypothèse 3 semble être le meilleur compromis entre le coût pour les éleveurs, l'assainissement de la BVD et la faisabilité de la gestion. En effet, si les éleveurs élus décident d'augmenter les cotisations, le coût supplémentaire de cette hypothèse serait de 1,66 € par veau né pour les élevages programmés en sérologie et d'environ 3,67 € par veau né (contre 4,17 € par veau né pour l'hypothèse 2).

La décision de l'évolution de l'action BVD sera prise par les éleveurs élus, lors du CA, prévu le 12 septembre 2022. Suite à cette décision, il faudra communiquer auprès des éleveurs et de tous les acteurs de la filière bovine, les changements à venir. Il faudra aussi organiser plusieurs réunions avec le GT BVD afin de préciser le protocole, le flux d'informations, la gestion de ceux qui refuseront le dépistage etc.

Bibliographie

- ANSES. 2012. « Hiérarchisation de 103 maladies animales présentes dans les filières ruminants, équidés, porcs, volailles et lapins en France métropolitaine ». <https://www.anses.fr/fr/system/files/SANT2010sa0280Ra.pdf>.
- Arnoux, Sandie, Fabrice Bidan, Alix Damman, Etienne Petit, Sébastien Assié, et Pauline Ezanno. 2021. « To Vaccinate or Not: Impact of Bovine Viral Diarrhoea in French Cow-Calf Herds ». *Vaccines* 9 (10): 1137. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101137>.
- Bolin, Steven R., et Daniel L. Grooms. 2004. « Origination and consequences of bovine viral diarrhea virus diversity ». *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice* 20 : 51-68. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2003.11.009>.
- Chabalgoity, Simon. 2012. « Caractéristiques de la circulation du virus BVD en centre d'engraissement de jeunes bovins de race Blonde d'Aquitaine du Sud-Ouest de la France ». Thèse vétérinaire, Toulouse: Toulouse. <https://oatao.univ-toulouse.fr/8652/>.
- Chartier, Lucie, et Pierre Chevrier. 2015. « Les agriculteurs : des précaires invisibles ». *Pour* 225: 49-59.
- Commission Européenne. 2021. *Loi de Santé Animale*.
- Dubovi, Edward J. 1992. « Genetic diversity and BVD virus ». *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases* 15 : 155-62.
- Evans, Caitlin A., Beate Pinior, Magdalena Larska, David Graham, Matthias Schweizer, Christian Guidarini, Nicola Decaro, Julia Ridpath, et M. Carolyn Gates. 2019. « Global Knowledge Gaps in the Prevention and Control of Bovine Viral Diarrhoea (BVD) Virus ». *Transboundary and Emerging Diseases* 66 : 640-52. <https://doi.org/10.1111/tbed.13068>.
- GDS 64. 2020. « Présentations aux assemblées générales GDS 64 : de 1991 à 2020. » Présentations présenté à Assemblées générales GDS 64, Pau.
- Huez, Agathe. 2015. « Les cadres décrochent après 52 minutes de réunion ». Paris: IFOP. http://www.creagile.fr/files/2015_Etude_ifop_wisembly.pdf.
- Igalens, Jacques. 2014. « Éthique et communication ». Techniques de l'Ingénieur. 2014. <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/innovation-th10/ingenierie-et-responsabilites-42598210/ethique-et-communication-ag101/>.
- Institut de l'élevage. 2008. « Maladies des bovins ». In *Maladies des bovins*, 4e Edition, 16. France Agricole.
- Jacques, Sandra. 2012. « Succédanés du colostrum et transfert d'immunité passive chez le veau nouveau-né », 169.
- Krieg, Jérôme. 2012. « Réaliser des supports de présentation du projet ». Techniques de l'Ingénieur. 2012. <https://www.techniques-ingenieur.fr/fiche-pratique/genie-industriel-th6/organiser-et-animer-un-projet-dt58/realiser-des-supports-de-presentation-du-projet-0900/>.
- Lourel, Marcel, et Charlotte Mabire. 2008. « Le déséquilibre efforts-récompenses et les débordements entre vie au travail, vie privée chez les éleveurs laitiers: leurs effets sur l'épuisement professionnel ». *Sante Publique* 20 (hs): 89-98.








- Ministère de l'agriculture. 2019. Arrêté du 31 juillet 2019 fixant des mesures de surveillance et de lutte contre la maladie des muqueuses/diarrhée virale bovine (BVD). <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038858861>.
- Moennig, Volker, et Matt J. Yarnall. 2021. « The Long Journey to BVD Eradication ». *Pathogens* 10 (10): 1292. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101292>.
- Nicourt, Christian. 2013. *Être agriculteur aujourd'hui*. Éditions Quæ. <https://doi.org/10.3917/quae.nicou.2013.01>.
- Observatoire_BV_Pyrenees-Atlantiques, 2019. https://pa.chambreagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Nouvelle-Aquitaine/64_publications/Observatoire_BV_Pyrenees-Atlantiques_2019.pdf.
- Olafson, P., A. D. MacCALLUM, et F. H. Fox. 1946. « An Apparently New Transmissible Disease of Cattle ». *The Cornell Veterinarian* 36 (juillet): 205-13.
- Pritchard, W. R. 1963. « THE BOVINE VIRAL DIARRHEA-MUCOSAL DISEASE COMPLEX ». *Advances in Veterinary Science* 8: 1-47.
- Roeder, P. L., M. Jeffrey, et M. P. Cranwell. 1986. « Pestivirus Fetopathogenicity in Cattle: Changing Sequelae with Fetal Maturation ». *The Veterinary Record* 118 (2): 44-48. <https://doi.org/10.1136/vr.118.2.44>.
- Schweizer, Matthias, Hanspeter Stalder, Anja Haslebacher, Martin Grisiger, Heinzpeter Schwermer, et Elena Di Labio. 2021. « Eradication of Bovine Viral Diarrhoea (BVD) in Cattle in Switzerland: Lessons Taught by the Complex Biology of the Virus ». *Frontiers in Veterinary Science* 8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.702730>.
- Welsh, M. D., B. M. Adair, et J. C. Foster. 1995. « Effect of BVD virus infection on alveolar macrophage functions ». *Veterinary Immunology and Immunopathology* 46 (3-4): 195-210.






