



PROGRAMME
DE RECHERCHE
ÉLEVAGES
DURABLES



Copilotes PC4

Olivier Bourry

Yannick Labreuche

Fabrice Laurent



Projet ciblé « Vaccins »

Kick-off meeting : PEPR ED
25 et 26 Juin 2026

Centre-siège INRAE
147 rue de l'Université, Paris

Un projet ciblé dédié à la vaccination animale: Pourquoi est-ce important ?



Les épizooties se multiplient
et changent de nature



La vaccination est devenue
un levier majeur contre l'antibiorésistance



La France dispose d'une fenêtre stratégique unique
pour devenir leader européen



Les enjeux économiques et de souveraineté
alimentaire sont considérables



Les freins ne sont plus seulement biologiques :
ils sont aussi sociaux, réglementaires et territoriaux



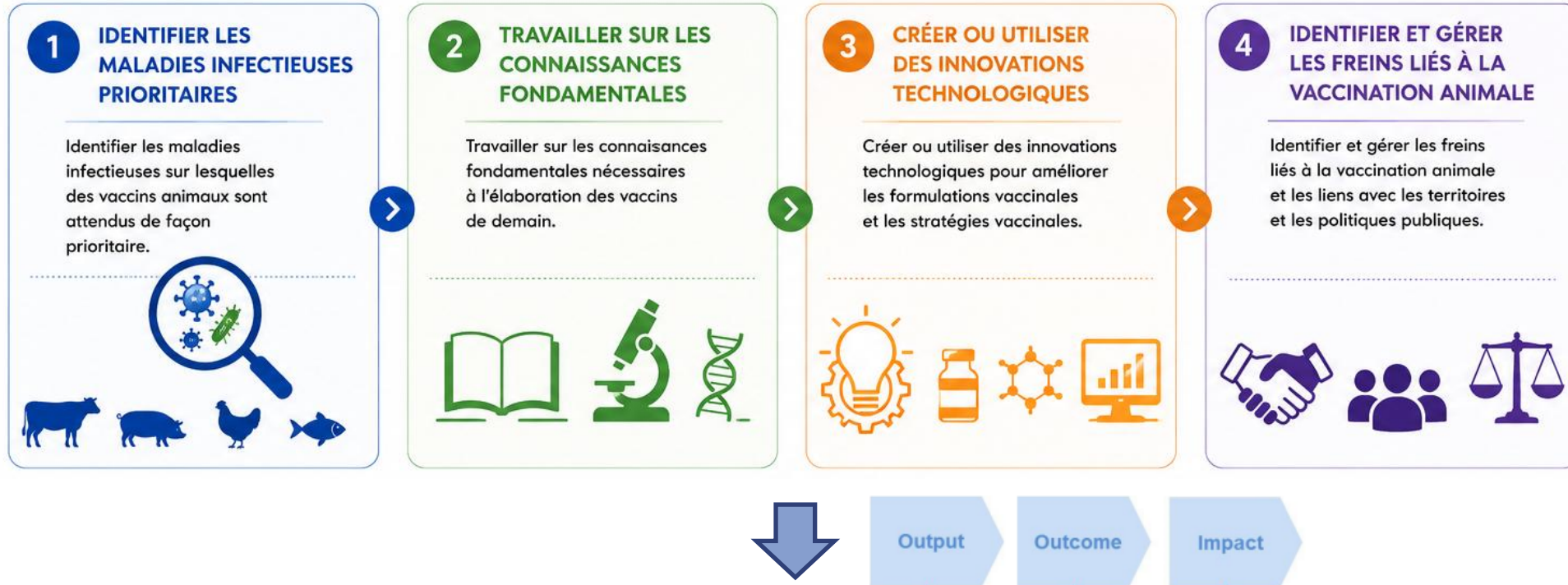
Un projet ciblé, collaboratif et innovant pour relever les défis sanitaires,
économiques, sociétaux et environnementaux d'aujourd'hui et de demain.



