

Plan de lutte de la BVD

Actualités de gestion et de référence

Guy Kouokam (LNR-Anses-GDS France) & Carole Sala (GDS France)

Journée Nationale de la Référence Professionnelle – 2 février 2024





La BVD coté gestion

Point de situation
Perspective

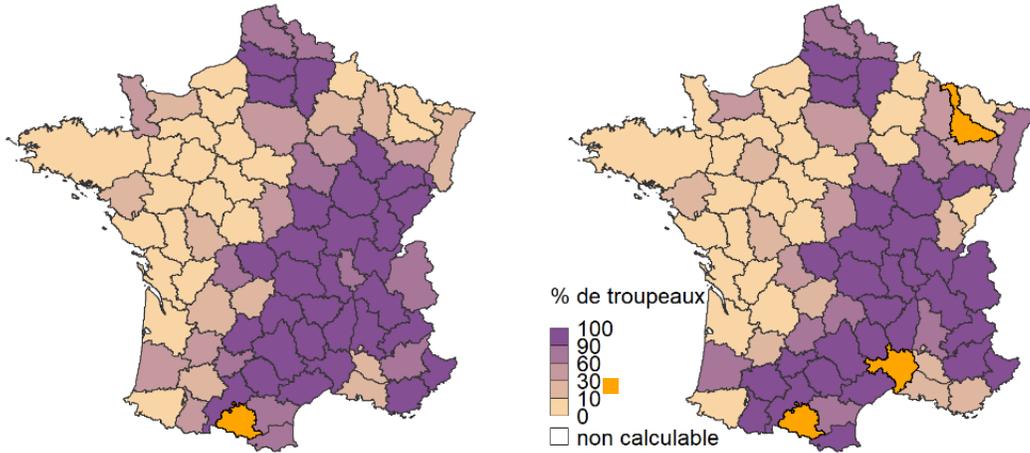


Modalités de dépistage

Dépistage virologique à la naissance sur biopsie auriculaire

Campagne 2022-2023

Campagne 2021-2022



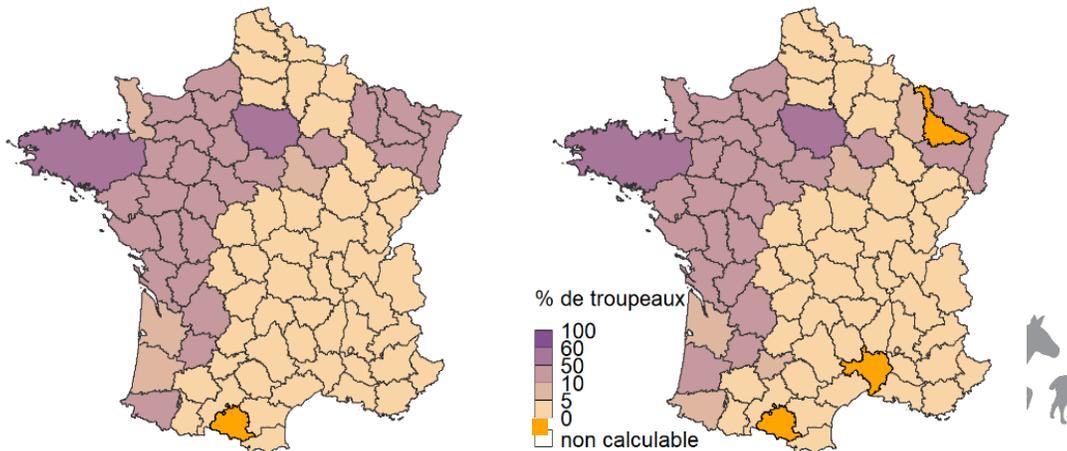
Un dépistage virologique encore majoritaire (60% des troupeaux)

Des transitions virologie vers sérologie très progressives (séronégativité des troupeaux & résultats favorables)