Table des annexes






Annexe 1 : Notes attribuées au protocole BVD du GDS 64, comparé à l'arrêté ministériel.....	p 1
Annexe 2 : Guide des entretiens semi-directifs avec les « relances ».....	p 8
Annexe 3 : Calculs pour le budget actuel de l'action BVD, au sein du GDS 64.....	p10







Annexe 1 :






Notes attribuées au protocole BVD du GDS 64, comparé à l'arrêté ministériel








Article du CDC BVD	Description	Commentaire
Instruction technique		
2.2 Rôle du préfet DD(CS) PP	Lorsque l'OVS constate un refus d'exécution des prescriptions de l'arrêté [...], et, après avoir mis en œuvre les mesures de relance prévues par le cahier des charges technique BVD, il informe le préfet [...].	 Les relances sont réalisées mais la liste des éleveurs refusant de mettre en place le dépistage ou le plan de lutte n'est pas transmis au préfet.
2.3 Rôle de l'OVS	L'OVS a notamment la charge de l'attribution et de la notification des statuts des troupeaux et des animaux en matière de BVD ...	 Concernant les troupeaux ont un statut positif ou négatif en BVD. Cependant mais il n'y a pas les 4 catégories de statuts de cheptels prévus par l'arrêté. Concernant les animaux, le GDS 64 ne leur attribue pas de statuts en BVD.
2.3 Rôle de l'OVS	... ainsi que le suivi des mesures de surveillance et de lutte contre la BVD dans les cheptels.	 La mesure de surveillance principale, dans le 64 est le dépistage sérologique. Cependant, les seuils de détection de la BVD ne sont pas les mêmes que ceux prévus par l'arrêté (seuils du fabricant). Le suivi des plans de lutte et des IPI et IT est, en parti, conforme (dépistage des jeunes animaux et des animaux à naître en PCR). Cependant, comme nous le verrons plus bas, les mesures de lutte contre la BVD au sein du GDS 64 ne sont pas exactement les mêmes que celles prévus par l'arrêté. Enfin, les moyens matériels et humains ne permettent pas d'avoir un réel suivi individuel des 414 élevages en plans de lutte.
2.3 Rôle de l'OVS	L'OVS dispose de l'accès aux informations relatives aux mouvements des bovinés et aux résultats des analyses BVD.	 Conforme
2.3 Rôle de l'OVS	L'OVS est chargé de rappeler aux détenteurs les obligations fixées par l'arrêté et d'informer ceux-ci des sanctions encourues.	 Le GDS appelle individuellement tous les éleveurs détectés positifs à la prophylaxie afin de leur expliquer leurs obligations. Cependant, sans soutiens de la DDPP, il n'y a, pour le moment, pas de sanctions pour les éleveurs en cas de refus.
2.3 Rôle de l'OVS	L'OVS rédige, en collaboration avec les acteurs locaux, un bilan de fin de campagne qui sera transmis au SRAL et aux DDcsPP.	 Le bilan de campagne BVD est réalisé, chaque année, par le GDS 64, cependant il n'est transmis ni SRAL ni aux DDcsPP. Cependant, au niveau régional, cette mission est effectuée.
2.3 Rôle de l'OVS	L'OVS communique auprès des éleveurs sur les mesures de l'arrêté et les éventuelles modalités d'application particulières prévues par ce dernier.	 Comme dit précédemment, le GDS 64 appelle les éleveurs positifs en BVD individuellement afin de mettre en place un plan. Cependant, le plan n'est










