

# BVD

## Actualités de gestion et de référence

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

Journée Nationale de la Référence Professionnelle – 5 février 2025





## La BVD côté gestion

### Point de situation



# Modalités de surveillance

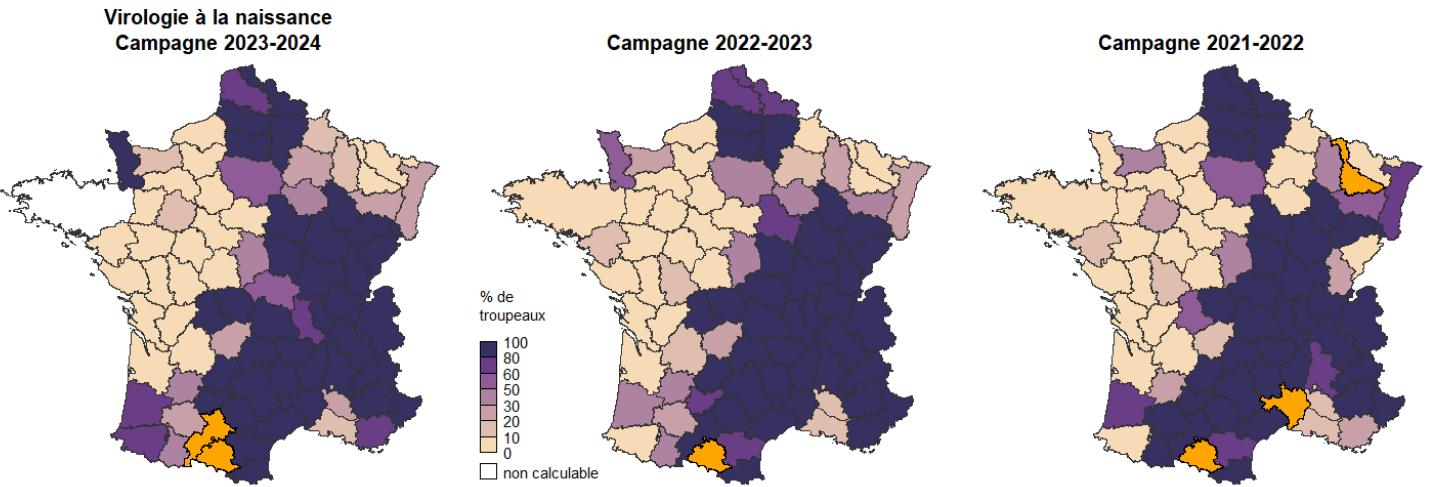
## Des modalités de surveillance peu évolutives

- 2/3 troupeaux dépistés en virologie seule ou en association à la sérologie

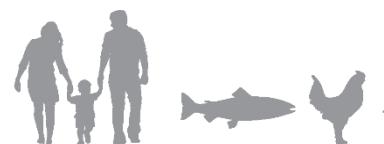
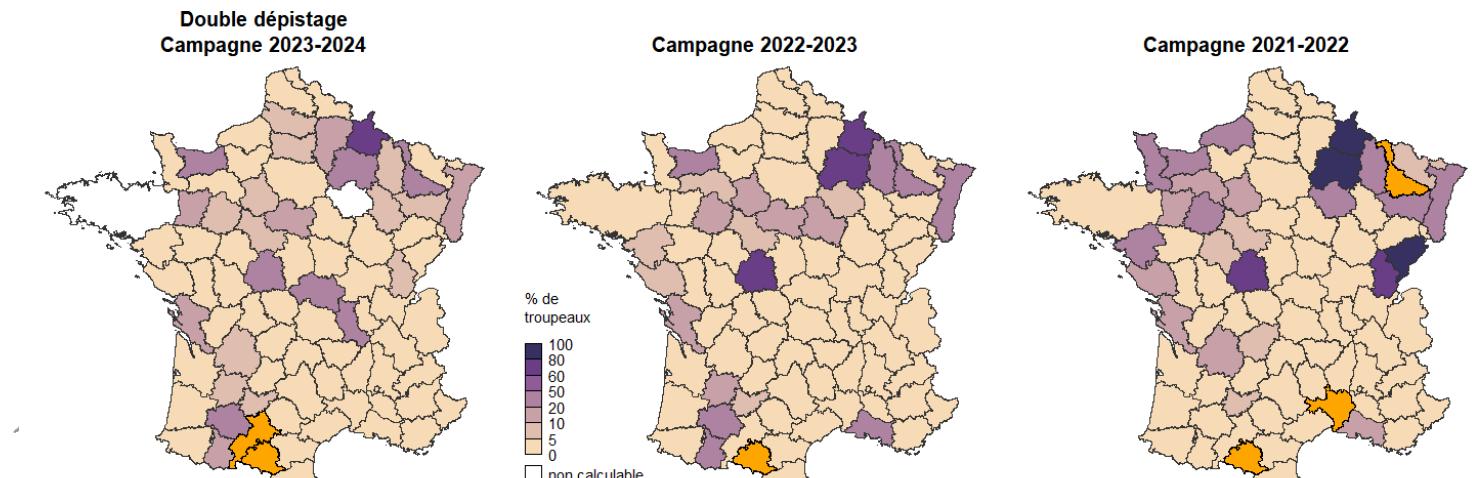
### Campagne 2023 – 2024

