

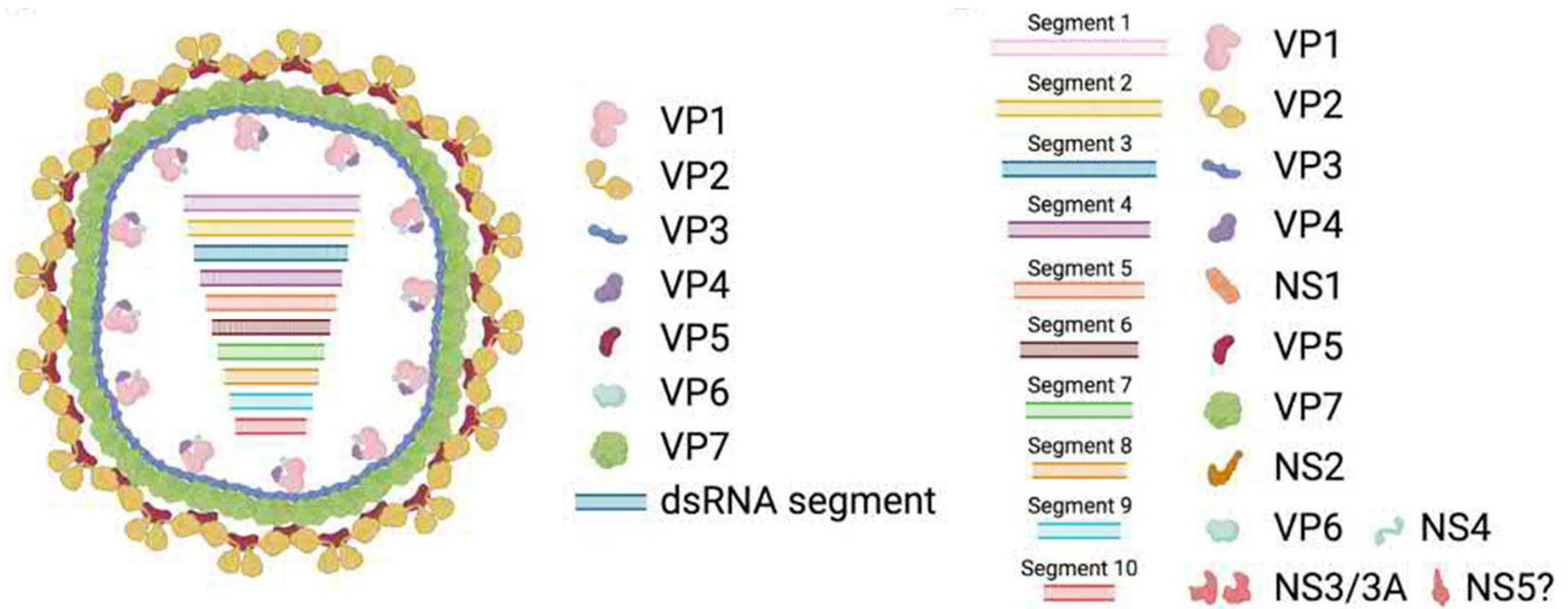
GTV - Occitanie
Webinaire 2024-09-25

Maladie Hémorragique Epizootique
(EHDV8)
Fièvre Catarrhale Ovine
(BTV8 – BTV3)
Impact sur la Fertilité
Observations – Diagnostic - Vaccination

T. Chomarot, E. Kern-Benaibout, C. Saada, F. Corbière, N. Hagen, F. Schelcher

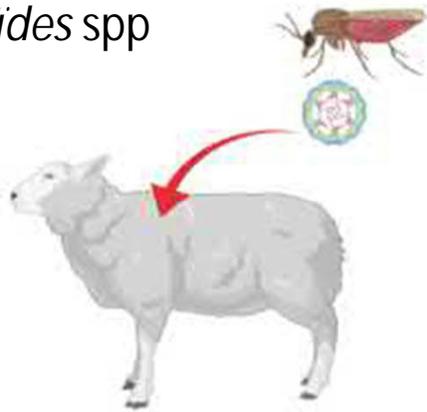
Pathologie des ruminants / UMR Interactions Hôtes-Agents Pathogènes (IHAP)