			pas complètement conforme à celui de l'arrêté.
2.4 Rôle des vétérinaires sanitaires	<p>Le vétérinaire sanitaire est destinataire des informations relatives aux troupeaux dont il a la charge, notamment tous les résultats d'analyses et les différents courriers adressés par l'OVS ou la DD(CS)PP au détenteur.</p> <p>Le vétérinaire sanitaire est consulté par l'OVS en cas de mise en évidence de circulation du virus au sein d'un cheptel, ainsi que sur l'opportunité de mise en place de la vaccination dans un élevage lorsqu'il est suspect d'être infecté ou infecté.</p>		Le vétérinaire sanitaire est systématiquement en copie des différents courriers envoyés aux éleveurs concernant la BVD : résultats d'analyses, conventions, autres documents etc.
2.4 Rôle des vétérinaires sanitaires	La vaccination est mise en œuvre avec l'accord de l'OVS.		Les éleveurs n'ont pas besoin de l'accord du GDS 64 pour vacciner.
2.5.2 Gestion et transmission des résultats.	Tout résultat d'analyse en matière de BVD doit être communiqué par le laboratoire à l'OVS, au détenteur et au vétérinaire sanitaire.		Conforme pour les adhérents, et les non adhérents ayant mis en place un plan de lutte. Pour les autres non adhérents, nous n'avons que les résultats de prophylaxie BVD.
3.1 Statuts des troupeaux vis-à-vis de la BVD	<p>Quatre types de statut existent à l'échelle du troupeau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>troupeau infecté du virus BVD</u> : un troupeau dans lequel a été mise en évidence une circulation du virus BVD ou la présence d'un boviné reconnu IPI ; - <u>troupeau suspect d'être infecté du virus BVD</u> : un troupeau en lien épidémiologique avec un troupeau infecté ou un boviné infecté ; - <u>troupeau non conforme</u> : troupeau qui ne respecte pas les règles fixées par l'arrêté ; - <u>troupeau supposé indemne</u> (utilisé à des fins de gestion) : non infecté, non suspect. <p>[...] Ces statuts doivent être tracés et gérés par l'OVS dans son système d'information à minima sur la campagne 2019-2020.</p>		<p>Au GDS 64, on utilise trois « statuts » pour catégoriser un cheptel en BVD :</p> <ul style="list-style-type: none"> - P : pour les élevages ayant eu un résultat de mélange sérologique à la prophylaxie BVD positif (selon un seuil différent de celui du fabricant). - N : pour les élevages ayant eu un résultat de mélange sérologique à la prophylaxie BVD négatif (selon un seuil différent de celui du fabricant). - SUSP-0 : pour les élevages n'ayant pas été dépisté en BVD sur une campagne.
3.3 Statuts des animaux vis-à-vis de la BVD	<p><u>3.3.2 Bovin infecté</u> C'est un bovin qui a présenté un résultat positif à une épreuve reconnue de diagnostic direct du virus BVD. S'il ne s'agit pas d'un veau dépisté dans les 20 jours après sa naissance (veau alors reconnu IPI), il peut faire en plus l'objet d'un dépistage complémentaire entre 4 et 6 semaines suivant le premier prélèvement pour déterminer son statut de virémie transitoire ou bien d'IPI.</p> <p><u>3.3.3 Bovin infecté reconnu IPI</u> C'est un bovin infecté ayant présenté un résultat confirmé positif à une épreuve reconnue de diagnostic direct du virus BVD :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit parce qu'il s'agit d'un résultat positif sur un veau suite à un dépistage dans les 20 jours après sa naissance (résultat confirmé positif d'emblée) ; - soit suite à l'obtention de deux résultats positifs en virologie obtenus à 4 ou 6 semaines d'intervalle (le bovin n'est donc pas virémique transitoire). <p>Les animaux reconnus IPI doivent être éliminés du troupeau sous 15 jours, [...].</p> <p><u>3.3.1 Bovin bénéficiant d'une appellation « BVD : BOVIN NON IPI »</u></p>		<p>A ce jour, le GDS 64 ne délivre pas de réels statuts à l'animal.</p> <p>Cependant, pour les élevages en plan de lutte ou ayant ouvert un dossier caisse sanitaire, il y a un suivi au niveau des analyses.</p> <p>Cependant, même en cas d'un veau de moins de 20 jours ayant une PCR positive, nous autorisons un recontrôle 6 semaines plus tard.</p> <p>Si l'animal présente deux PCR positives, à 6 semaines d'intervalle, l'animal est considéré comme IPI, le GDS 64 demande à l'éleveur d'abattre l'animal et demande un justificatif (soit le ticket de pesée, soit le certificat d'euthanasie).</p>