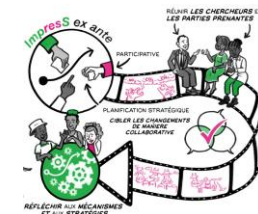
ÉCOANTIBIO
RÉDUIRE L'UTILISATION DES
ANTIBIOTIQUES VÉTÉRIAIRES



Objectifs spécifiques du PC « Vaccins »



- ✓ **Proposer de nouvelles stratégies de vaccinations** basées sur des besoins, des approches variées et innovantes, avec une **forte capacité à avancer en leur niveau de maturité technologique (TRL)** (lien acteurs privés), et transposables à d'autres vaccins.
- ✓ **Evaluer voire comparer l'efficacité de nos vaccins, étudier leur acceptabilité**
- ✓ **Evaluer l'impact scientifique et sociétal** de nos recherches



Les partenaires académiques et privés (à ce stade)

National



International



Genèse des activités de recherche « Vaccins »

I-Méthode pour construire le projet:

1-Proposition bottom-up, remontés de proposition de scientifiques français (académiques)

2-Echange avec le SIMV sur les attentes du privé et du terrain.

3-Analyse des besoins en vaccination et immuno-stimulation au sein des différentes filières animales Copilotes et Codir



II-Choix d'activités de recherche traitant des maladies au sein des différentes filières animales.

Maturation
des actions
spécifiques

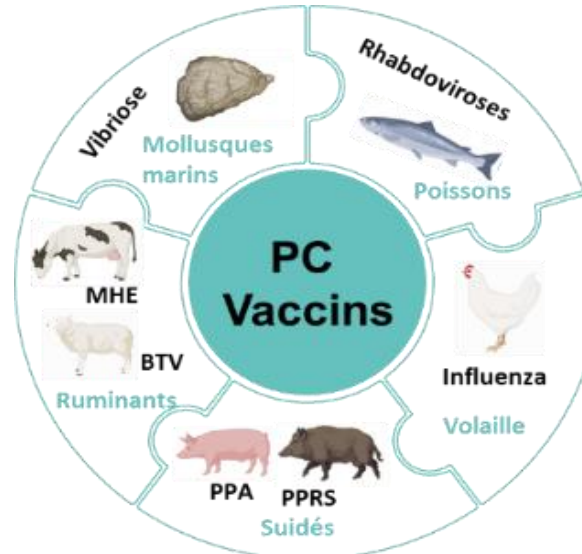
Conchyliculture

Aquaculture

Aviculture

Suidiculture

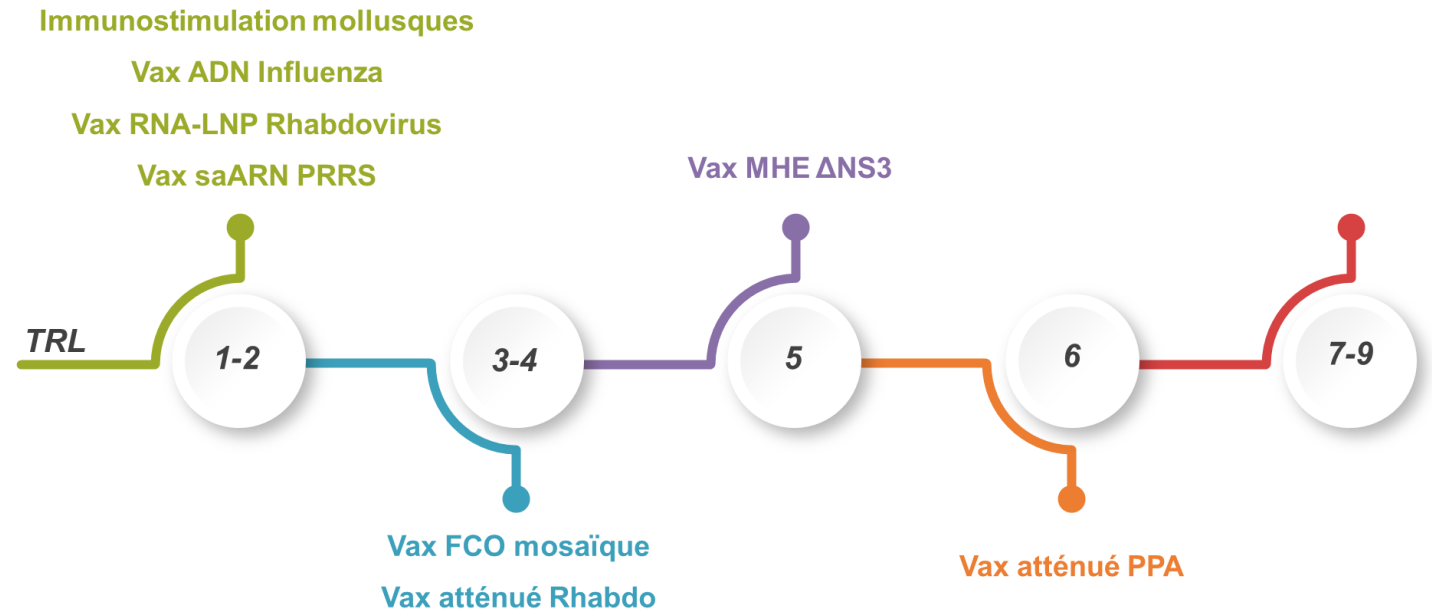
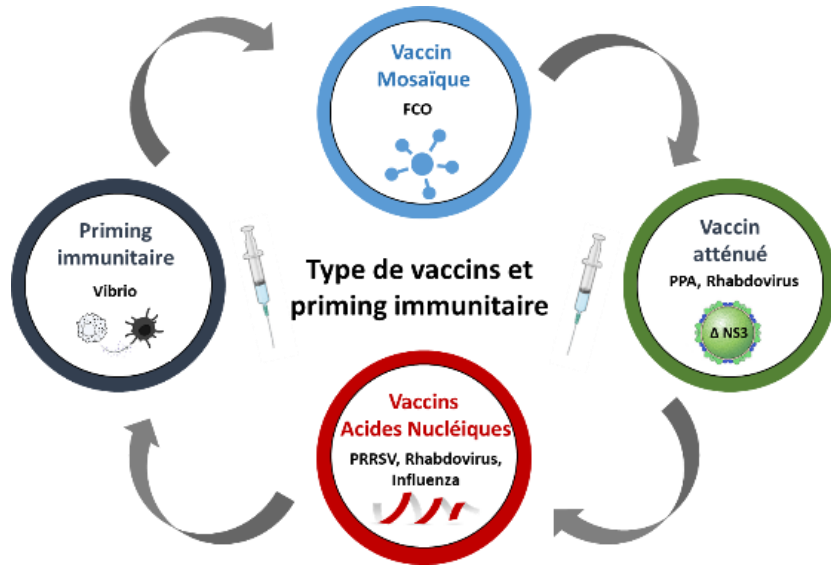
Oviniculture et Boviculture