Orbivirus : structure



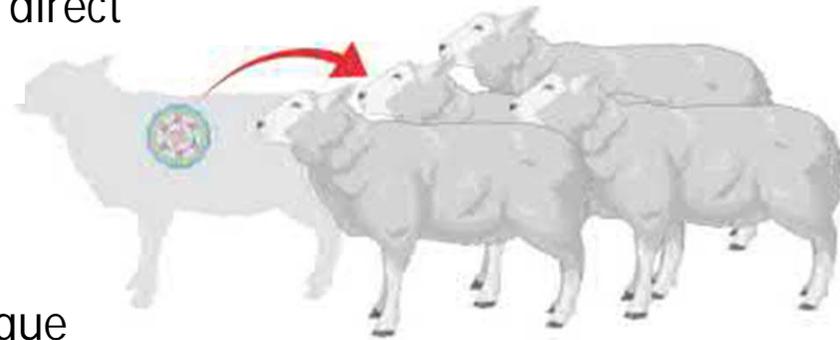
Majeure

A. *Culicoides* spp



Autres

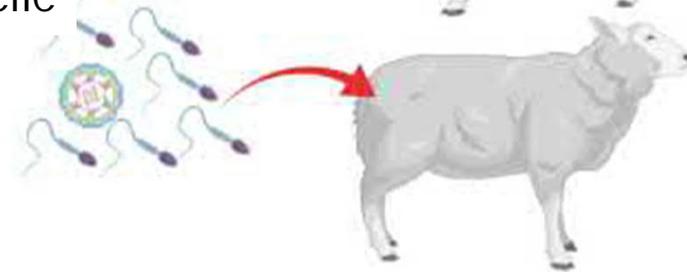
B. Contact direct



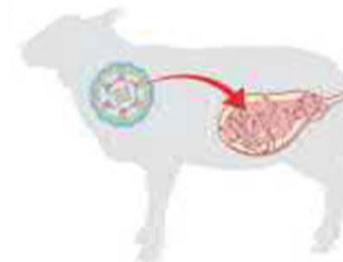
C. Mécanique



D. Voie sexuelle



E. Transplacentaire



- Observations ENVT

- Vaccination

Questions

- Mâle
 - L'infection par le virus de la MHE – FCO8 a-t-elle un impact sur la fertilité?
 - = explication à une possible réduction des résultats de fécondité à l'échelle du troupeau ?
 - Le virus de la MHE - FCO8 est-il excrété dans la semence ?
 - = danger de transmission par la semence ?
- Femelle
 - Le virus de la MHE contamine-t-il l'ovule ou l'embryon ?
 - = danger de transmission par l'embryon?
 - = explication d'une possible réduction de la fertilité femelle et de la fécondité à l'échelle des troupeaux ?

Taureaux – MHE 8 : protocole

- Recrutement
 - Référé (vétérinaire praticien, GTV, GDS)
- Examen de la fonction sexuelle
 - Appareil génital : palpation, échographie
 - Semence (électroéjaculation) :
concentration, motilité, morphologie,
- Evaluation de l'infection par EHDV8 et BTV8
 - Semence : PCR (protocole spécifique)
 - Sang : PCR et Ac



Taureaux – MHE 8 : 45 taureaux – 31 élevages

Race	Nombre
Blonde d'Aquitaine	14
Limousine	10
Aubrac	9
Charolaise	9
Angus	1
Béarnaise	1
Gasconne	1
	Total : 45

Taureaux – MHE 8 : 45 taureaux – 31 élevages

EHDV –

n=15
(10 élevages)

Ages : 2-6 ans
NEC moy : 3,2

EHDV + / Clin –

n = 8
(7 élevages)

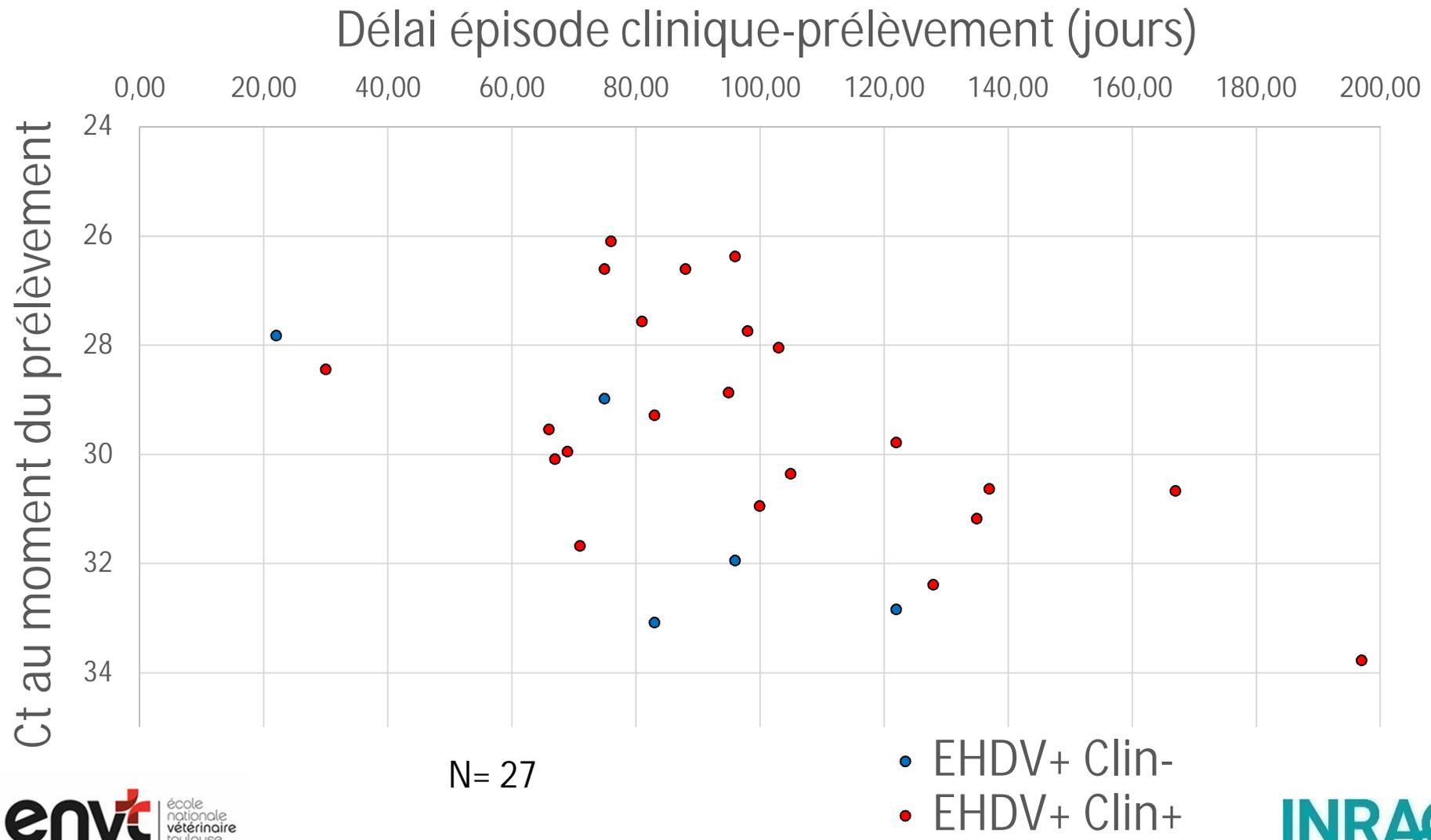
Ages : 2-10 ans
NEC moy: 2,9
 Δ clinique $T0_{\text{élevage}}$ -prél moy :
79,6 j
(min : 22 ; max : 122 j)
Ct moy : 30,9
(min : 27,8 ; max : 33,1 j)