	<p>C'est un bovin qui n'est pas IPI et qui répond à l'une des conditions fixées par le CDC technique BVD permettant d'apporter ce statut. En pratique, il peut s'agir notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un bovin virémique transitoire (le premier résultat virologique a été infirmé par la seconde épreuve de diagnostic direct du virus BVD), - d'un bovin présentant un résultat de sérologie (recherche anticorps) positif et un résultat négatif en virologie lors du diagnostic direct du virus BVD ; - d'un bovin présentant un résultat de sérologie par recherche d'anticorps positif et un résultat de sérologie par recherche d'antigène négatif. 		
3.3.4 Marquage des attestations sanitaires à délivrance anticipée (ASDA)	<p>Le marquage des ASDA des animaux détenus dans un cheptel indique le statut du cheptel ainsi que, le cas échéant, le statut de l'animal : « reconnu IPI » et sous appellation « BVD : bovin non IPI ». Un mois après la phase d'assainissement d'un cheptel infecté (dépistage de l'ensemble des animaux détenus et élimination des IPI), la mention « infecté du virus BVD » pourra être retirée de l'ASDA des bovins.</p>		Pas de statut BVD sur les ASDA, que ce soit pour le statut du cheptel ou de l'animal.
4. Dispositions relatives au dépistage annuel.	<p>Les animaux sont contrôlés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par analyses sérologiques (annuellement sur mélange de sérums ou semestriellement sur lait de mélange) ; - et, si nécessaire, par un dépistage virologique au moment de la pose des repères d'identification après la naissance des animaux. 		Dépistage sérologiques, sur le lait ou le sang, mais le GDS n'a pas les mêmes seuils de dépistage que ceux prévus par le fabricant.
4. Dispositions relatives au dépistage annuel.	<p>Les troupeaux d'engraissement exclusivement entretenus en bâtiments dédiés peuvent déroger à l'obligation de dépistage annuel de la BVD. La visite permettant l'octroi et le maintien des dérogations au dépistage de prophylaxie en matière de BVD peut être couplée à celle prévue pour la tuberculose, la brucellose et la leucose bovine enzootique et l'IBR. La fréquence de cette visite est annuelle.</p>		Conforme : atelier d'engraissement en carte jaune.
5. Dispositions relatives aux mouvements des animaux	<p>Tout boviné reconnu IPI ne peut être introduit dans une exploitation ou mélangé à des bovins de statut différent, y compris lors du transport ou à destination de tout rassemblement. Dans le cas contraire les bovins entrés en contact avec cet animal sont considérés comme suspects.</p>		Sans dépistage individuel de tous les bovins naissants, il est impossible d'avoir un suivi de tous les IPI qui naissent et de tous les bovins non IPI qui s'infectent. De plus, même pour les bovins dont nous savons qu'ils sont IPI, sans mentions sur l'ASDA, on ne peut pas être sûrs que les bovins ne seront pas vendus pour l'élevage. De plus, la DDcsPP, n'a pas mis en place de police sanitaire concernant la BVD.
Cahier des charges technique BVD			
3 Modalités de dépistage des élevages et de recherche des IPI	<p>Les animaux sont contrôlés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit par analyses sérologiques, soit annuellement sur mélange de sérums soit semestriellement sur lait de mélange, selon l'orientation zootechnique du troupeau ; 		<p>Dépistage sérologique : cat 1, 2 et 3, presque conforme (à l'exception du seuil d'interprétation).</p> <p>La catégorie 4 de dépistage : PCR sur des animaux de moins de six mois, n'est pas prévu par l'arrêté.</p>

	- soit par un dépistage virologique au moment de la pose des repères d'identification après la naissance des animaux. Le maître d'œuvre, [...], peut choisir de dépister les troupeaux selon l'une ou l'autre de ces modalités de surveillance.						
3 Modalités de dépistage des élevages et de recherche des IPI	Le dépistage sérologique peut également être réalisé sur des animaux sentinelles lorsque des animaux de statuts sérologiques positifs détenus dans le troupeau peuvent interférer sur le dépistage de ce dernier.		Conforme : les catégories 2 et 3 du dépistage BVD des bovins allaitants du département entrent dans cette catégorie. Concernant la catégorie 2 le seuil n'est pas appliqué par le GDS 64 dans l'interprétation des résultats n'est pas le même que celui du fabriquant.				
3.1 Recherche directe du virus dans le cadre du dépistage à la naissance			Je ne détaille pas cette partie car on ne dépiste pas à la naissance. Sauf ceux qui transhume dans le 65, mais, pour le moment, ils seront quand même dépistés en sérologie à la prophylaxie.				
3.2 Recherche indirecte dans le cadre d'une surveillance sérologique des troupeaux 3.2.1 Modalités	<table border="1"> <tr> <td>Troupeau laitier</td> <td>Analyses sérologiques sur lait de grand mélange espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum</td> </tr> <tr> <td>Troupeau allaitant</td> <td>Analyses sérologiques : - Programmée sur mélanges de sérums sur au minimum tous les bovins de 24 à 48 mois, - avec un minimum de 10 bovins analysés sur le troupeau (l'effectif est complété avec d'autres classes d'âge si nécessaire au-delà des 48 mois). Sont exclus du dépistage les bovins introduits depuis moins de trois mois.</td> </tr> </table>	Troupeau laitier	Analyses sérologiques sur lait de grand mélange espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum	Troupeau allaitant	Analyses sérologiques : - Programmée sur mélanges de sérums sur au minimum tous les bovins de 24 à 48 mois, - avec un minimum de 10 bovins analysés sur le troupeau (l'effectif est complété avec d'autres classes d'âge si nécessaire au-delà des 48 mois). Sont exclus du dépistage les bovins introduits depuis moins de trois mois.	 	<p>Conforme pour le lait, le GDS organise 3 analyses sérologiques sur le lait de tank par an. Le GDS 64 pourrait descendre à 2 analyses par an.</p> <p>Selon l'arrêté, il faut tester tous les bovins de 24 à 48 mois d'âge. Et non pas échantillon de 10 comme fait actuellement dans les PA. Aussi, au vu de la petite taille des cheptels, beaucoup d'élevage ont au moins dix bovins de cette classe d'âge. Pour le moment, le GDS 64 ne complète pas avec d'autre classe d'âge. Le GDS 64 exclu tous les bovins achetés, peu importe depuis combien de temps ils ont été introduit.</p>
Troupeau laitier	Analyses sérologiques sur lait de grand mélange espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum						
Troupeau allaitant	Analyses sérologiques : - Programmée sur mélanges de sérums sur au minimum tous les bovins de 24 à 48 mois, - avec un minimum de 10 bovins analysés sur le troupeau (l'effectif est complété avec d'autres classes d'âge si nécessaire au-delà des 48 mois). Sont exclus du dépistage les bovins introduits depuis moins de trois mois.						
3.2.1 Modalités	Remarque : lorsque le nombre de bovins à tester de plus de 24 mois est inférieur à 10 bovins, l'ensemble des bovins doit être prélevé. Le risque de séropositivité par excès peut conduire à utiliser la méthode directe (cf. §3.1) en première intention.		Dans les cheptels de moins de 6 bovins, le dépistage se fait par PCR sur les bovins de moins de 6 mois. Mais pas de dépistage à la naissance.				
3.2.1.2 Surveillance sur un troupeau vacciné ou assaini	<table border="1"> <tr> <td>Troupeau laitier</td> <td>Analyses sérologiques : • sur petits mélanges de laits au plus espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum, prélevés sur les primipares avec un minimum de 10 bovins • ou selon le protocole analytique des allaitants ci-dessous. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.</td> </tr> <tr> <td>Troupeau allaitant</td> <td>Contrôle annuel par analyse sérologique sur mélange de sérums des animaux de 6 à 24 mois en contact avec le troupeau reproducteur avec un minimum de 10 bovins. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.</td> </tr> </table>	Troupeau laitier	Analyses sérologiques : • sur petits mélanges de laits au plus espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum, prélevés sur les primipares avec un minimum de 10 bovins • ou selon le protocole analytique des allaitants ci-dessous. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.	Troupeau allaitant	Contrôle annuel par analyse sérologique sur mélange de sérums des animaux de 6 à 24 mois en contact avec le troupeau reproducteur avec un minimum de 10 bovins. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.	 	<p>Conforme car, actuellement, les élevages laitier positif en BVD et/ou qui vaccinent, ont le même protocole de dépistage et de lutte contre la BVD que les élevages de bovins allaitants.</p> <p>Conforme pour les catégories 2 et 3 du dépistage BVD allaitant, sauf ceux pour qui des sérologies de mélanges de moins de 10 bovins sont réalisées.</p>
Troupeau laitier	Analyses sérologiques : • sur petits mélanges de laits au plus espacées de 4 à 8 mois, deux fois par an minimum, prélevés sur les primipares avec un minimum de 10 bovins • ou selon le protocole analytique des allaitants ci-dessous. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.						
Troupeau allaitant	Contrôle annuel par analyse sérologique sur mélange de sérums des animaux de 6 à 24 mois en contact avec le troupeau reproducteur avec un minimum de 10 bovins. Sont exclus du dépistage : les bovins connus vaccinés ou séropositifs et les bovins introduits depuis moins de trois mois. En cas d'effectif insuffisant sur cette tranche d'âge, le dépistage à la naissance est fortement recommandé.						
3.2.1.2 Surveillance sur un	Cas particulier d'un troupeau en l'absence d'information sérologique (première campagne) :		Le GDS 64 n'attribue pas de statuts aux cheptels en BVD donc cette règle				