Dépistage sérologique sur lait de tank

Campagne 2022-2023

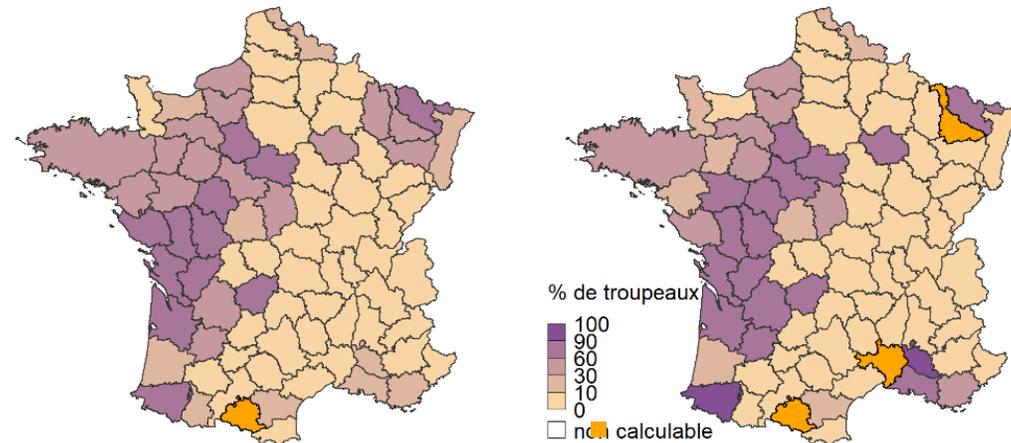
Campagne 2021-2022



Dépistage sérologique sur sérum

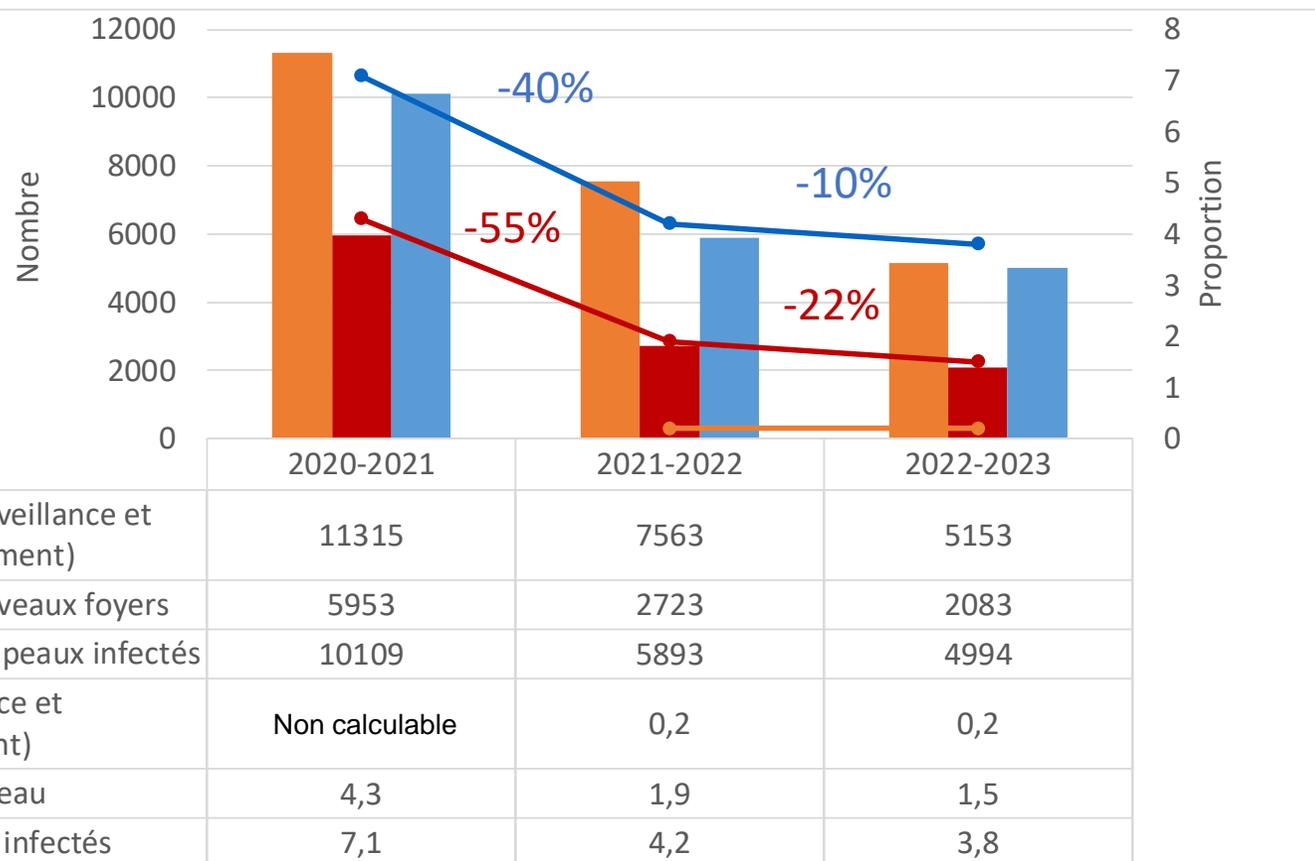
Campagne 2022-2023

Campagne 2021-2022



Un assainissement qui a bien avancé

IPI, nouveaux foyers et troupeaux infectés (ayant été infectés au cours des 12 derniers mois) : nombre, % et évolution



...et qui ralentit

Un programme de lutte qui entre dans sa phase finale d'éradication après 3 années de déploiement national du plan :

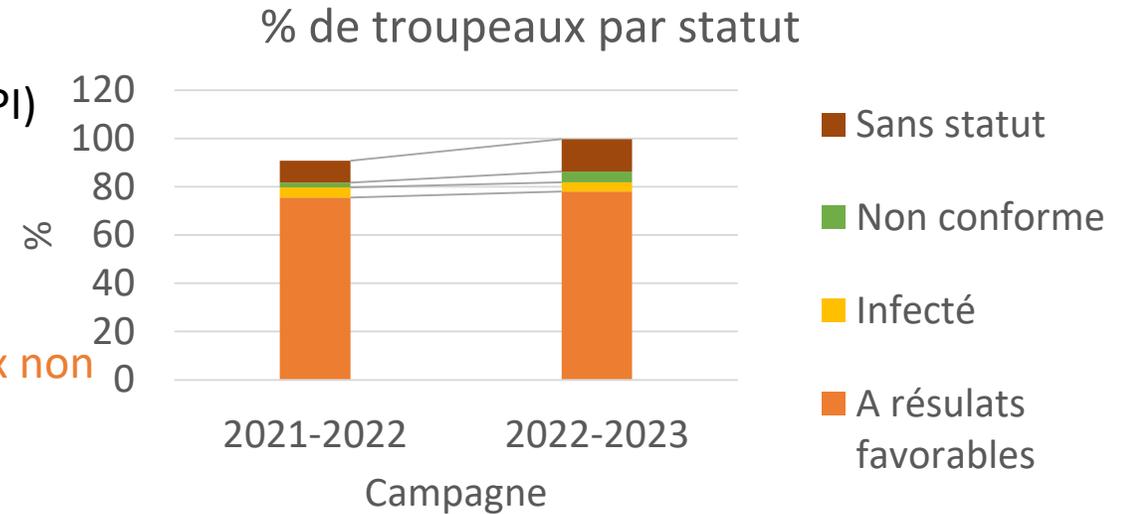
- Une lutte de plus de 6 ans dans 50% des départements
- Un timing qui correspond à l'expérience des autres pays



Les enjeux pour une éradication ...rapide

La gestion des mouvements & statuts de troupeaux

- Un arrêté ministériel actuel sans mesures aux mouvements (sauf IPI)
- Contrôles sur base volontaire/AP locaux mais hétérogènes
- Gestion hétérogène des statuts de troupeaux
- Recontamination via les mouvements ou le voisinage de troupeaux non conformes



Une évolution indispensable de la réglementation

- ✓ Des règles pour les mouvements
- ✓ Règles adossées aux statuts de troupeaux
- => création d'un statut de troupeau « indemne BVD »





Points sur les difficultés liées aux analyses BVD



Enquête sur les pratiques & les difficultés

Printemps 2023 : double enquête [nationale](#)

- ⇒ Recenser l'ensemble des difficultés et la fréquence
- ⇒ Comprendre l'origine des difficultés
- ⇒ Identifier de potentielles « solutions » trouvées localement

Automne 2023 : webinar de restitution-échanges à destination des laboratoires & GDS