EHDV + / Clin +

n = 22
(19 élevages)

Ages : 2-10 ans
NEC moy : 2,5
 Δ clinique $T0_{\text{taureau}}$ -prél moy :
99,5 j
(min : 30 ; max : 197 j)
Ct moy = 29,4
(min : 26,1 ; max : 33,8 j)

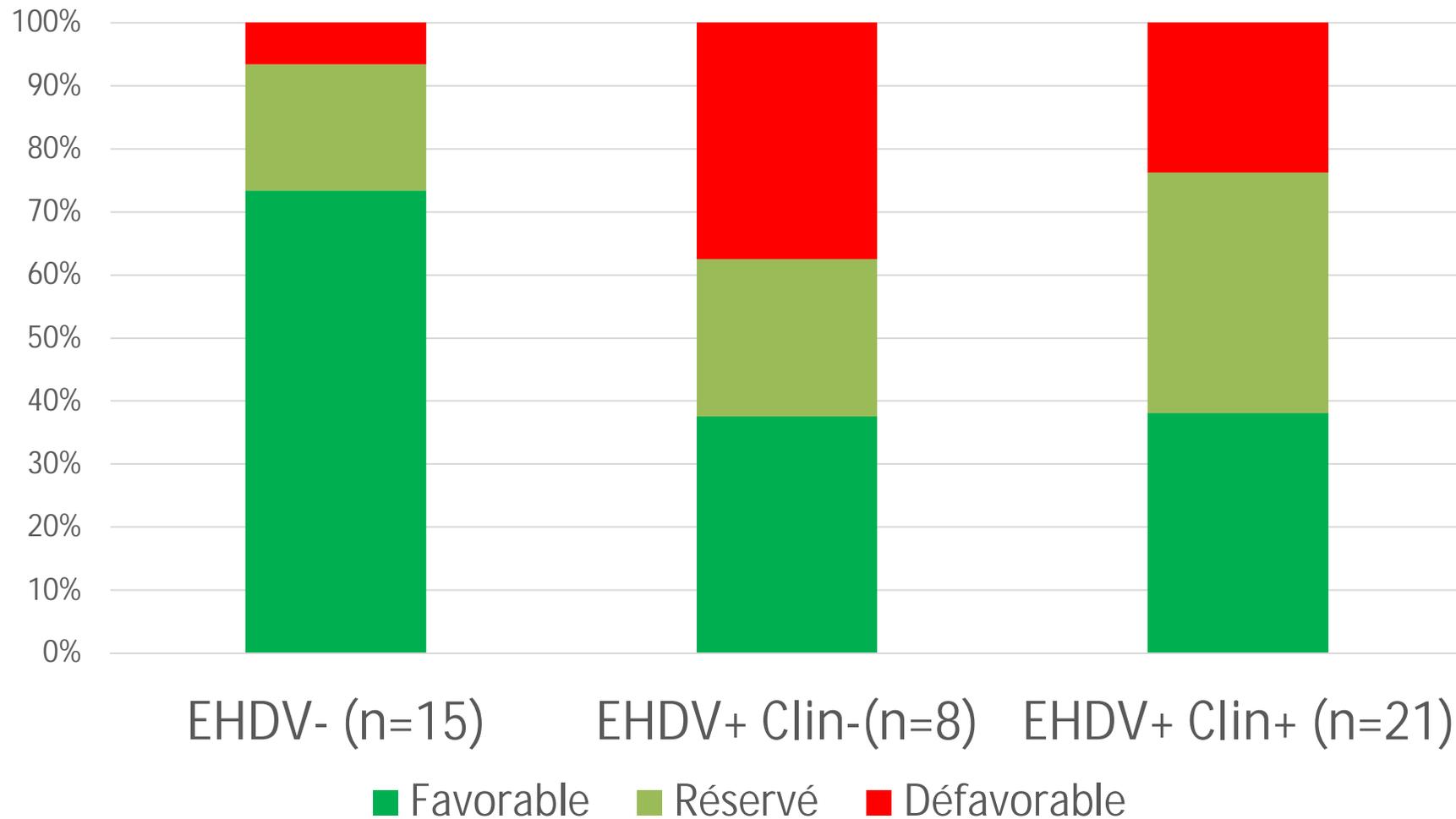
Taureaux – MHE 8 : « PCR sang » en fonction du délai de prélèvement