troupeau vacciné ou assaini	Ce cas de figure est prévu uniquement pour la première campagne de dépistage dans un troupeau. Il vise à limiter les conséquences du défaut de spécificité de la surveillance sérologique en l'absence d'historique ou de données sur le statut des animaux détenus dans le troupeau : en cas de sérologie positive, il prévoit de mettre en oeuvre le dépistage à la naissance sans déclarer le troupeau comme infecté.		ne peut pas s'appliquer. De plus, pour les cheptels en création, on applique la même règle que pour les autres élevages.
3.2.2 Conséquences de la mise en évidence d'un résultat sérologique positif	Le résultat met en évidence une évolution défavorable sur le plan sérologique : - Pour les troupeaux allaitants ou laitiers : un résultat positif qui succède à un résultat négatif. Le troupeau devient « infecté de BVD ». - Lorsque le résultat positif survient en première année de surveillance sérologique sur les animaux de 24-48 mois ou sur lait de tank, les animaux à naître doivent être prélevés dans les 20 jours suivant leur naissance pour réaliser un dépistage virologique conforme aux modalités décrites au 3.1. pendant une durée d'au moins 12 mois.		Conforme.
3.3 Conduite à tenir en élevage suspect	Une enquête épidémiologique est menée dans l'élevage suspect d'être infecté par l'OVS en association avec le vétérinaire sanitaire.		Non conforme : trop d'élevages et manque de moyens humains. Aussi, problème de confidentialité. Par contre nous avons au téléphone tous nouveaux élevages positifs sur la campagne. A cette occasion, nous investiguons les causes de l'apparition de la maladie et nous les conseillons de prévenir leurs voisins.
3.3 Conduite à tenir en élevage suspect	Si des animaux sont considérés comme présentant un risque d'infection, ils sont soumis à un dépistage en vue de rechercher le virus ou son passage. - Soit l'enquête ou le dépistage avec résultat favorable des animaux considérés comme à risque d'infection montre que le risque peut être écarté et qu'aucun animal n'a été infecté : la suspicion est levée ; - Soit l'enquête ou le dépistage des animaux considérés comme à risque d'infections montre une situation défavorable et le troupeau devient infecté de BVD. [...] La durée maximale d'une suspicion est de 4 mois. En l'absence de réalisation des mesures prévues sous 4 mois, le troupeau est considéré comme infecté de BVD.		Comme dit précédemment, il n'existe pas de statut « élevage suspect » dans les PA. Par contre, au moment de l'appel, on vérifie que les animaux prélevés sont bien nés dans l'élevage et n'ont pas été vaccinés. Si c'est le cas, on demande au laboratoire de refaire l'analyse de mélange en enlevant ces animaux.
3.3.2 Cas particulier	Lorsqu'un résultat virologique positif est obtenu sur un veau issu d'une mère introduite dans un troupeau alors qu'elle était gravide de ce veau et connue séropositive, il est nécessaire d'apprécier le risque que l'infection soit en lien avec le troupeau d'origine de la mère ou avec le troupeau introducteur, ce qui implique la définition d'un protocole adapté :		Les moyens humains et matériels ne permettent pas d'avoir un suivi aussi précis. Cependant, lors des prises de sang d'achat, si un bovin présente une PCR positive, on réalise des sérologies sur un lot de 10 génisses de moins de 24 mois, en guise de « sentinelles » chez l'élevage vendeur.