- ✓ 50 % des troupeaux en dépistage virologique à la naissance

≈ 3,3 millions de résultats virologiques interprétables



- ✓ 6 % en double dépistage
- ✓ 5 % en virologie hors naissance



# Modalités de surveillance

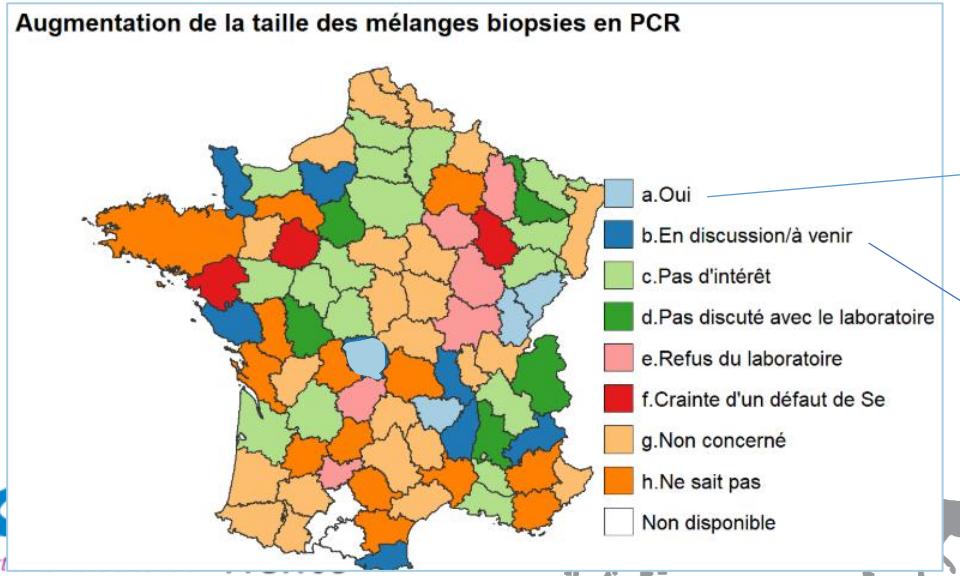
## Des modalités de surveillance peu évolutives

- 2/3 troupeaux dépistés en virologie seule ou en association à la sérologie

PCR très majoritaire  
(75% des départements)



Septembre 2023 : validation par le LNR de mélanges 25 biopsies auriculaires



- Augmentation dans 4 départements
  - 3 en mélanges de 20
  - 1 en mélange de 24

- En discussion dans 7 départements



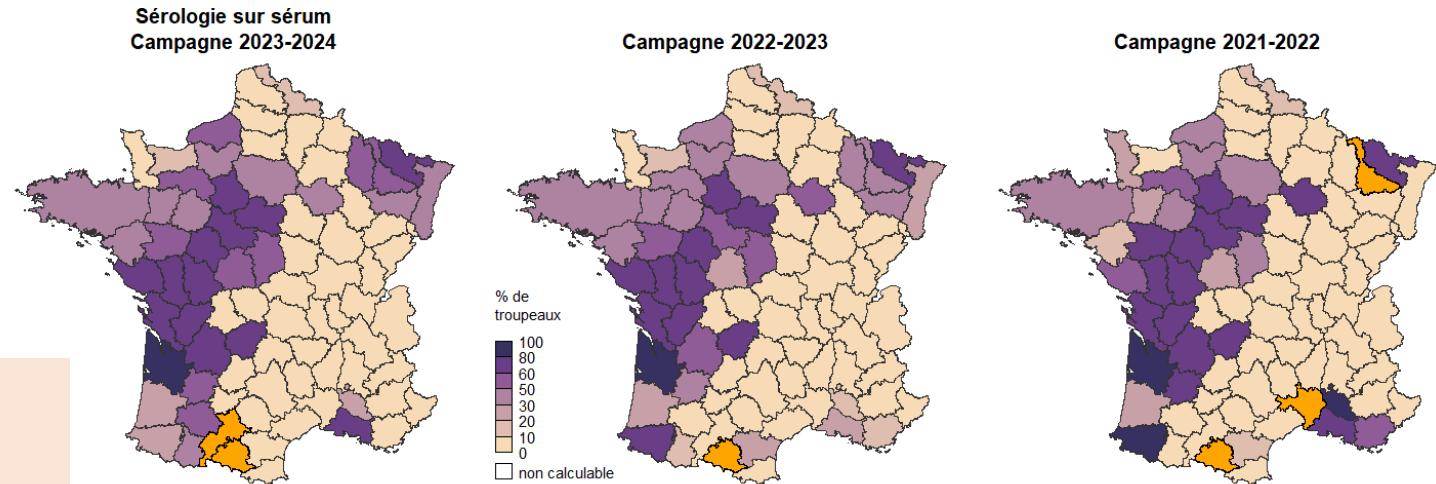
# Modalités de surveillance

## Des modalités de surveillance peu évolutives

- ✓ ¼ des troupeaux en suivi sérologique sur sérum

Recentrage sur animaux de 24-48 mois  
Augmentation progressive du nombre pour atteindre 40 à minima

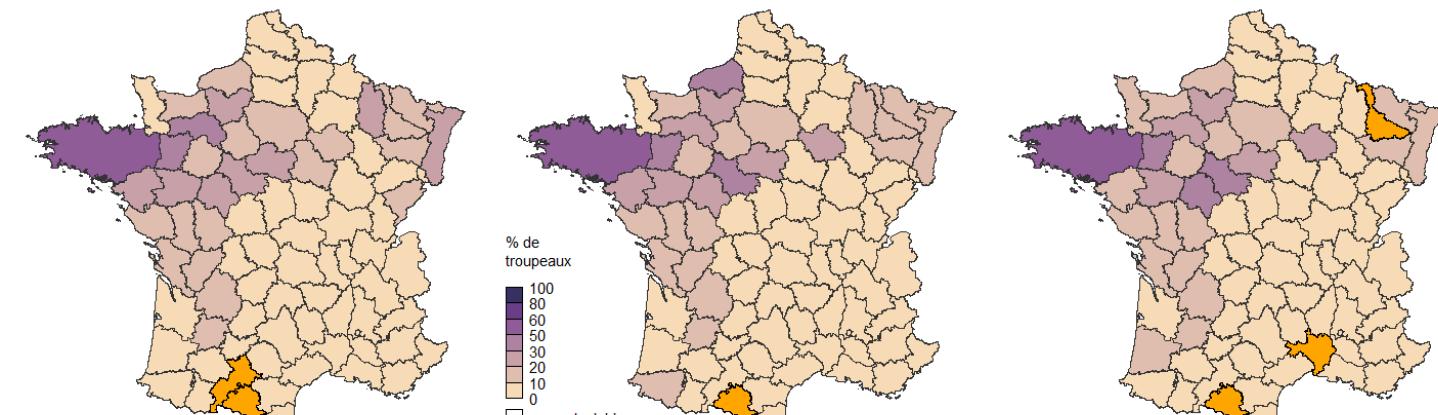
Des questionnements sur les mélanges positifs, négatifs en reprise individuelle