Taureaux – MHE 8: résultats d'infection de sang et du sperme pour EHDV 8 et BTV 8

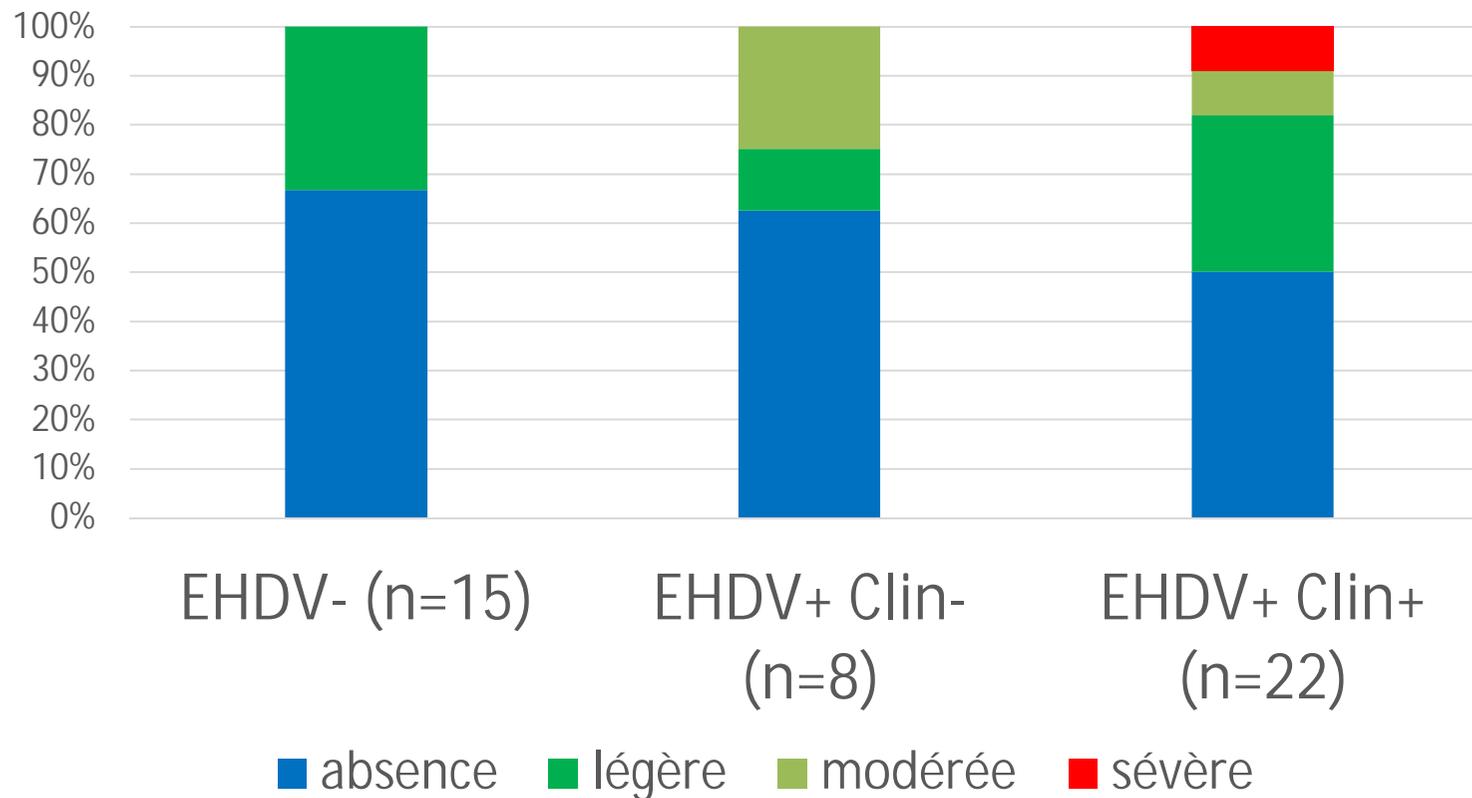
		Témoins	MHE	
		EHDV8 Neg	EHDV8 Pos - Clin Neg	EHDV8 Pos - Clin Pos
EHDV8				
	sang	neg	pos	pos
	sperme	neg	neg	neg
BTV8				
	sang	pos 4/15	neg	neg
	sperme	neg	neg	neg