	<p>- Le troupeau d'origine de la mère devient suspect d'être infecté et doit être géré selon les modalités du §3.1.</p> <p>- Le troupeau introducteur devient suspect d'être infecté et est soumis au protocole suivant :</p> <p>→ Les animaux à naître doivent être prélevés dans les 20 jours suivant leur naissance pour réaliser un dépistage virologique conforme aux modalités décrites au §3.1 pendant les 12 mois suivant l'élimination du veau ou l'infirmité du statut IPI.</p> <p>→ Si l'ensemble des résultats sont favorables à l'issue de cette période alors la suspicion peut être levée.</p> <p>Dans ce cas particulier, la durée d'une suspicion est de 12 mois.</p>	 	<p>Ce protocole est appliqué pour les élevages reconnu comme infecté au moment de la prophylaxie. Mais pas dans le cas d'une introduction.</p> <p>Il n'existe pas de statut « suspect » dans les Pyrénées-Atlantiques.</p>
<p>3.4 Conduite à tenir en élevage infecté 3.4.1 Procédure de contrôle du statut IPI</p>	<p>Tout bovin présentant un résultat virologique positif est conclu porteur de virus ; il doit être isolé [...] et peut faire l'objet d'une procédure de contrôle du statut IPI afin de conclure s'il est IPI ou virémique transitoire ; à défaut, il sera considéré IPI et devra être éliminé sous 15 jours [...].</p> <p>Modalités : analyse virologique sur un nouveau prélèvement réalisé 6 semaines au plus tard après le prélèvement initial.</p>		<p>Le GDS reçoit les résultats BVD des élevages en plan de lutte, nous pouvons savoir quels animaux sont v+. Ainsi, nous contactons les éleveurs afin de leur dire d'isoler et de reconstruire les animaux. Si la présence d'IPI est confirmée, le GDS demande un justificatif de son élimination (ticket de pesée ou certificat d'équarrissage). Cependant, sans virémie individuelles à la naissance, il est difficile de détecter tous les IPI.</p>
<p>3.4.2 Mise en place d'un plan d'assainissement.</p>	<p>Le plan d'assainissement doit être mis en œuvre après notification à l'éleveur que son troupeau est infecté :</p> <p>➤ Période 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une enquête épidémiologique est réalisée par l'OVS en lien avec le vétérinaire sanitaire pour identifier les troupeaux en lien épidémiologique ; • Un dépistage doit être effectué sur l'ensemble des bovins sans appellation « BVD : bovin non IPI » depuis la découverte de l'infection pour leur attribuer un statut [...] un délai d'un mois, ainsi que sur les femelles « non IPI » mères d'animaux reconnus IPI. Tout bovin reconnu IPI devra être éliminé dans un délai de 15 jours [...]. <p>➤ Période 2 (durée 1 an) : les animaux à naître doivent être prélevés dans les 20 jours suivant leur naissance pour réaliser un dépistage virologique conforme aux modalités décrites au §3.1</p>	  	<p>Pas d'enquêtes épidémiologiques réalisées.</p> <p>En partie conforme car on contrôle par PCR les animaux de moins de 2 ans par PCR. Cependant, on vaccine et on ne contrôle pas les animaux de plus de 2 ans. On n'attribue pas de statuts non plus. Enfin, en cas de détection d'un IPI, le dépistage sa mère n'est pas systématique.</p> <p>Conforme au plan de lutte, cependant, il y a toujours le problème du seuil d'interprétation.</p>
<p>3.4.3 Conditions de la vaccination dans le cadre du</p>	<p>Une vaccination peut être mise en œuvre sur un troupeau infecté, sur les troupeaux en lien épidémiologique avec ce dernier ou sur une zone plus vaste si la circulation virale est importante. La vaccination, dans ce cas, doit être autorisée par l'OVS.</p>		<p>Les éleveurs n'ont pas besoin de l'accord du GDS 64 pour vacciner.</p>