Proposer des améliorations/solutions

↳ Au niveau des analyses en laboratoires

↳ Au niveau de la gestion pour le Réseau des GDS



Une très bonne participation aux enquêtes

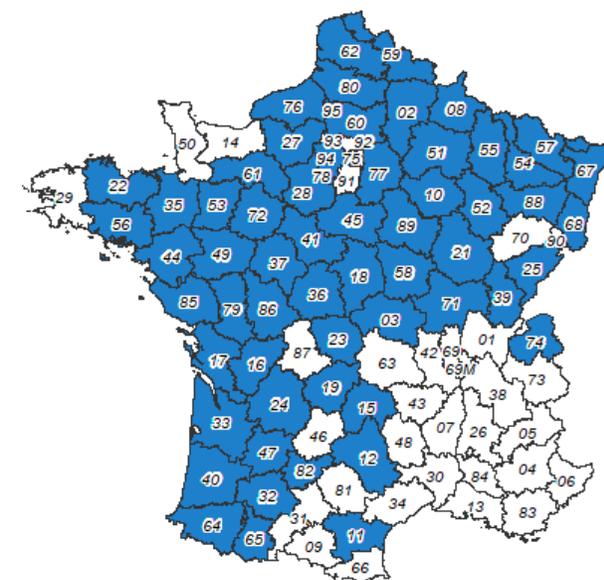
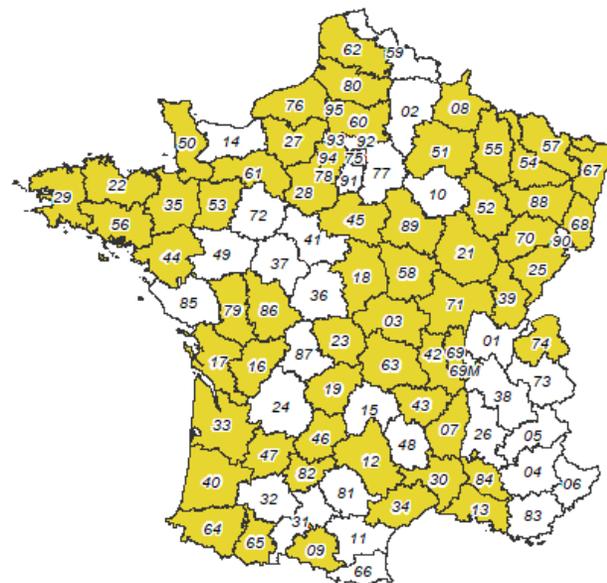
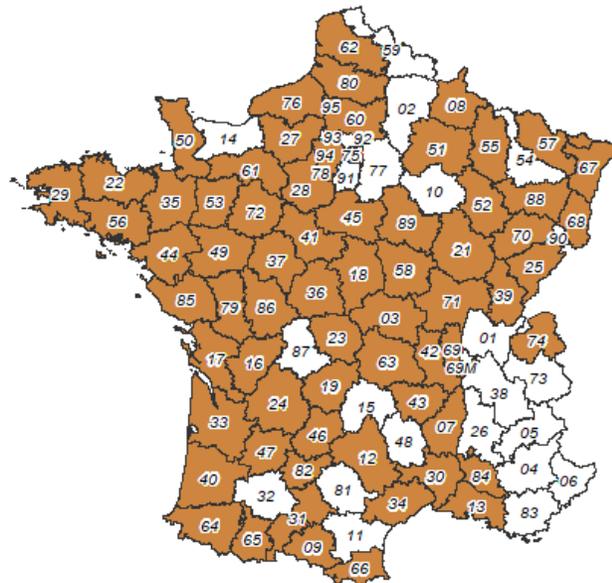
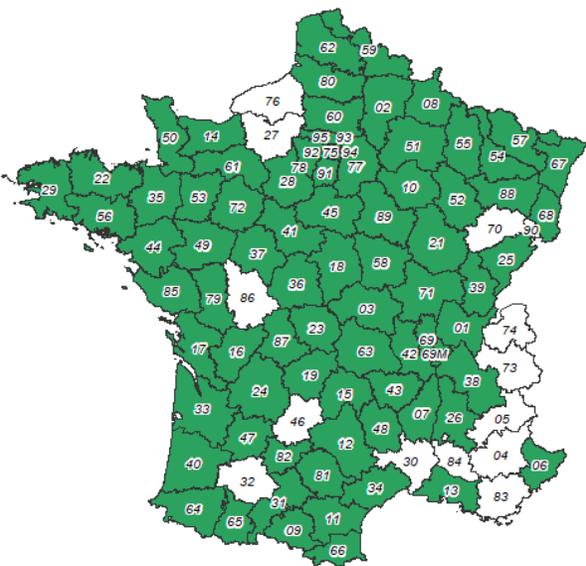
Départements couverts par au moins un laboratoire répondant