Taureaux – MHE 8 : pronostic de fertilité



Taureaux – MHE 8 : lésions génitales

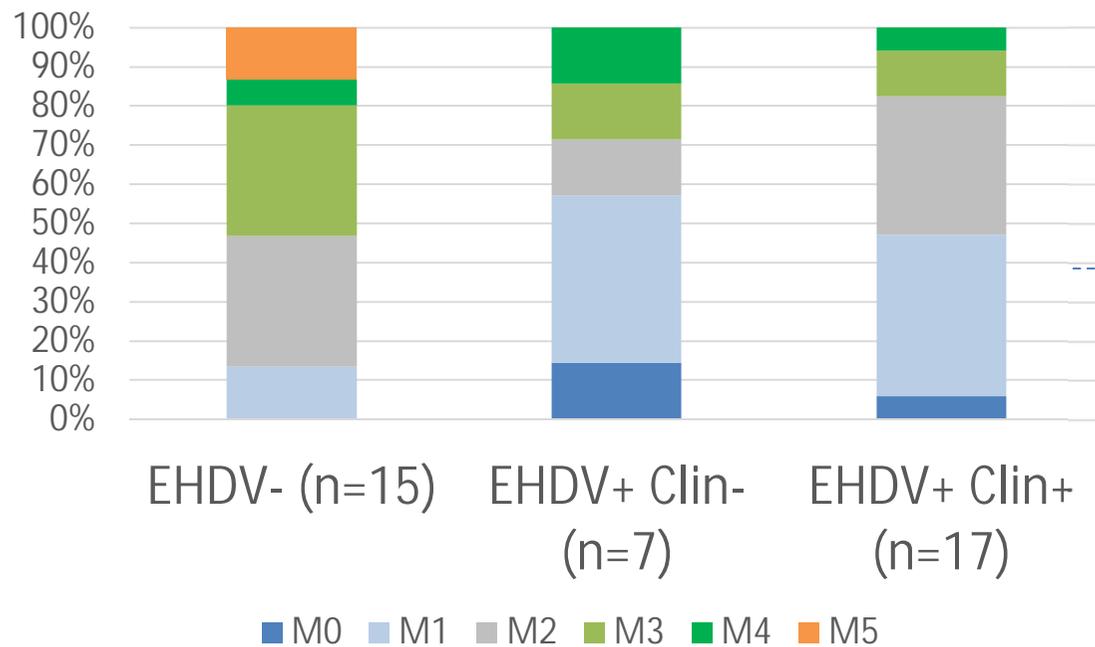
Calcifications testiculaires



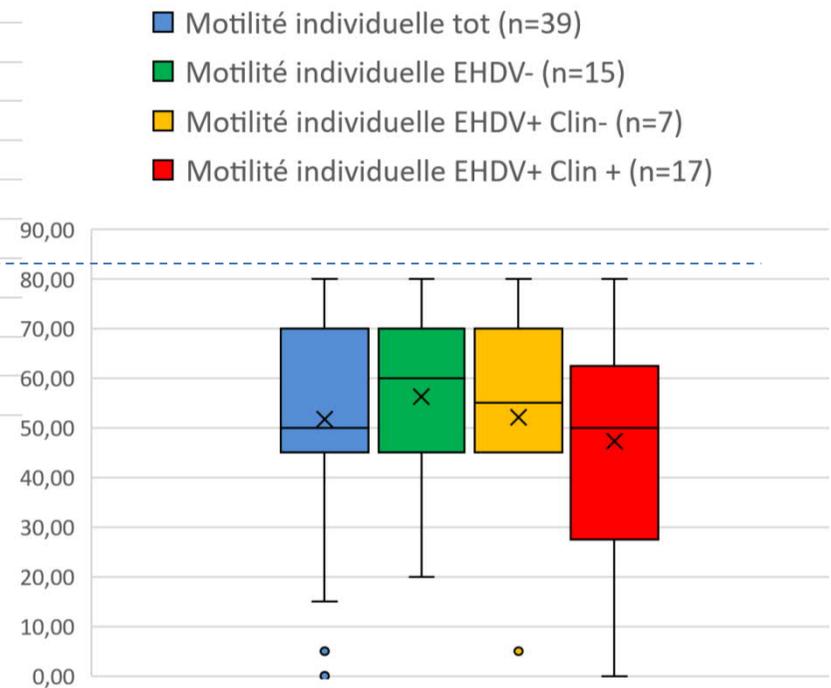
la science pour la vie, l'humain, la terre