<p>programme de lutte</p>	<p>Les critères pouvant notamment conduire le vétérinaire sanitaire, après autorisation de l'OVS dans le cadre du programme de lutte, à mettre en place la vaccination de tout ou partie des animaux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La non maîtrise de l'infection dans un troupeau - Le risque pour le voisinage - La mise en pâture des animaux <p>Dans le cadre du programme de lutte, la mise en place ou non de la vaccination fait l'objet d'un rapport signé par l'OVS et, le cas échéant, par le vétérinaire sanitaire du troupeau.</p> <p>Pour la prévention par vaccination des femelles reproductrices, le vaccin doit avoir une indication de protection fœtale.</p>	  	<p>Dans les PA, l'élevage a une place importante. Cela induit un grand nombre d'élevages, et peu d'entre eux sont isolés, la plupart ont au moins un voisins de pâtures. De plus, beaucoup d'éleveurs envoient leurs bovins en transhumance estivale dans des estives collectives. Dans ce contexte, une vaccination systématique des élevages positifs en BVD à la prophylaxie semble adaptée.</p> <p>Elle est obligatoire dans les PA et fait partie de la convention du plan de lutte BVD.</p> <p>Conforme : vaccins Mucosiffa et Bovela. Les seuls autorisés dans le plan de lutte.</p>
<p>3.4.4 Clôture du plan d'assainissement</p>	<p>Le troupeau est considéré assaini à l'issue de résultats favorables obtenus sur tous les animaux détenus et nés dans les 12 mois qui ont suivi l'élimination ou l'infirmité du dernier porteur de virus.</p>		<p>Selon le plan de lutte du GDS 64, un élevage est assaini suite à deux années consécutives ou l'élevage sort négatif à la prophylaxie BVD (sur sentinelles de 6 à 24 mois). En effet, la vaccination permet, dans la majorité des cas, de ne pas faire naître d'IPI.</p>
<p>4 Contrôles aux mouvements</p>	<p>Un bovin reconnu IPI ne peut pas être introduit en élevage. Les animaux reconnus IPI sont conduits à l'équarrissage après euthanasie ou à l'abattoir par transport direct sans rupture de charge.</p>		<p>C'est ce qui est demandé aux éleveurs, mais il est difficile de le contrôler. Et sans mentions sur l'ASDA, l'acheteur ne peut pas savoir qu'il achète un IPI.</p>
<p>5 Attribution de l'appellation « BVD : bovin non IPI »</p>			<p>Je ne détaille pas cette partie car, le GDS 64, ne délivre pas encore l'appellation « BVD : bovin non IPI ».</p>
<p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none">  = Actions du GDS 64 conformes au CDC national BVD.  = Actions du GDS 64 en partie conformes au CDC BVD.  = Actions du GDS 64 non conformes au CDC national BVD. 			

Annexe 2 :

Guide des entretiens semi-directifs avec les « relances »

Caractérisation de l'élevage dans le département :

Nombre de bovins ?

Nombre de naissances annuelles ?

Nombre d'atelier allaitant ?

Nombre d'atelier laitier ?

Nombre d'ateliers mixte ?

Pourcentage d'éleveurs bovins adhérents ?

Avez-vous d'autres productions animales dominantes dans votre département (ovins, caprins, porcins, équins etc.) ?

Questions relatives au GDS :

Votre GDS compte combien de salariés ?

Combien de personnes gèrent la BVD ?

- Combien de salarié ?

- Combien d'UMO ?

Questions spécifiques à la BVD :

Au sein de votre départements, existent-ils des pratiques agricoles qui favorisent la BVD (*rassemblements d'animaux, voisins de pâtures etc.*) ?

Pourcentage cheptels présumés infectés ?

Pourcentage cheptels confirmés infectés ?

Questions ouvertes sur la gestion de la BVD :

Pouvez-vous m'expliquer l'historique des actions contre la BVD au sein de votre GDS ?

- Depuis combien d'années ils luttent contre la BVD ?

- Quels protocoles avant bouclages ?

- Raisons pour le choix du bouclage ?

Quelles analyses interviennent dans le dépistage BVD (*PCR/antigénémie, mélange/individuel, recontrôle...*) ?

- Analyses dans le cadre du dépistage ?

- Analyses dans le cadre du plan de lutte ?

- Gestion des mouvements ?

Comment s'organise votre campagne de dépistage BVD ? (*étapes, qualifications non IPI, qualification des élevages etc.*) ?

- Flux d'informations entre les acteurs (EDE, GDS, Vétérinaires, Laboratoires, Eleveurs) ?

- Flux d'informations au sein du GDS (secrétaires, techniciens etc.) ?

- Comment remontent les résultats dans vos bases informatiques ?

- Vos ASDA ont-ils la mention « bovins non IPI » ?

- Arrivez-vous à qualifier « automatiquement » les mères des non IPI ?

- Arrivez-vous à qualifier les élevages ? Si oui, comment ?

Lorsqu'une analyse sort viro positive, que mettez-vous en place ?

- Faites-vous des recontrôles ?

- Dans quels délais vous rendez-vous sur les élevages pour faire l'enquête épidémiologique ?

- Préconisez-vous souvent la vaccination ? Si oui, sur quelle catégorie d'animaux ?
- Comment se déroule l'enquête épidémiologique (combien de temps, documents, le vétérinaire est-il toujours présent) ?
- Comment se déroule le plan de lutte ?
- Quelles catégories d'animaux sont contrôlées (et avec quelles analyses) ?

Quels « aménagements » avez-vous dû mettre en place lors du passage au protocole de dépistage au moment du bouclage ?

- Temps de travail ?
- Embauche ?
- Logiciels ?
- Gestion ASDA ?

Quels ont été les principales difficultés auxquelles vous avez dû faire face (*anticipées, non anticipées*) ?

Existe-t-il une indemnisation de la part de votre GDS pour ce dépistage ? Si oui, comment s'articule-t-elle ?

- Toutes les analyses ? (achat, dépistage, plan de lutte).
- Surcout de la boucle ?
- Pince ?
- Quel pourcentage ?
- Comment avez-vous trouvé le financement ? (augmentation de cotis, aide région etc.) ?

Pour conclure, auriez-vous des conseils à me donner afin que je puisse mener au mieux mon étude (*les points à avoir à l'esprit, à ne pas négliger etc.*) ?