Départements couverts par un GDS répondant

Analyses virologiques

Sérologies sur sérum

Sérologies sur lait



48 laboratoires répondants

=> 68 départements couverts en analyses virologiques

=> 60 départements couverts en analyses sérologiques sur sérum

=> 59 départements couverts en analyses sérologiques sur lait

69 GDS répondants

=> 81 départements représentés



Une très bonne participation aux enquêtes

Départements couverts par au moins un laboratoire répondant

Départements couverts
par un GDS répondant

Et au webinaire de restitution-échange

179 participants

88 personnes du réseau des GDS

91 personnes travaillant en laboratoire

48 laboratoires répondants

=> 68 départements couverts en analyses virologiques

=> 60 départements couverts en analyses sérologiques sur sérum

=> 59 départements couverts en analyses sérologiques sur lait

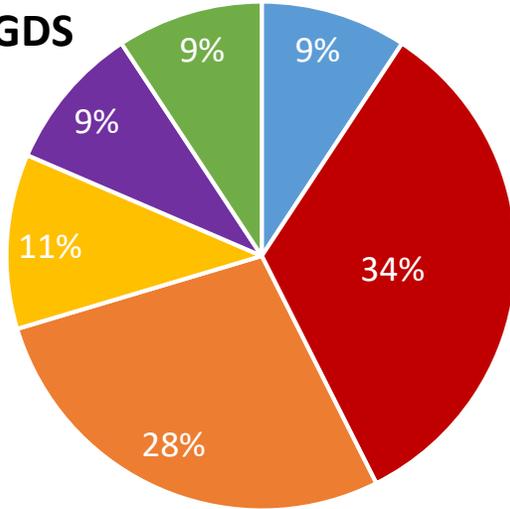
69 GDS répondants

=> 81 départements représentés



Difficultés en analyses virologiques 1/2

32% (22) GDS



Détail et fréquence des analyses concernées par la difficulté

2/3 des difficultés

Qualité

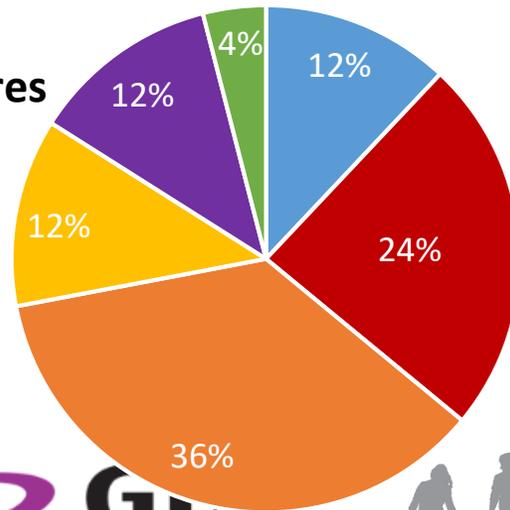
1-5% => résultats ininterprétables

Tubes vides / Quantité insuffisante pour reprise en individuel
Prélèvements dégradés

Hors délai

1-5% => pas d'analyse ou avec réserve (pas de statut non IPI)

23% (10) Laboratoires



Résultats contradictoire

Faux négatifs

Inhibition

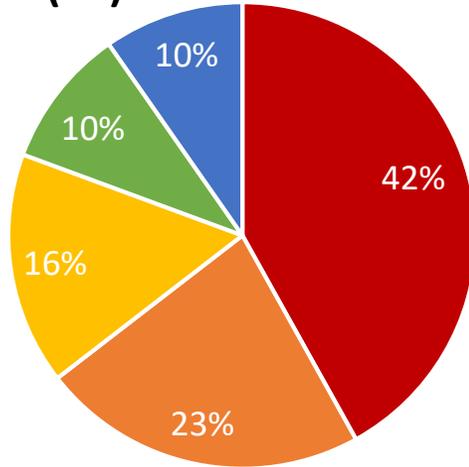
Faux positifs/autre

<<<1%



Difficultés en analyses virologiques 2/2

32% (22) GDS



Evolution

Un peu tout le temps

Par périodes aléatoires

De plus en plus fréquentes

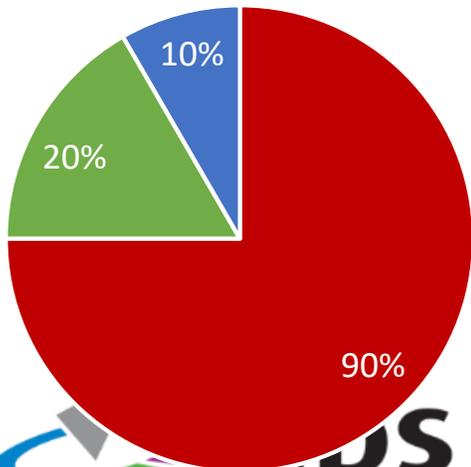
Un problème d'acheminement des biopsies via le service de la Poste qui s'aggrave

Plus en période de forte chaleur

Pour les biopsies : plus d'ininterprétable & inhibition

Autre

23% (10) Laboratoires



Difficultés en sérologie sérum 1/2

Mélanges positifs avec résultats négatifs en analyses individuelles des sérums composant le mélange

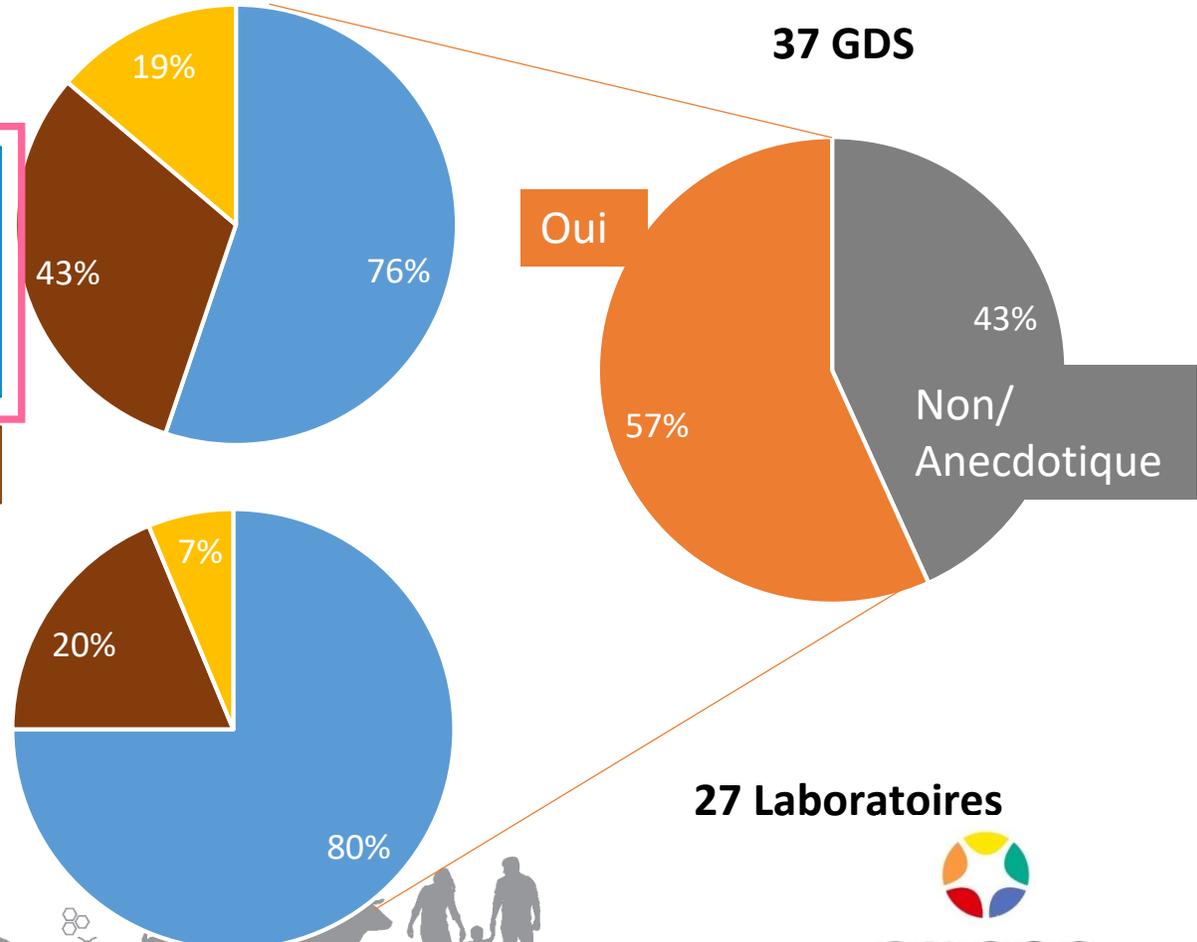
Contexte et fréquence de détection des mélanges « faux-positifs »