Taureaux – MHE 8 : motilité des spermatozoïdes

Motilité massale



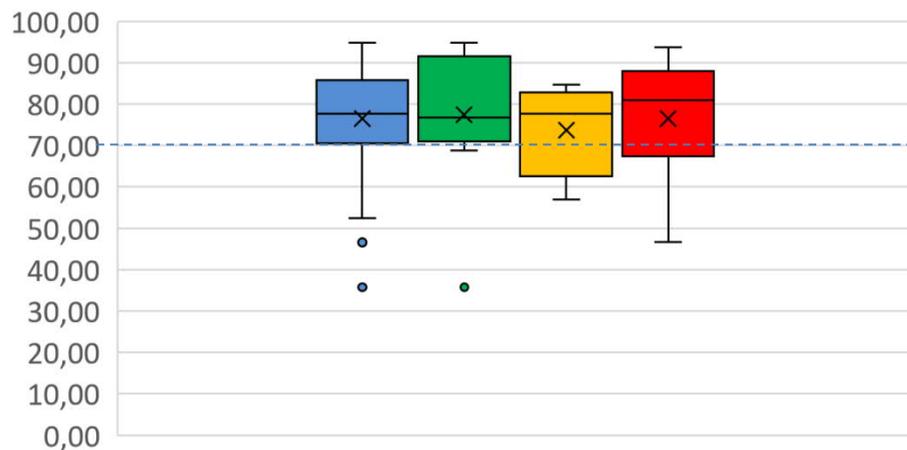
Motilité individuelle (%)



Taureaux – MHE 8 : morphologie anormale des spermatozoïdes

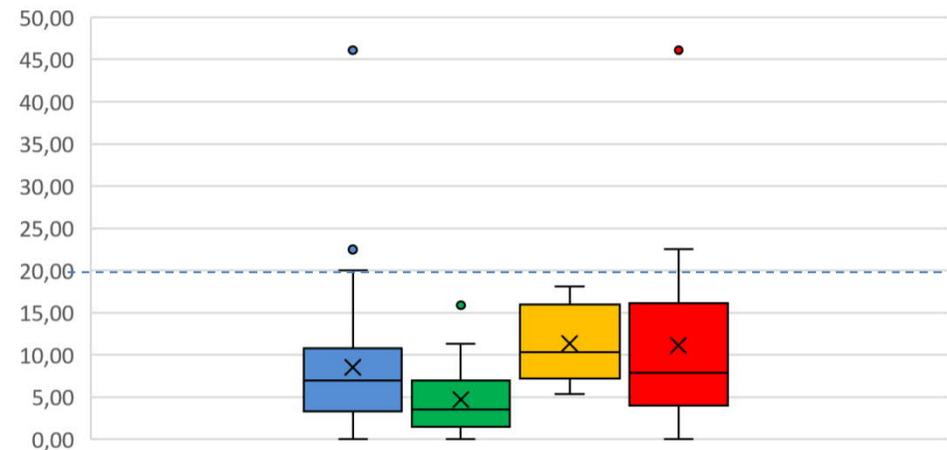
Spermatozoïdes normaux (%)

- % spz normaux tot (n=37)
- % spz normaux EHDV - (n=15)
- % spz normaux EHDV+ Clin- (n=5)
- % spz normaux EHDV+ Clin+ (n=17)



Anomalies spermatiques majeures (%)

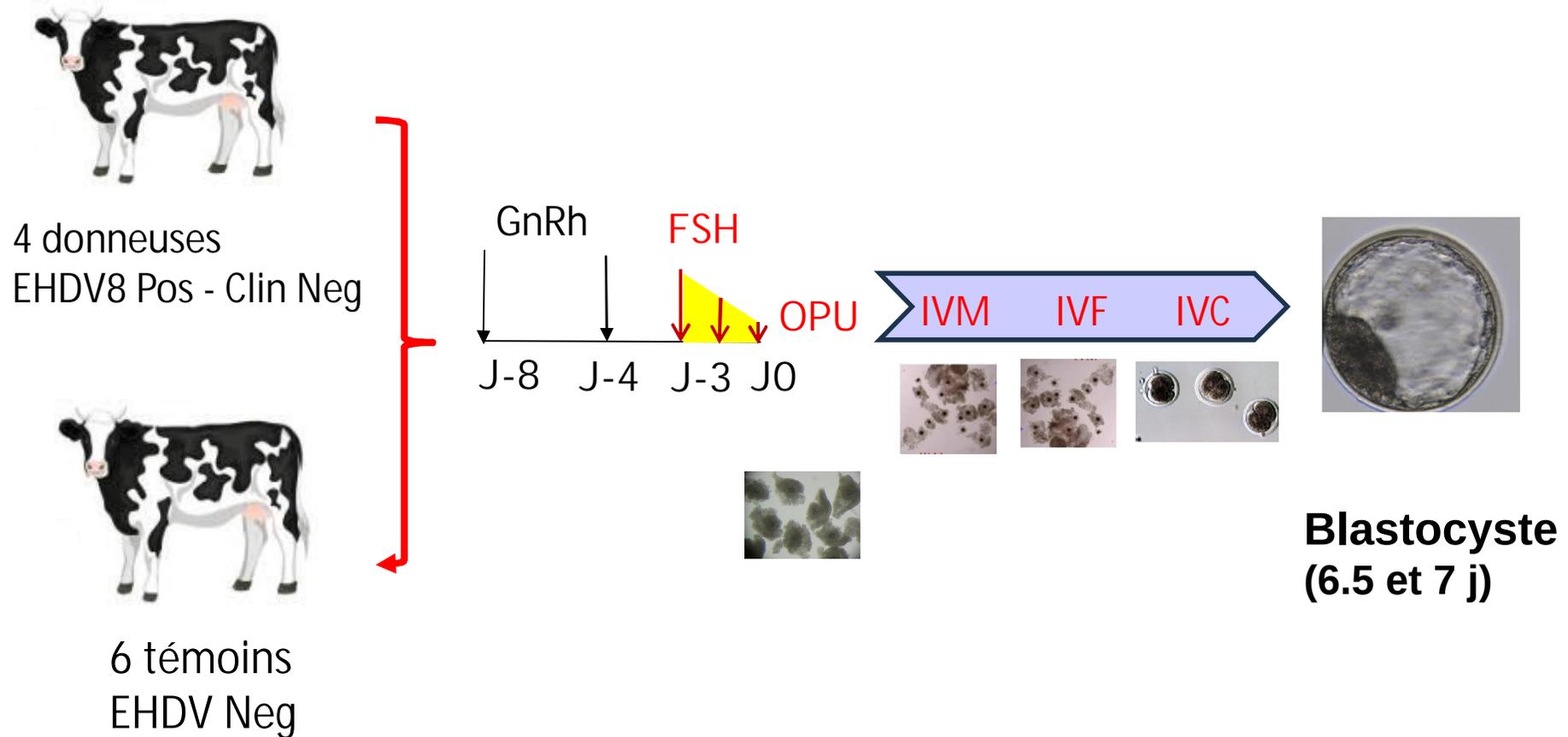
- % anomalies majeures tot (n=37)
- % anomalies majeures EHDV- (n=15)
- % anomalies majeures EHDV+ Clin+ (n=5)
- % anomalies majeures EHDV+ Clin+ (n=17)