Annexe 3 :

Calculs pour le budget actuel de l'action BVD, au sein du GDS 64

Budget BVD 2021 :

Données de base pour tous les budgets :

Données de base : année 2021	
Nombre de naissance en 2021	92 176
Nombre de naissance de bovins laitiers	18 322
Pourcentage bovins adhérents	93%
Nombre de nce allaitants adhérents	68 684

Coût du dépistage à la naissance	
Surcout boucle FR-TST (prélèvement BVD)	2,01 €
Analyse (antigénémie)	4,20 €
Par animal (surcout boucle + analyse)	6,21 €

Coût du dépistage de la BVD en 2021 :

Dépistage	Coût GDS
Analyse Catégorie 1,2 et 3	30 568 €
Catégorie 4	19 217 €
BVD lait (3 fois par an)	4 259 €
Prélèv vét (2,3,4)	19 761 €
Coût Total Dépistage	73 805 €

Coût de la mise en place des plans de lutte en 2021 :

PL : 166 nouveaux en 2021	Coût Unitaire	Prise en charge GDS	Total GDS	Reste à charge éleveur 64
Vaccination n	8,5/dose	5€/dose	27 390 €	116 €
Vaccination n+ 1 (171 en 2020)	8,5/dose	5€/dose	28 215 €	116 €
Reprise mélange en catégorie 3	47,70/él en cat 3	80%	6 726 €	14 €
Recherche IPI - 24 mois	50 (mel 10)	80%	9 960 €	14 €
PCR veau nce (vétérinaire + analyse)	...	80%	10 060 €	...
Prélèvement vétérinaire	69 / él	80%	11 454 €	14 €
Analyse bouclage	6,5	80%	19 854 €	30 €
Pince prélèvement	14,25	100%	2 366 €	0 €
Surcout boucle FR TST	2,01 €/boucle	100%	7 674 €	0 €
Indemnisation IPI (30 IPI en 2021)	600 / jeune veau	50%	9 000 €	
		Tot PL GDS	132 698 €	
				Total : 303,3 €
				+ euthanasie IPI

Frais de gestion :

Frais de gestion (1,9 ETP technicien + 0,5 secrétaire)	94 632 €
---	-----------------



ANDRE Mathilde, 2022, AEST « Cas de la gestion de la diarrhée virale bovine (BVD) au sein du groupement de défense sanitaire (GDS) des Pyrénées-Atlantiques : évolution d'une action sanitaire », 52 pages, mémoire de fin d'études, soutenu le 20 septembre 2022 à VetAgro Sup.

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIÉES :

Groupement de défense sanitaire des Pyrénées-Atlantiques (64)

ENCADRANTS :

- Maître de stage : LASSERRE Ludovic, animateur de la filière bovine, GDS 64
- Tuteur pédagogique : MONTEILS Valérie (VetAgro Sup)

RÉSUMÉ :

La BVD cause un large éventail de symptômes, pouvant engendrer de grandes pertes économiques dans les élevages bovins : avortements, mortalités de veaux etc. Le GDS 64 a initié une action de gestion de la BVD, en 2015, afin de réduire les pertes économiques qu'elle engendre. Cependant, en 2019, un arrêté ministériel est paru et le protocole mis en place par le GDS 64, ne correspond pas totalement à cet arrêté. Une étude portant sur l'état des lieux et l'évolution de l'action BVD du GDS 64 a été demandée. Cette étude a pour titre : « Cas de la gestion de la BVD au sein du GDS des Pyrénées-Atlantiques : évolution d'une action sanitaire ».

Dans ce cadre, plusieurs travaux ont été effectués : comparaison de la gestion de la BVD, au sein du GDS 64, avec l'arrêté ministériel, réalisation d'entretiens semi-directifs, élaboration et budgétisation d'hypothèses de gestion. Cette étude a permis de mettre en lumière d'autres limites. En plus d'être non conforme à l'arrêté ministériel, la gestion actuelle de la BVD rencontre des problèmes de gestion, budgétaires et la stagnation de l'assainissement de cette maladie.

Sur les trois hypothèses formulées, l'hypothèse 3 (dépistage de la majorité des bovins à la naissance et les élevages « non à risque » par sérologie) semble être le meilleur compromis entre le coût pour les éleveurs, l'assainissement de la BVD et la faisabilité de la gestion. Cette hypothèse limiterait le coût supplémentaire du dépistage en 1,66 € et 3,67 € par veau né.

Mots clés : BVD, sanitaire, gestion, réglementation, compromis.

ABSTRACT

The BVD virus causes lots of symptoms, which can cause enormous economic losses in cattle farmings : abortions, calf mortality etc. The GDS 64 has begun a disease management concerning the BVD virus, in 2015, to reduce economic losses in farms. However, in 2019, a ministerial ruling was wrote. A study concerning the conformity assessment of GDS were asking. The name of that study is « Management of GDS concerning the BVD virus : evolution about sanitarian action ».

Several studies have been conducted : comparison between management of the BVD virus in the GDS 64 company and the ministerial ruling, surveying, budget setting and developing alternate about management of BVD virus.

This study permit de see others problems concerning management of BVD virus. Indeed, the management of BVD virus isn't effective and easy, it's have fiscal problems and the sanitation don't progress. gestion,

Between the three hypothesis, H3 looks like the best compromise between the cost for breeders, the sanitation and the disease management.

Key work : BVD, sanitary, management, laws, compromise.