Mélanges DO proche du seuil GDS : 2-40 % des mélanges
Labo : <5% des mélanges et plus fréquent sur les petits mélanges (<7)

Mélanges DO loin du seuil <5 %

Autre

=> Une partie des difficultés liée au défaut de Sp du kit IDEXX total Ab



27 Laboratoires

Difficultés en sérologie sérum 2/2

Mélanges positifs avec positifs isolés dans cheptels à résultats historiquement séronégatifs

Contexte et fréquence de détection de positifs isolés dans les mélanges

Animaux de statut sérologique inconnu

10% des mélanges

Animaux ≥ 24 mois

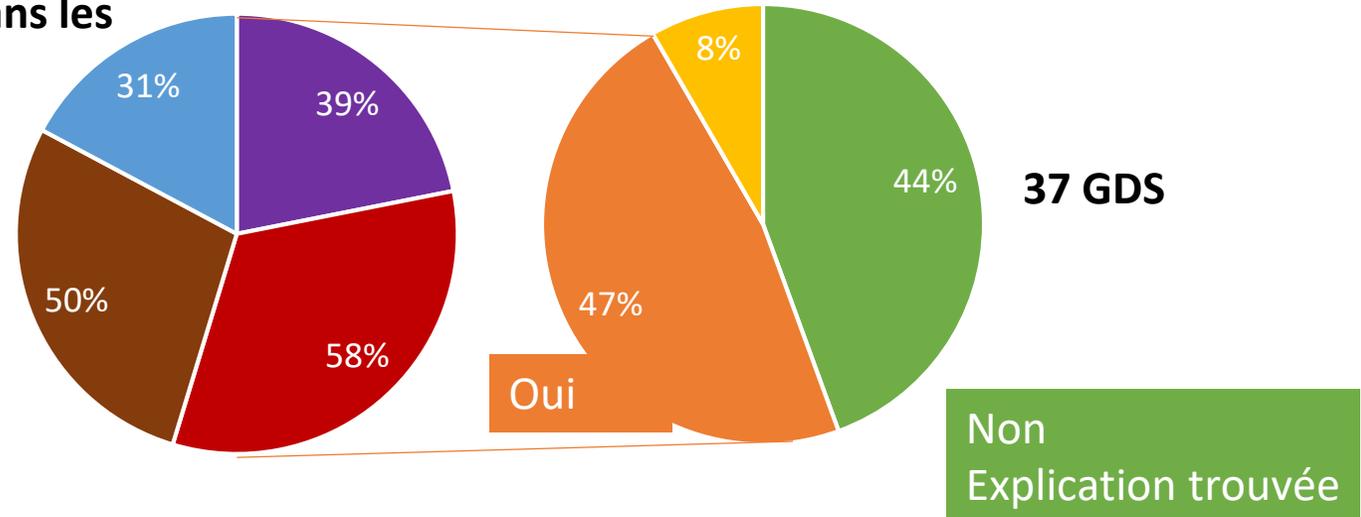
1-10% des mélanges

Animaux connus séronégatifs

<5 % des mélanges

Animaux <24 mois

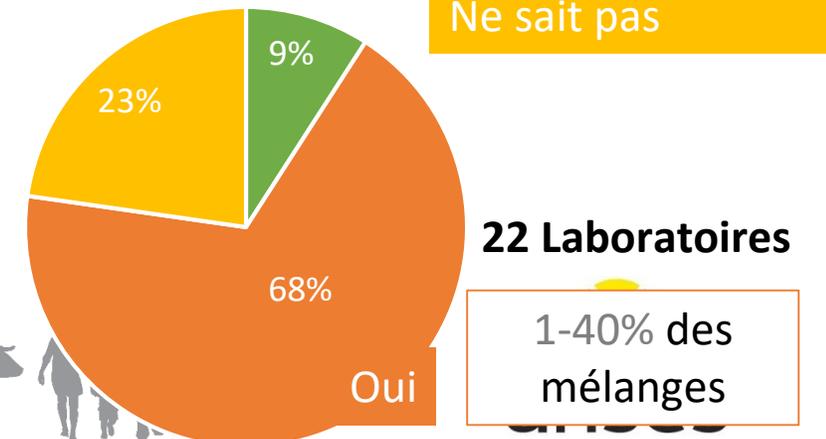
=> Une partie des difficultés qui relèvent de la gestion (animaux séropositifs dans les troupeaux mal identifiés)