Sérologie sur lait  
Campagne 2023-2024

Campagne 2022-2023

Campagne 2021-2022



- ✓ 13-14% des troupeaux en suivi sérologique sur lait

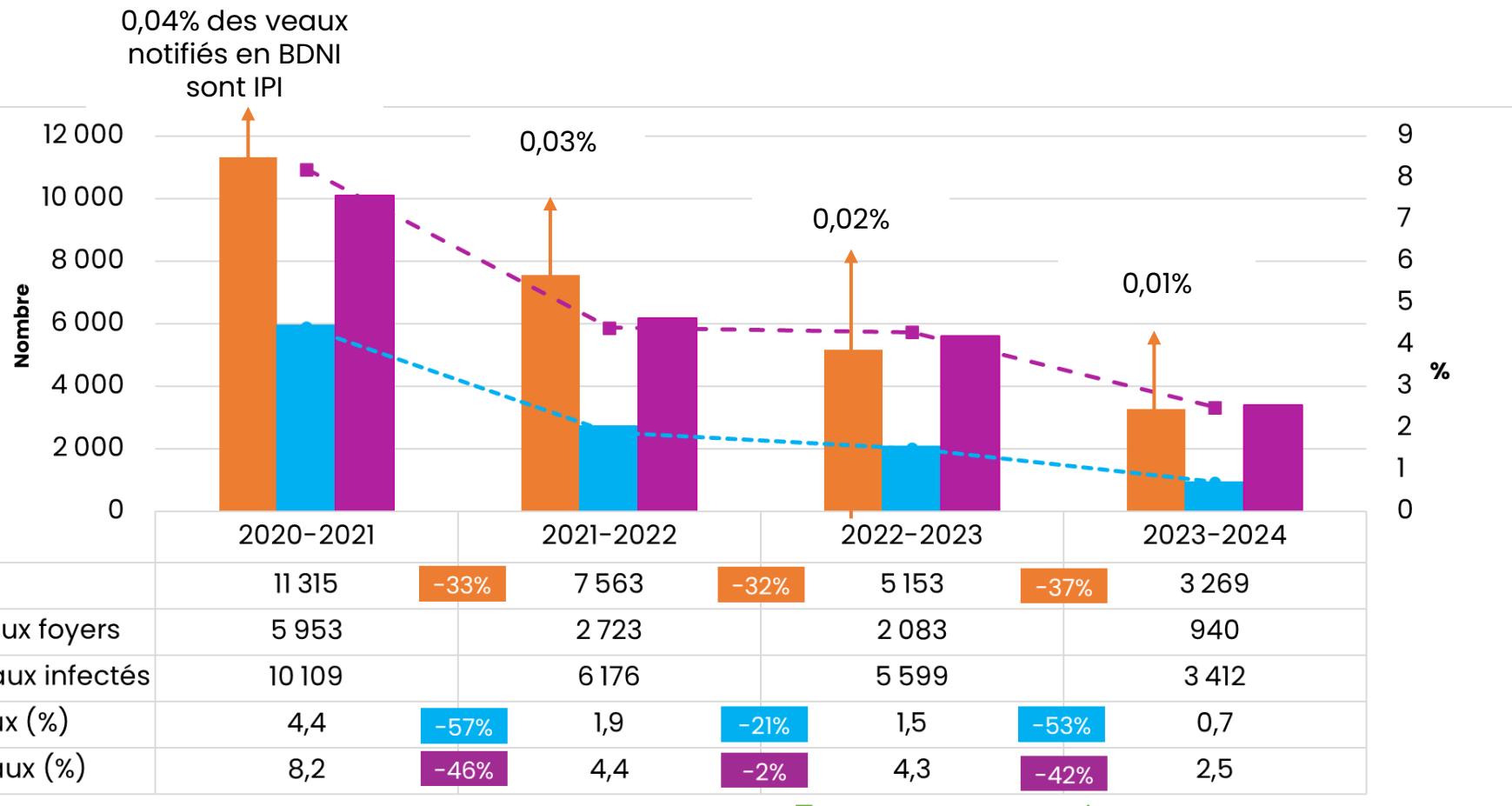
Des questionnements sur les résultats, notamment lors d'un changement de lot



# Résultats de la surveillance

## Nombre et %

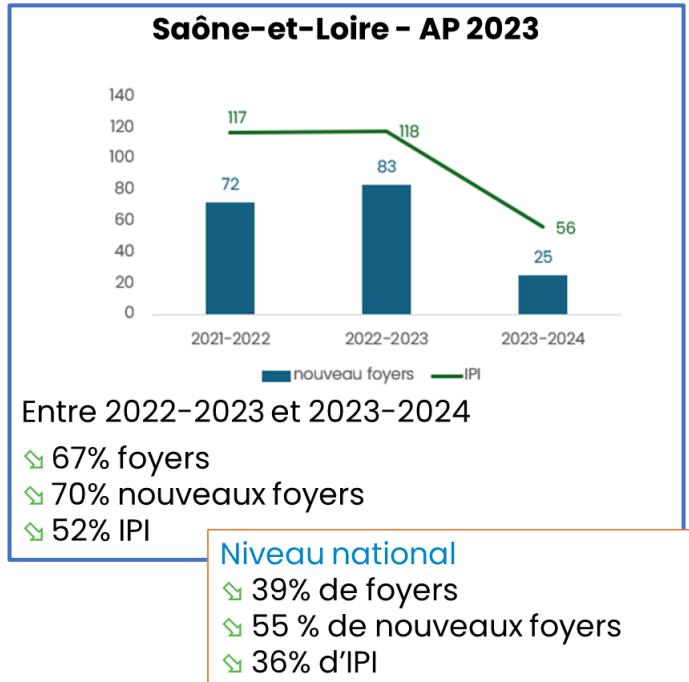
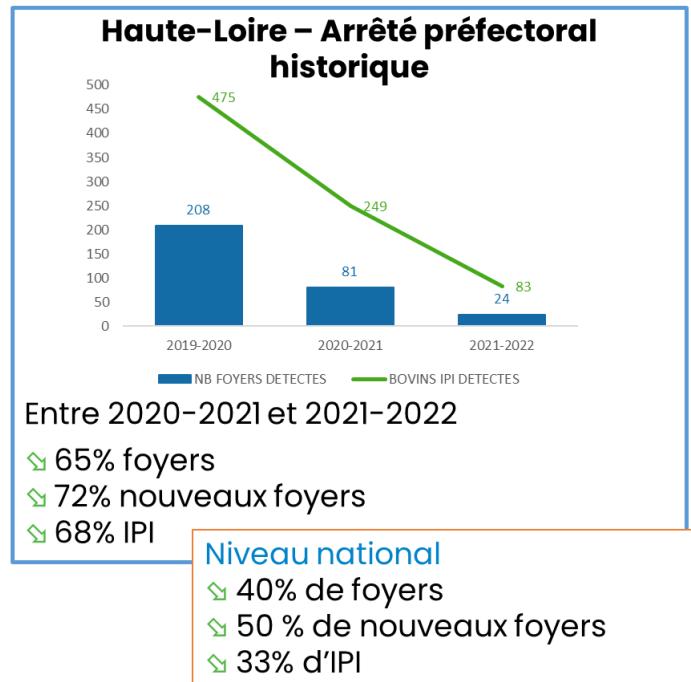
IPI, nouveaux foyers et troupeaux infectés au cours de la campagne