Vaches – MHE 8 : protocole

- Station Auriva (G Gamarra – S Lacaze)
- Animaux
 - Sang 4 Génisses Prim Holstein
 - PCR sang Virus MHE8 positive (Ct de 33 à 35)
- Echantillons testés
 - Milieu de Collecte ovule (MC)
 - Milieu de Maturation (MAT)
 - Milieu de Fertilisation (FERT)
 - Milieu de Dénudation (DEN)
 - Milieu de Culture (CULT)
 - 3 derniers milieux de lavage des embryons (LAV)
 - Embryons non fertilisés et dégénérés (EMB) (recommandations IETS)

Vaches – MHE 8 : protocole



Vaches – MHE 8 : détection du virus dans milieux de collecte et embryons 7 j

- Absence de détection du virus MHE

Conclusions

- Pratiques pour les élevages
 - Individuel : aide à la décision court terme sur l'avenir « reproductif » du taureau (favorable, réservé, réforme)
 - Collectif : réduction de la fertilité des taureaux infectés par le virus de la MHE8 et d'autant plus que signes cliniques préalables (?), **mais avec des limites majeures (biais de recrutement, effectif...)**
- Acquisition de connaissances
 - Cinétique de la «PCR sang» longue : > 3 mois après épisode clinique ou exposition probable)
 - Absence d'infection de la semence et des embryons par le Virus MHE 8, à plus de 30 jours post-infection

Conclusions

- Limites - questions
 - Faible nombre d'animaux recrutés
 - Biais majeur de recrutement des taureaux : examen « parce que » « problème » (NEC, retours...) suspecté
 - Absence de taureaux et de femelles prélevés en phase initiale de l'infection (4 à 6 semaines post infection)

.... Mais

- cas « naturels »
- Taureaux chronologie d'infection (« récupération » possible d'une spermatogenèse normale)

Orbivirus	Rts	Qualité semence	Excrétion Orbivirus semence	Transmission Orbivirus par voie sexuelle	Ref
EHDV 8					
	bovins	↓	?	?	
	ovins	?	?	?	
BTV 8					
	bovins	↓	oui	Oui partielle (8/18) sans infection du fœtus ; avec avortement possible (2/18 à terme)	Bowen 1985 Thomas 1985 De Clercq 2021
	ovins	↓	Oui (75 à 100% de 25- 57 j pc → 116 j pc)	? très probable	Leemans 2012 Kirschvink 2009
BTV 3					
	bovins	?	?	?	
	ovins	?	?	?	

Perspectives à court terme

- MHE 8
 - Mâles
 - Prélever en phase initiale de l'infection (en cours)
 - Infection expérimentale
 - Femelles
 - Analyse rétrospective des résultats de fécondité à l'échelle élevage
 - Conclusion « observation » : absence d'anomalies anatomiques néonatales (non exclues formellement mais si existe paraissent rares ou exceptionnelles)
- FCO 8
 - Mâles – ovins
 - en cours