Oui

Non
Explication trouvée

Ne sait pas



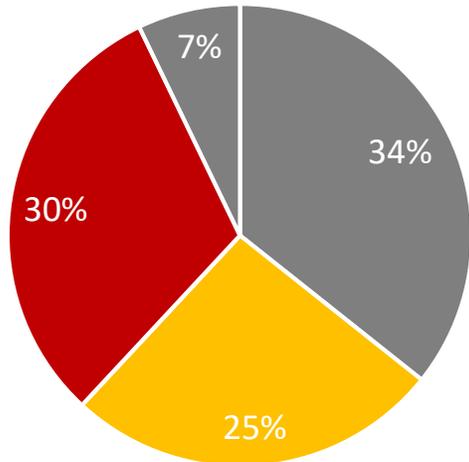
Oui

1-40% des
mélanges



Difficultés en sérologie lait

43 GDS



Pas de difficultés

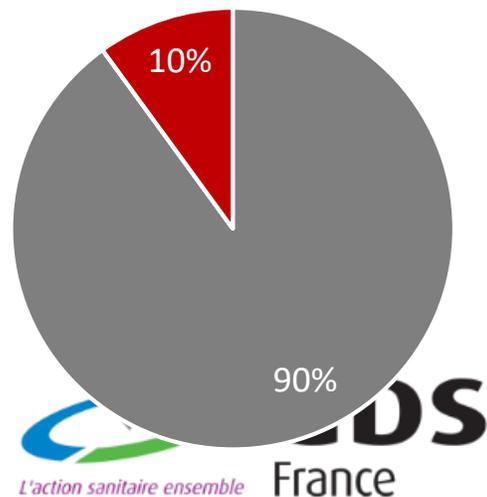
Depuis le changement de kits on a des élevages négatifs qui sont devenus positifs

+15 % à *10 du nombre d'élevages positifs sur lait

Laits chroniquement positifs avec le même kit

5-10%

10 Laboratoires



=> Des difficultés qui relèvent de la gestion (animaux séropositifs dans les troupeaux) et non pas de l'outil diagnostic lui-même



Que retenir des résultats et des échanges ?

PCR versus ELISA Ag=> deux bons outils sous réserve de prélèvements de bonne qualité

- PCR : sensible à la dégradation de l'échantillon & risque de passer à côté d'un prélèvement de mauvaise qualité en mélange

=> nécessite une grande rigueur de gestion : délais, évaluation de la qualité des biopsies, évaluation de la qualité des analyses

- contrôle endogène pour apprécier la qualité de l'échantillon
- contrôle exogène d'apprécier la qualité de l'extraction/qualité de l'amplification/l'absence d'inhibiteur

=> Etude à prévoir pour ajuster les recommandations

- ELISA EO :

- Inconvénient (financier) des analyses uniquement individuelles
- Avantage d'une plus grande tolérance à la dégradation et aux variations de température et donc délai de réalisation plus long que la PCR

=> travaux du LNR pour évaluer un délai d'analyse plus long que 30 jours



Que retenir des résultats et des échanges ?

PCR versus ELISA Ag => deux bons outils sous réserve de prélèvements de bonne qualité

Amélioration de la qualité et délais des biopsies (2/3 des problèmes)

- Sensibilisation collective ou ciblée des éleveurs
 - Pose correcte & précoce sur veau sec
 - Envoi rapide des prélèvements
- Acheminement rapide mais pas toujours maîtrisable selon la méthode de collecte



Que retenir des résultats et des échanges ?

Beaucoup de gestion en sérologie sérum

- Tri des tubes selon les analyses à réaliser (LEUC, BRU, IBR, BVD....)/ âges...
=> Contrainte de respecter la taille des mélanges
- Investigations lors de résultats non négatifs qui pourraient être facilitées/évités
=> défaut d'enregistrement des animaux connus positifs et des vaccinés
=> pas d'exclusion automatique via Sigal des achats récents (et ils reviennent l'année suivante)
- Fiches de plan pas adaptées (pas de fiches avec reprise automatique)



Mises à jour des fiches de plan BVD

Travail de mise à jour des fiches plan 1^{er} semestre 2023

ADILVA- LNR-BVD - GDS France

=> **mise à jour le 26/09/2023 de l'EDI SACHA**

- Mise en conformité avec les outils diagnostic validés (matrices, analystes...)
- Ajout des contextes d'utilisation
- Cohérence entre les fiches et les pratiques avec 2 nouvelles fiches :
 - EBVDBVL : ELISA Anticorps du lait de mélange (sur le modèle IBR)
 - **EBVDSMI : ELISA Anticorps sur mélange de sérums avec recours à l'individuel**

Aucune suppression de fiche (pour l'instant)



Sérologie - perspectives

Sérologie sérum

- ✓ Des évolutions sur Sigal demandées
- ✓ Recommandations sur l'interprétation de résultats non-négatifs (enquêtes, réanalyses (quand, qui, combien.....)) à venir
- ✓ Un suivi à maintenir sur les mélanges positifs et négatifs en reprises individuelles

Sérologie lait => travaux en référence

Projet d'étude sur la sensibilité et variabilité des résultats DO en suivi lait – GT BVD GDS France – LNR-BVD

- ☞ en conditions terrain = avec des vaches positives au tank
 - Lien entre prévalence intra-cheptel et DO du tank
 - Variabilité de la DO d'un troupeau au court du temps
- & études de différents facteurs pouvant influencer sur la DO

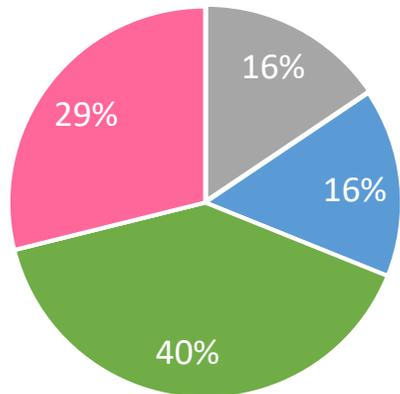
=> Protocole en court d'écriture/ étude de faisabilité

Une communication à améliorer sur les recommandations

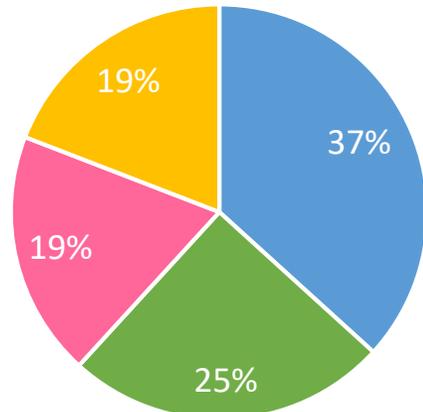
Application des recommandations du LNR sur le traitement des biopsies et de leurs résultats

Application des recommandations du LNR préconisées dans le document « recommandations du LNR-BVD et du GT-BVD en matière d'analyse et gestion de certains résultats sérologiques non négatifs »