Un assainissement qui a subi un fort ralentissement **avant de reprendre**

# Un effet des contrôles aux mouvements

Une vitesse d'assainissement plus rapide en présence de contrôles aux mouvements

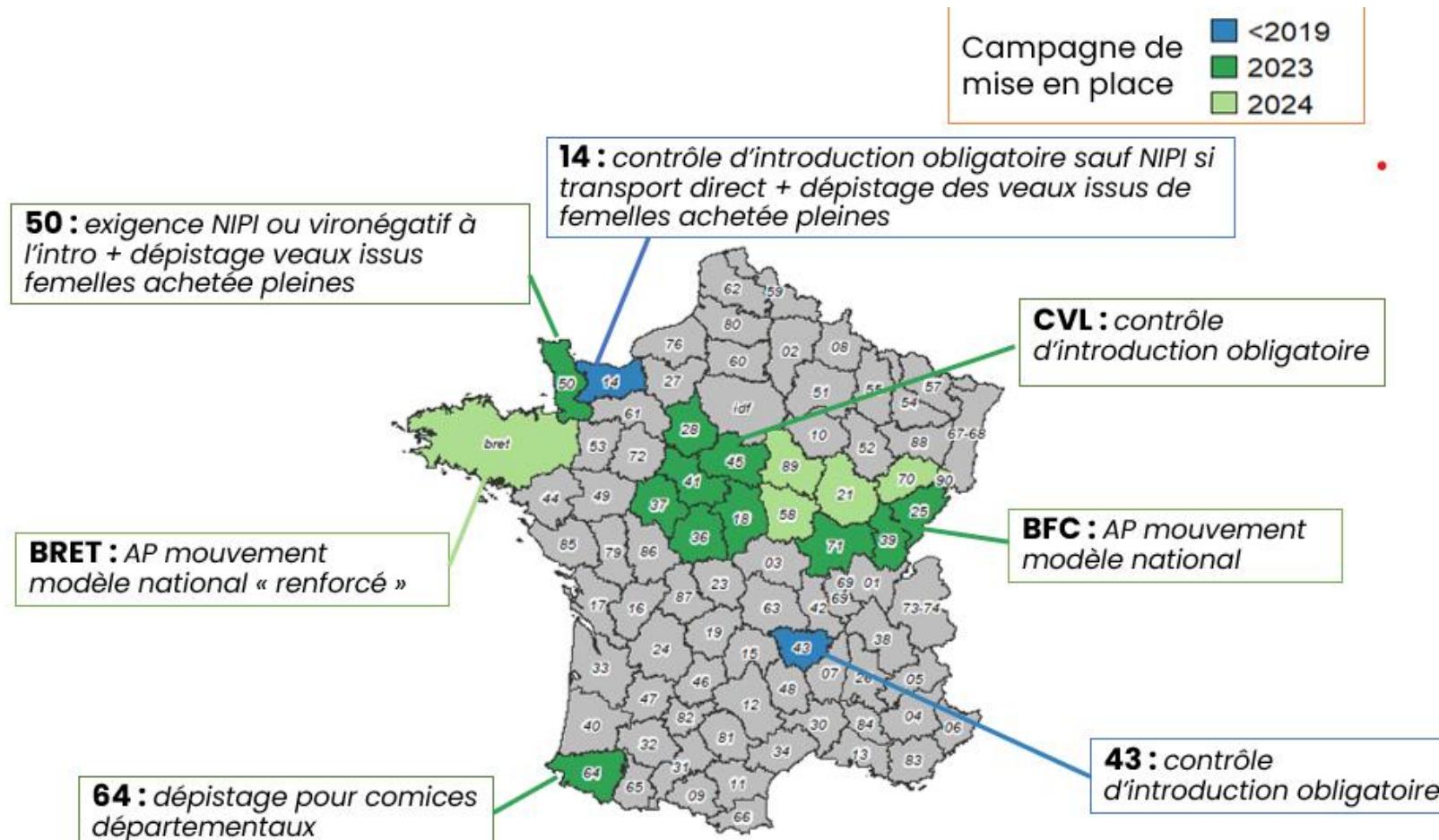


**En 2023-2024**

0,15% des animaux dépistés lors de mouvements étaient viropositifs

=> **c'est plus** que dans la surveillance en troupeau

# Un effet des contrôles aux mouvements



## Des arrêtés préfectoraux qui se multiplient

- ⇒ maintenir la vitesse d'assainissement
- ⇒ protéger les troupeaux sains



# Perspectives & enjeux

- Maintien de la vitesse d'éradication
- Eradication à l'horizon 2030



Un nouvel arrêté ministériel BVD qui devient urgent avec

- Statut de troupeau indemne
- Règles contraignantes aux mouvements





## La BVD côté référence

**Activités de référence**  
**Activités de recherche**



# Bilan des activités de référence 2024



anses

## □ Contrôles de kits/dispositifs

- Un nouveau kit ELISA antigène E0 *IDVET*
  - Matrices sérum
  - Matrice biopsie auriculaire
- Une modification majeure du protocole d'un kit ELISA anticorps *IDVET*

## □ Contrôle lot par lot des kits ELISA en continu

- 33 lots contrôlés (ELISA anticorps, ELISA antigène E0)