- Observations ENVT

- Vaccination

Vaccins avec AMM ou ATU

Synthèse des vaccins contre la Fièvre catarrhale ovine (27/08/2024) – Version 1

Vaccins contre les sérotypes 3, 4 et 8 utilisables en France					SPECIFICATIONS RCP DES VACCINS				Usage du vaccin
Laboratoire fabricant	Dénomination du vaccin	Laboratoire distributeur en France	Accès du vaccin	Espèce(s) visée(s)	Primo-vaccination => Injection sous-cutanée	Age mini	Délai installation immunité complète après primovaccination	Durée d'immunité	
Boehringer-Ingelheim	BTV Pur 4 et 8	Boehringer-Ingelheim	Vétérinaire et PSE	Bovin Ovin Autre ¹	2 inj à 3-4 sem (1ml)	2,5 mois	3 sem	12 mois	Protection sanitaire Mouvement
SYVA	Syvazul 4 et 8 ²	Inovet	Vétérinaire et PSE	Ovin à privilégier ²	1 seule injection (2 ml)	3 mois	39 jours	12 mois	Protection sanitaire Mouvement
CZV	Bluevac 8	Melchior	Vétérinaire et PSE	Bovin Ovin Autre ¹	2 inj à 3-4 sem (4ml) 2 inj à 3 sem (2ml)	2 mois 2,5 mois	31 jours 21 jours	12 mois	Protection sanitaire Mouvement
Boehringer-Ingelheim	Bultavo 3	Boehringer-Ingelheim	Vétérinaire uniquement (ATU)	Ovin	1 seule injection (1 ml)	2 mois	3 sem	Non déterminé	Protection sanitaire
CZV	Bluevac 3	Melchior	Vétérinaire uniquement (ATU)	Bovin Ovin	2 inj à 3-4 sem (4ml) 2 inj à 3 sem (2ml)	2 mois	3 sem	Non déterminé	Protection sanitaire

¹ Vaccin utilisable pour d'autres espèces dans le cadre de la cascade

² Vaccin à réserver pour les ovins car une seule injection

Vaccination : buts

- Limiter l'impact sanitaire : protection clinique
- Ralentir la propagation : protection virologique et épidémiologique

Protection	FCO8 (&4)	FCO3	MHE
Réduction des symptômes	X	X	X
Réduction de la mortalité	X	X	X
Prévention de la virémie	X		X

Vaccination : quelles espèces

- AMM = cascade autorisée
- ATU = cascade NON AUTORISÉE; Bultavo3 = OV

Espèce	MHE	FCO 3	FCO 8
OVIN	NON	OUI	OUI
CAPRINS et autres	NON	NON	OUI cascade
BOVINS	OUI	OUI	OUI

Vaccination : quand?

- En zone infectée



Bénéfices

- Limiter les signes cliniques
- Dès 10 jours après la première injection
- Surtout quand 1 ou 2 animaux uniquement sont atteints de symptômes

RISQUES ???

- 1) aggraver la maladie
 - Déjà infecté
 - Affaibli: malnourri, parasité, carencé
- 2) réaction locale (gonflement) et générale (fièvre). TRES RARE ; pharmacovigilance

Vaccination : stocks en tension

- FCO 8 : anticiper les commandes
 - Dès aujourd’hui pour une vaccination cet hiver/ au printemps 2025

Vaccins	Espèces cibles	Disponibilités
SYVAZUL 4/8	OVINS BV/CP/autres	Fin octobre/début novembre 2024
Bluevac 8	BOVINS OV/CP/autres	Décembre 2024
BTV PUR 4/8	BOVINS OV/CP/autres	DISPONIBLE Stock +++

Vaccination : stocks en tension

FCO 3 Hors zone vaccinale = à la charge de l'éleveur

MHE 8 Stratégie vaccinale de l'Etat à définir

Vaccin	Espèce	Disponibilité Hors zone vaccinale
Bultavo 3	OVINS	Disponible
Bluevac 3	BOVINS ovins	Indisponible à ce jour
Hepizovac	BOVINS	Disponible

Vaccination : interférences si simultanée?

- Peut-on vacciner simultanément FC03 et FC08 (OV, BV)? Voire MHE8 (BV)?
 - Pas d'indication dans le dossier déposé, pas de réponse « officielle » !
 - Quels risques d'effets indésirables?
 - Quels risques de manque d'efficacité?

Vaccination : points de vigilance ...et d'interrogation

- Vacciner : OUI.... mais questions sur certains points de la mise en œuvre.... et à résoudre aux différents étages décisionnels (national, territorial, individuel)
- Année 1 = septembre 2024 à milieu d'hiver 2025
 - Stratégie globale et disponibilité des vaccins (Industriels du Médicament)
 - Zonage : faut-il privilégier une ou des zones et si oui, laquelle ?
 - Quelle espèce animale privilégier ?
 - Quelle maladie privilégier (FCO 3, FCO 8, MHE 8) ?
 - Zonage et mise à disposition par l'Etat vs initiative privée
 - Intérêt de la vaccination MHE 8 dans les foyers MHE 8 2023 et 2024, de la vaccination FCO 8 dans les foyers FCO 8 – 2024 et de la vaccination FCO 3 dans tous les élevages

Vaccination : points de vigilance ...et d'interrogation

- Vacciner : OUI.... mais questions sur certains points de la mise en œuvre.... et à résoudre aux différents étages décisionnels (national, territorial, individuel)
- Année 2 = fin d'hiver 2025 –début printemps 2025
 - Statuts d'infection des différentes régions à la sortie de l'hiver et pour les virus FCO 8 FCO 3 et MHE 8
 - ➡ Occitanie Nouvelle Aquitaine et FCO 3....
- (Année n +)
- Besoins de compléments de connaissances = recherche (!) (laboratoires de recherche ANSES, INRAE – ENVT, CIRAD, ...)

Merci de votre attention