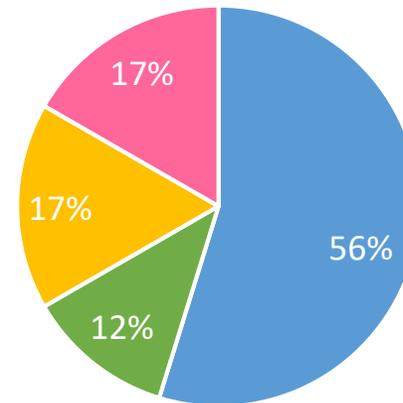
Laboratoires



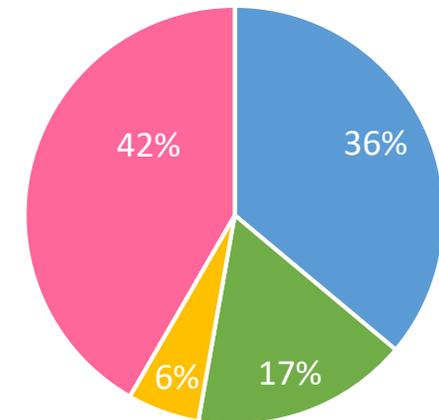
GDS



GDS



Laboratoires



Non concerné

En totalité

En partie

Non

Quesaco ?





La BVD côté référence

Activités de référence

Activités de recherche



Avec le soutien financier de la



Bilan des activités de référence 2023

☐ Contrôles de kits/dispositifs

- Retrait du kit IDEXX total Ab de la liste des kits validés BVD
- Contrôle d'un nouveau kit ELISA anticorps sérum **IDEXX total Ab X3-protocole long**
- Contrôles de kits PCR (**mélange de 25 biopsies auriculaires**)
- Validation dispositif de collecte de biopsie auriculaire DATAMARS

☐ Contrôle lot par lot des kits ELISA en continu

- ELISA lait, ELISA anticorps, ELISA antigène

☐ Analyse de confirmation

- **Génotypage** : 41
- **Analyses sérologiques** : 78

☐ Echantillothèque

- 3 animaux IPI, 17 bovins en Grand volume, 20 animaux en petit volume



Bilan des activités de référence 2023

□ EIL

Organisation d'EIL

- ELISA antigène sérum : 44 laboratoires participants
- PCR sérum : 66 laboratoires participants
- ELISA anticorps lait : 15 laboratoires participants

Participation à des EIL

- **FLI** et **SCIENSANO**: ELISA antigène (sérum, biopsie), ELISA anticorps (sérum), PCR (sérum, biopsie)

□ Etude Covetlab comparaison des outils de diagnostic sérologique européens

□ Développements de méthode

- Développement d'une RT-PCR quantitative en temps réel BVD
- Travaux sur PCR digitale (**Projet DIGIDIAG**)



Etude Covetlab – Présentation



❑ Objectif : évaluer la performance des outils de diagnostic sérologique utilisés en Europe

5 pays participants : France, Suède, Royaume-Uni, Pays-Bas, Danemark

=> pays avec des prévalences de BVD variables

❑ Matériaux

485 échantillons de sérums individuels de bovins

- ✓ Suède : collecte aléatoire => 130
- ✓ Pays-Bas : échantillons collectés en abattoir (20 ans d'âge) => 105
- ✓ Royaume-Uni : échantillons de diagnostic => 75
- ✓ France : échantillons issus de troupeaux avec circulation d'IPI avérée => 175

❑ Méthode

- ✓ Utilisation de **8 kits (4 français)**
- ✓ Analyses statistiques des résultats qualitatifs via approche Bayésienne à classes latentes (sans gold standard)



Etude Covetlab – Kits utilisés

Laboratoire	Pays	Kit ELISA	Cible	seuil
ANSES	France	Bio-X monoscreen Ab (E0)	Anticorps E0	PI \geq 50%
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.court	Anticorps p80	S/N \leq 60%
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.long	Anticorps p80	S/N \leq 60%
		IDEXX total Ab X3- p.long	Anticorps totaux	S/P \geq 0.35
APHA	Royaume-Uni	IDEXX total Ab	Anticorps totaux	S/P \geq 0.3
SVA	Suède	Svanovir BVDV-Ab ELISA	Anticorps totaux	PP \geq 0.2
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.court	Anticorps p80	S/N \leq 0.4
WBVR	Pays-bas	Priocheck BVDV antibody	Anticorps p80	PI \geq 50%

Etude Covetlab – Bilan



Première étude de comparaison de kits de diagnostic sur panels d'échantillons d'origines géographiques diverses

- Utilisation de différents outils en fonction des pays
- Des outils présentant des performances relativement similaires

Perspectives

- ❖ Compléter l'analyse en utilisant le test de référence (séroneutralisation virale)
- ❖ Prévoir une étude similaire sur la matrice lait



Stabilité des biopsies auriculaires en analyse ELISA Antigène E0

Objectif

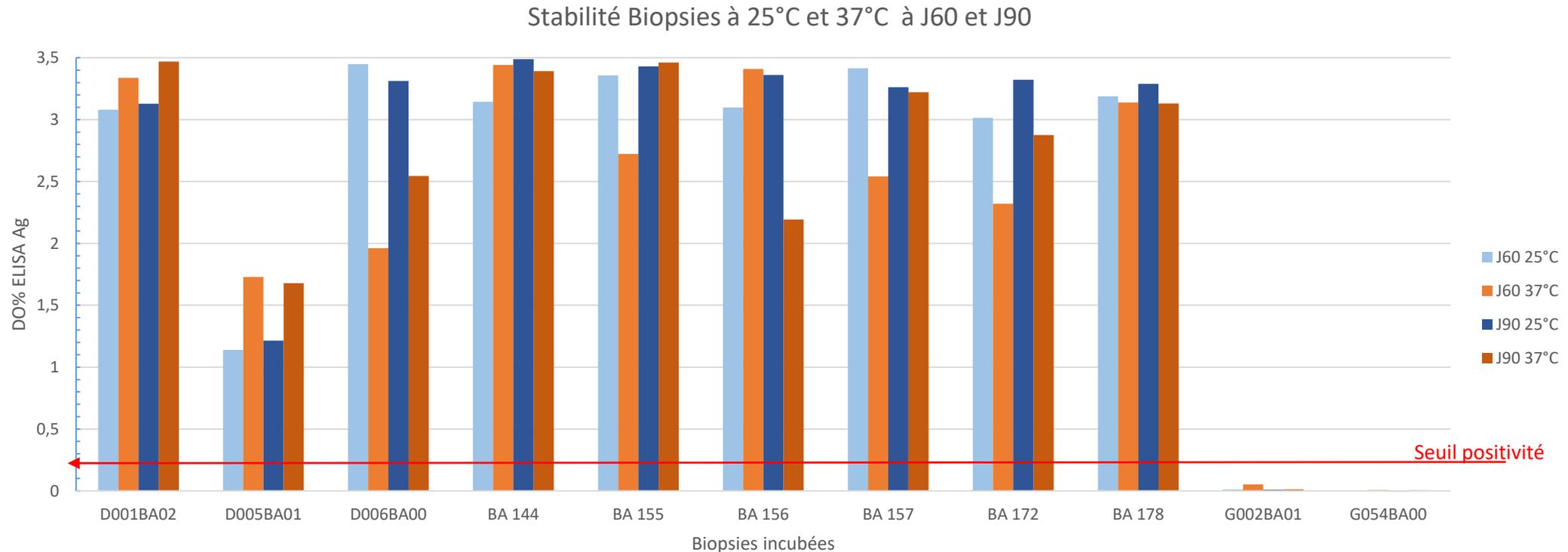
- Déterminer la stabilité des biopsies auriculaires dans le cadre des analyses ELISA antigène E0