## □ Analyse de confirmation

- Génotypage : 10

## □ Echantillothèque

- Deux IPI collectés



# Bilan des activités de référence 2024

## □ EILA : organisation de 3 EILA

➤ ELISA antigène biopsie auriculaire

36 laboratoires participants => tous satisfaits

➤ ELISA anticorps sérum

72 laboratoires participants => 3 non-satisfaisants, 2 non évalués

➤ PCR biopsie auriculaire

54 laboratoires participants => 8 non-satisfaisants, 3 non évalués

# Bilan des activités de référence 2024

- Etude Covetlab : poursuite des comparaisons de kits
- Etude de l'impact de la vaccination avec le vaccin DIVA-Divence - Hipra sur les résultats des kits sérologiques validés
- Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* en usage terrain
  - ✓ Matrice sérum
  - ✓ Matrice lait



# Etude Covetlab – rappel



anses

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

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

- Matériaux

**485 échantillons** de sérum individuels de bovins prélevés dans des contextes différents

- Méthode

- ✓ Utilisation de **8 kits (4 français)**
- ✓ 2024 : Analyses statistiques des résultats qualitatifs via approche Bayésienne à classes latentes (sans gold standard)

- ✓ **2025 : Comparaison des kits en incluant la méthode de séroneutralisation virale**

Laboratoire	Pays	Kit ELISA	Cible
ANSES	France	Bio-X monoscreen Ab (E0)	Anticorps E0
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.court	Anticorps p80
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.long	Anticorps p80
		IDEXX total Ab X3- p.long	Anticorps totaux
APHA	Royaume-Uni	IDEXX total Ab	Anticorps totaux
SVA	Suède	Svanovir BVDV-Ab ELISA	Anticorps totaux
		ID screen BVD p80 antibody competition-p.court	Anticorps p80
WBVR	Pays-bas	Priocheck BVDV antibody	Anticorps p80



# Etude Covetlab – résultats

Kit	Sensibilité diagnostique			Spécificité diagnostique		
	SNT*	Bayésien	Différence SNT*-bayésien	SNT*	Bayésien	Différence SNT*-bayésien
BIOX	91,7%	95,0%	3,3%	99,5%	99,4%	-0,1%
IDEXXX3	94,4%	97,4%	3,0%	98,0%	99,4%	1,4%
IDEXXab	94,3%	97,9%	3,5%	99,0%	97,2%	-1,8
Svanova	96,0%	ND	-	89,5%	NC	-
IDVETc_sw	95,6%	98,3%	2,7%	99,5%	98,9%	-0,6%
Priocheck	96,0%	97,3%	1,2%	99,5%	98,6%	-0,9%

\*séroneutralisation virale

- Surestimation de la sensibilité du bayésien vs séroneutralisation
- Tendance à la sous-estimation de la spécificité du bayésien vs séroneutralisation



# Etude Covetlab – bilan

- Des outils présentant des performances relativement similaires
- Des performances des kits déterminées par la seroneutralisation virale voisines de celles évaluées par le modèle Bayésien

## La suite

- Etude similaire sur la matrice lait
  - => **collecte de matériel nécessaire**



# Etude de l'impact d'un vaccin DIVA sur les outils de diagnostic sérologique

## Contexte

Mise sur le marché d'un **vaccin recombinant (protéine E2) DIVA pour la BVD**

Résultats négatifs attendus lors de l'utilisation d'un kit qui ne cible pas les protéines totales

Pas d'essai avec les kits validés en France ni sur mélange de sérum et lait de mélange

## Matériel & méthode

Échantillons (sérum & lait) d'animaux vaccinés fournis par le fabricant

Recomposition de mélanges avec le matériel de référence du LNR

## Résultats

Résultats conformes en analyses individuelles et de mélanges, sérum et lait

=> Résultats négatifs avec kits ciblant la P80

=> Résultats positifs avec kits ciblant les Ac totaux et la protéine E0



# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80*



anses

## □ Contexte

- Remontées de mélanges de sérum positifs, négatifs en reprise individuelle
- Des difficultés remontées par un laboratoire et un GDS sur analyses de laits de mélange
- Lots contrôlés par le LNR (K93, N75)
  
- Première étude réalisée en 2021 => recommandations pour les laboratoires et les GDS

→ **Évaluer/comprendre les difficultés**  
**Évaluer la nécessité de modifier les recommandations**



# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Matrice sérum



## Etape 1

- Analyses des données des contrôles de réactifs des différents lots  
Lots H14, K93 et N75
- Reprise d'analyses pour comparer les lots

=> **Pas de différence significative entre les lots**

# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Matrice sérum

## Etape 2 : Collecte et étude des données de terrain

- Analyses réalisées avec le kit *IDVET p80*
- Départements dans lesquels les mélanges positifs sont systématiquement repris en analyses individuelles
- DOc des mélanges non négatifs quels que soient les résultats des reprises (négatifs ou positifs)
- DOc des analyses individuelles des sérum composants ces mélanges

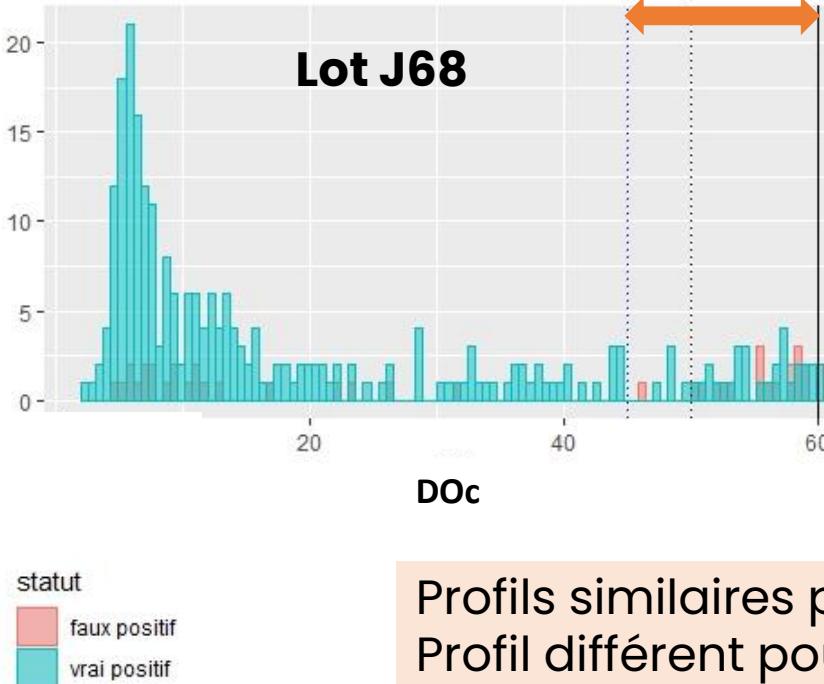
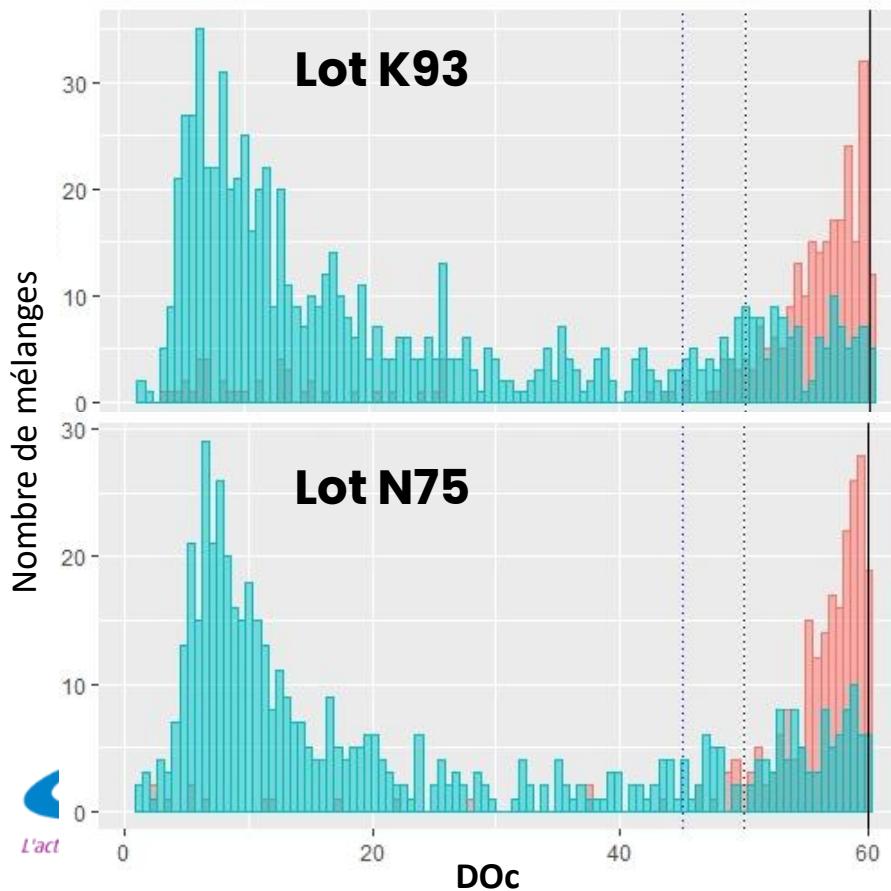


2057 mélanges  
11 départements  
9 Laboratoires  
4 lots de kit

# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Matrice sérum

## Distribution des DO corrigées des mélanges

- Selon le statut (vrai/faux positif)
- Le kit



Zone de recommandation  
de reprise des mélanges

Profils similaires pour les lots N75 et K93  
Profil différent pour le lot J68



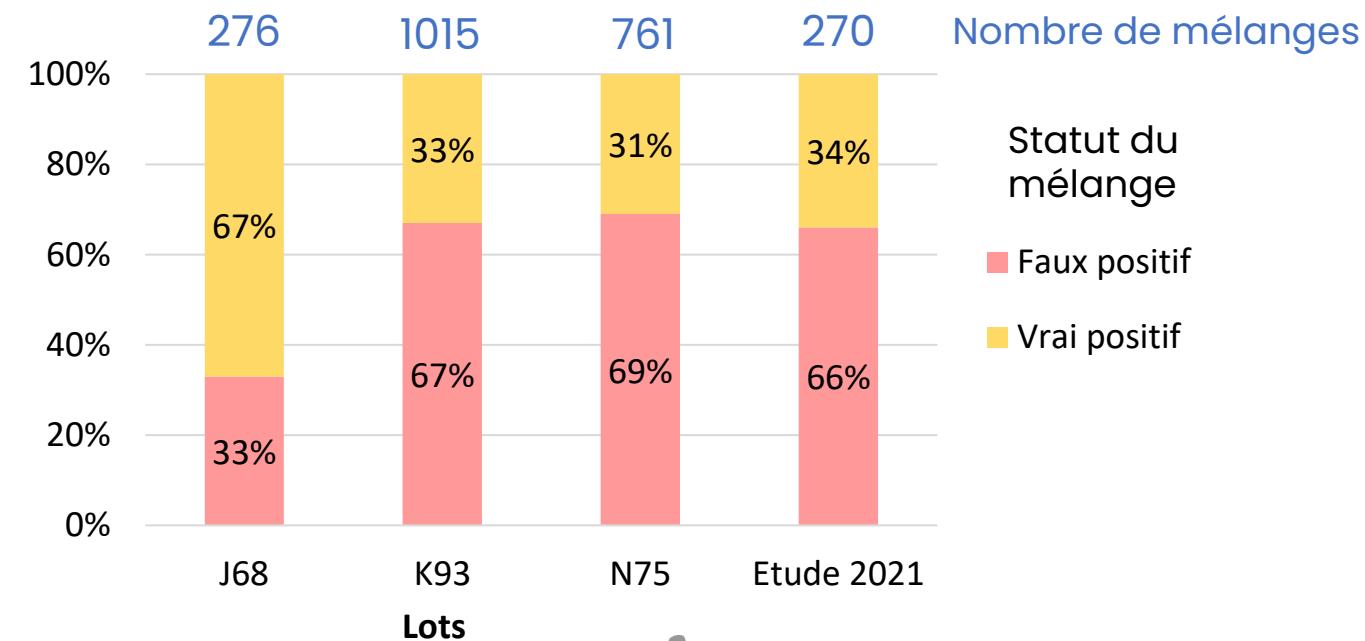
# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Matrice sérum



anses

Focus sur les mélanges avec une DO corrigée proche du seuil (entre 50 et 60)