Matériel et méthodes

- Analyse de 9 biopsies auriculaires d'IPI, et de deux biopsies auriculaire négatives (duplicates)
- Incubation des échantillons sur 60 et 90 jours ; température de 25°C ou 37°C



Stabilité des biopsies auriculaires en analyse ELISA Antigène E0



Conclusion: **Echantillons stables sur 90 jours**



Travaux de référence prévus pour 2024

EILA

- ELISA antigène biopsies auriculaires
- PCR biopsie auriculaire
- ELISA anticorps sérum

Contrôles initiaux et contrôles lot-par-lot

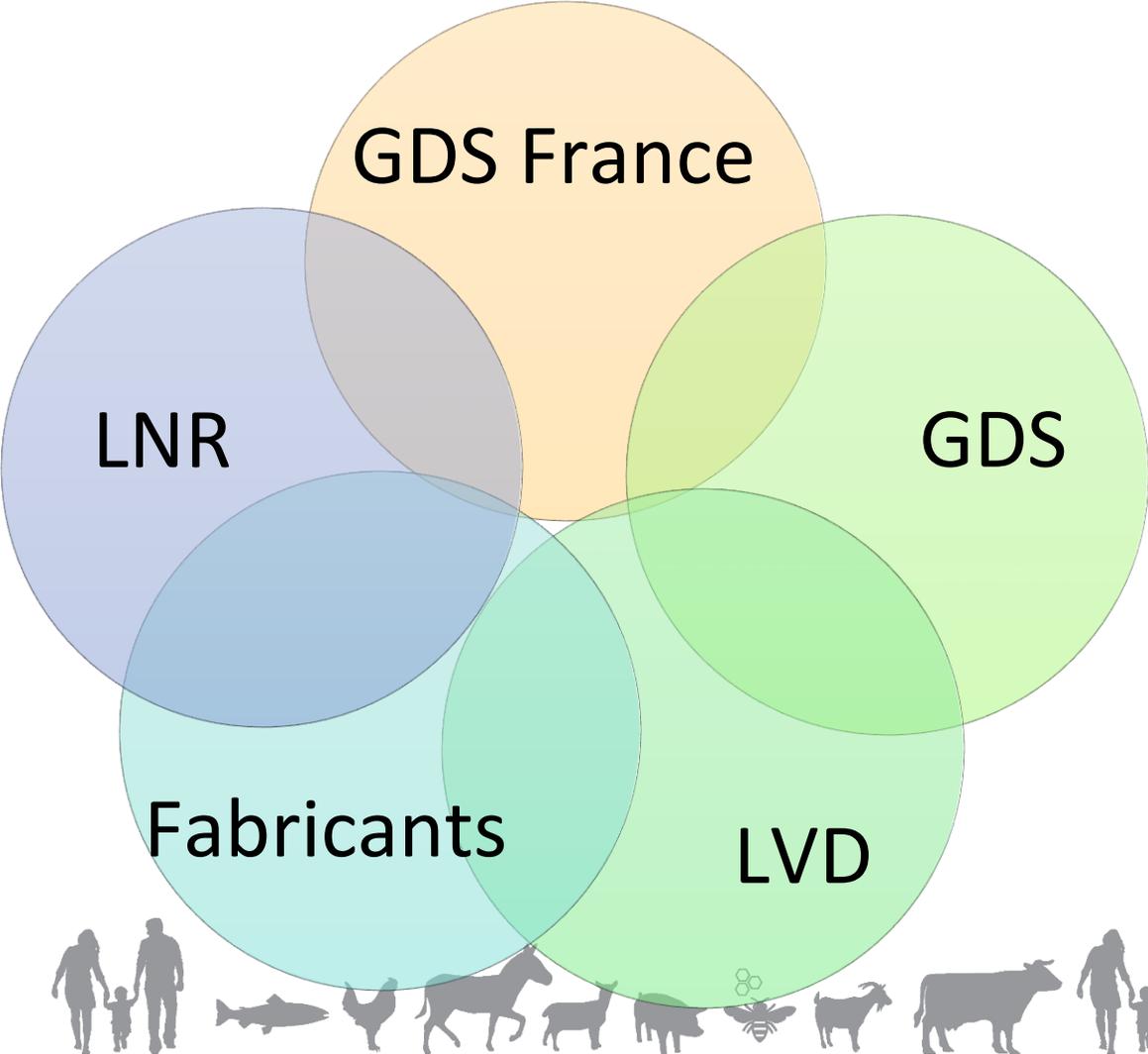
Organisation d'un CIL séroneutralisation virale BVD => 4 laboratoires impliqués

Etude longitudinale sur la matrice lait (analyses de sérologie)

Comparaison inter-laboratoires de matériaux de référence européens

Une collaboration étroite à poursuivre pour une éradication à l'horizon 2030

Partager
Communiquer
Informer



**GDS France et le LNR remercient
les GDS et les laboratoires pour leur
implication et leur soutien**





Merci de votre attention



*Avec le soutien
financier de la*



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