Répartition des mélanges avec une DOc entre 50 et 60 selon leur statut et le kit



% de faux positifs proches du seuil similaires pour les lots N75 et K93 et à celui observé dans l'enquête de 2021

Le lot J68 présente un % de faux positifs proche du seuil plus faible

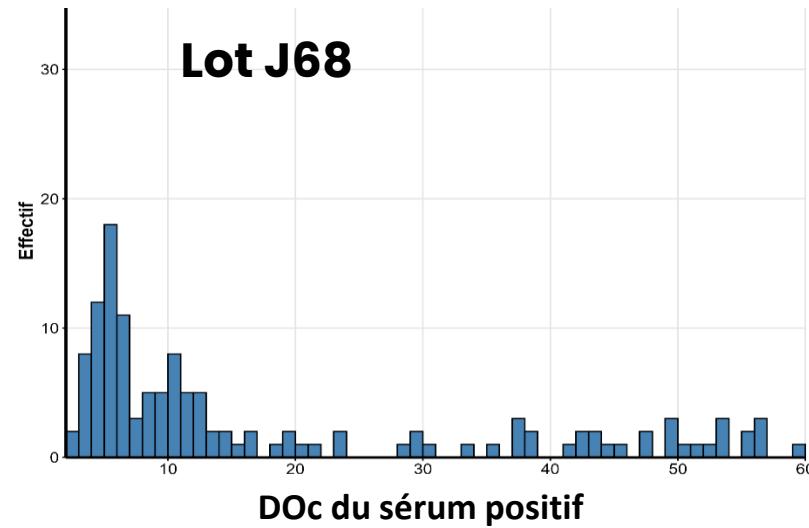
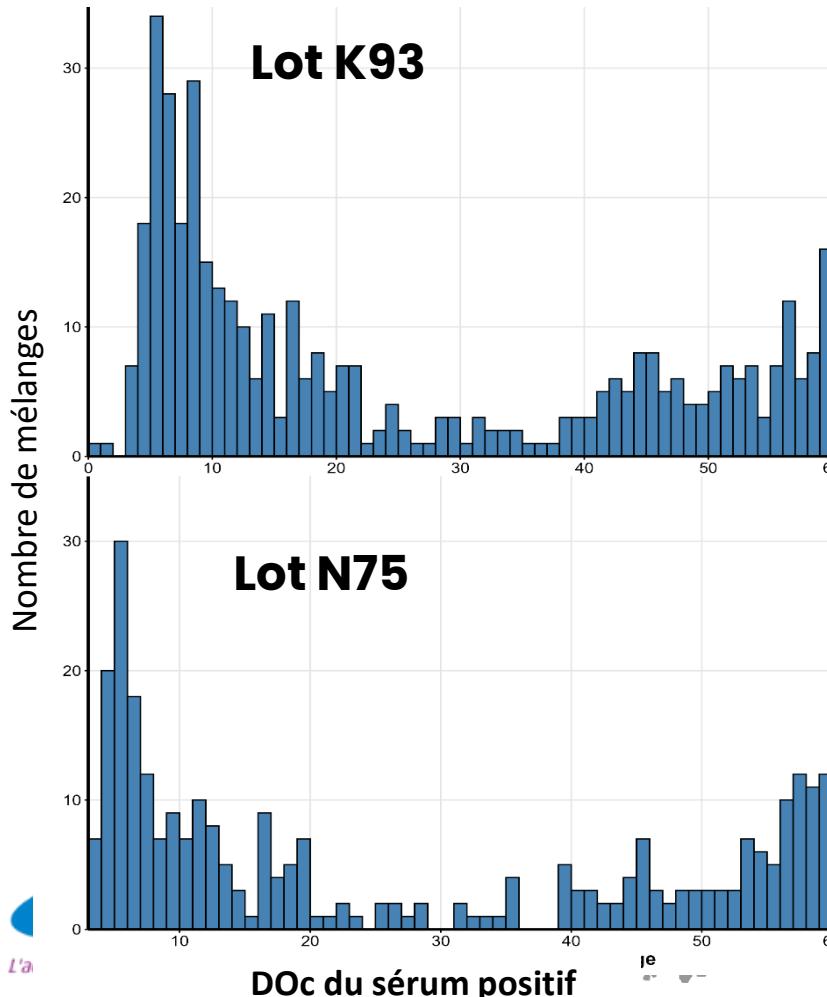
# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80*

## Matrice sérum



anses

Distribution des DO corrigées des mélanges qui contiennent un seul sérum positif



Profils similaires pour  
les lots N75 et K93  
Profil relativement  
différent pour le lot J68



Cohérent avec les  
résultats des % de FP &  
VP dans la zone proche  
du seuil



# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Matrice lait



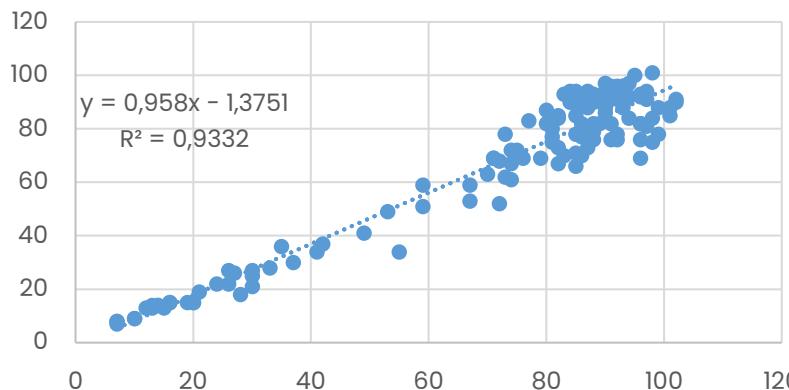
anses

## □ Méthode

- Revue des données du contrôle de réactif
- Analyse de 134 laits de tank issus du terrain
  - Détermination des seuils corrigés par rapport au lot N75

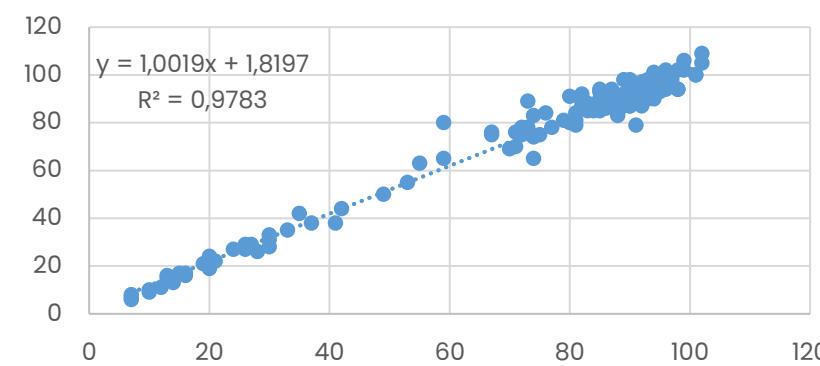
Seuil corrigé : 60,9  
Variation : 6,3%

N75 vs O93



Seuil corrigé : 63,2  
Variation : 4,3%

N75 vs K93



Lots proches

# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80*

## Conclusions



anses

- ❖ Les lots ne sont pas identiques & c'est normal
- ❖ Les lots utilisés sur le terrain ont des performances proches pour chacune des matrices (sérum, lait)
- ❖ Il peut avoir des variations de résultats sur le terrain avec un même kit au sein du même laboratoire, entre deux laboratoires différents et plus encore si le prélèvement n'est pas le même (lait de J ≠ lait J+1)
- ❖ Les recommandations émises par le LNR-BVD et GDS France en 2021 restent d'actualité



# Etude des lots K93 et N75 du kit ELISA *IDVET p80* Conclusions



- ❖ Les lots ne sont pas identiques & c'est normal
- ❖ Les lots utilisés sur le terrain ont des performances proches pour chacune des matrices (sérum, lait)
- ❖ Il peut avoir des variations de résultats sur le terrain avec un même kit au sein du même laboratoire, entre deux laboratoires différents et plus encore si le prélèvement n'est pas le même (lait de J ≠ lait J+1)
  
- ❖ Les recommandations émises par le LNR-BVD et GDS France en 2021 restent d'actualité

**En cas de difficulté le LNR est votre 1<sup>er</sup> interlocuteur**



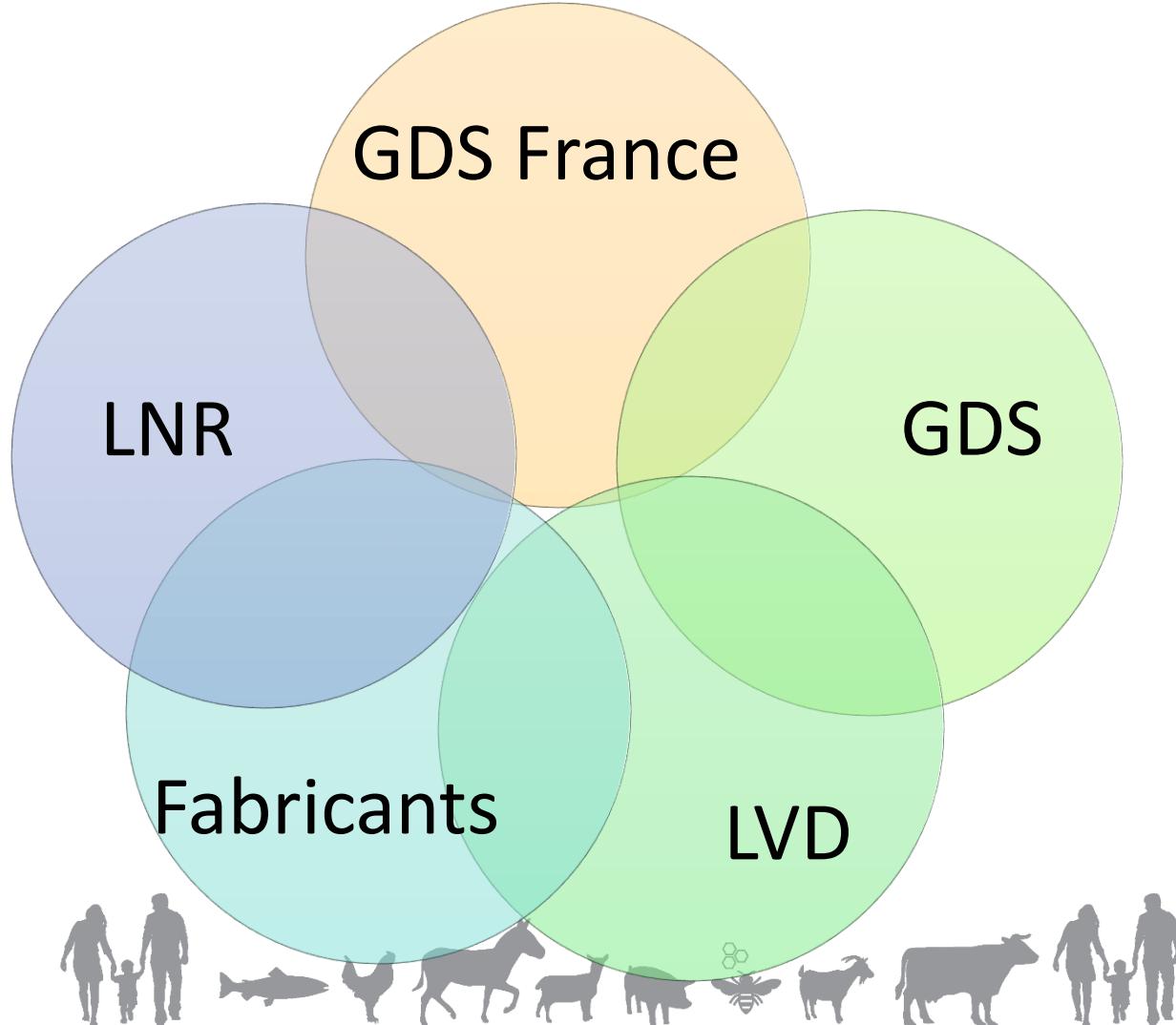
# Travaux de référence prévus pour 2025

- Contrôles initiaux et contrôles lot-par-lot
- Comparaison inter-laboratoires de matériaux de référence européens
- COVETLAB : comparaison de kits ELISA sur la matrice lait
- Contrôles de réactifs



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

Partager  
Communiquer  
Informer





**Merci de votre attention**