(NB : porte ouverte aux nouvelles émergences lors du projet (5 ans).

Une gamme variée d'approches « Vaccins »

Différents types de vaccins avec des niveaux d'avancement différents

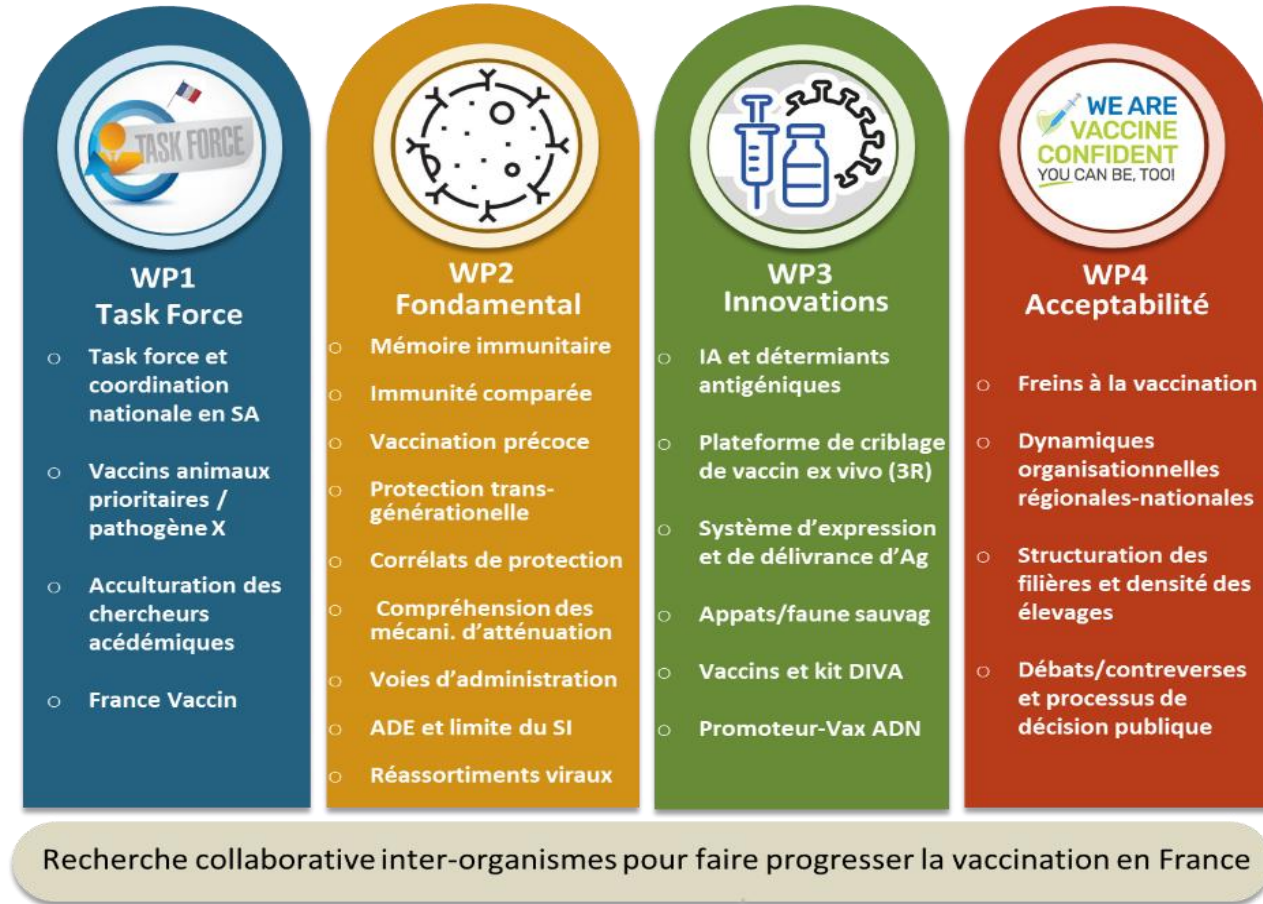


Technology Readiness Level = niveau de maturité technologique

Organisation en 4 lots de travail

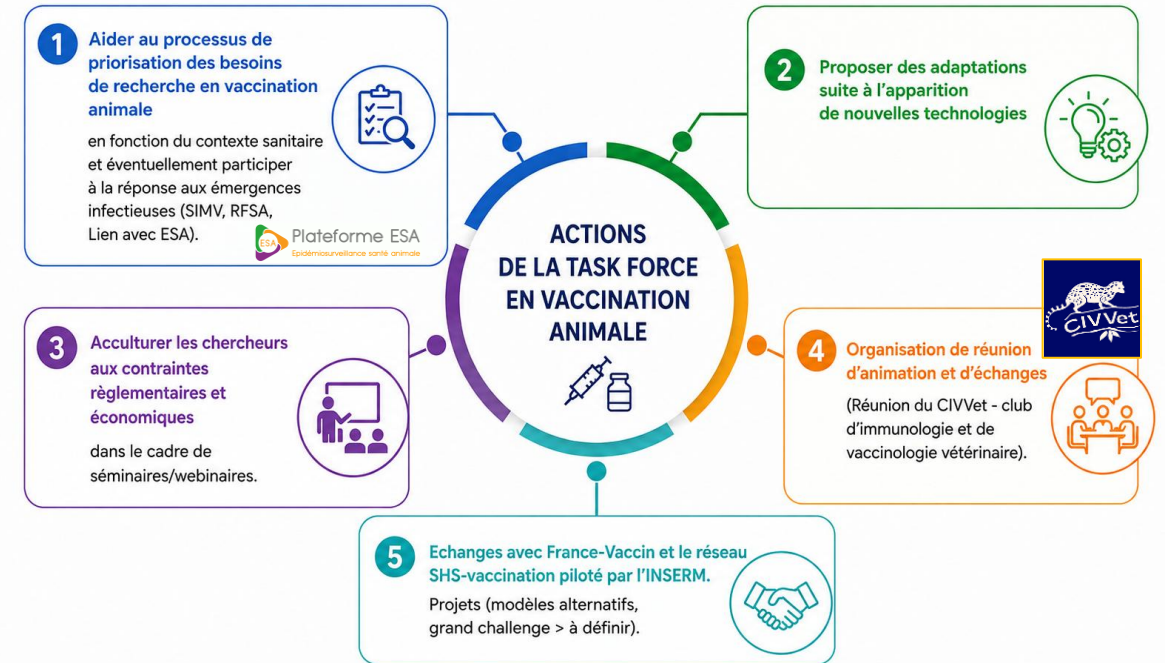
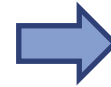
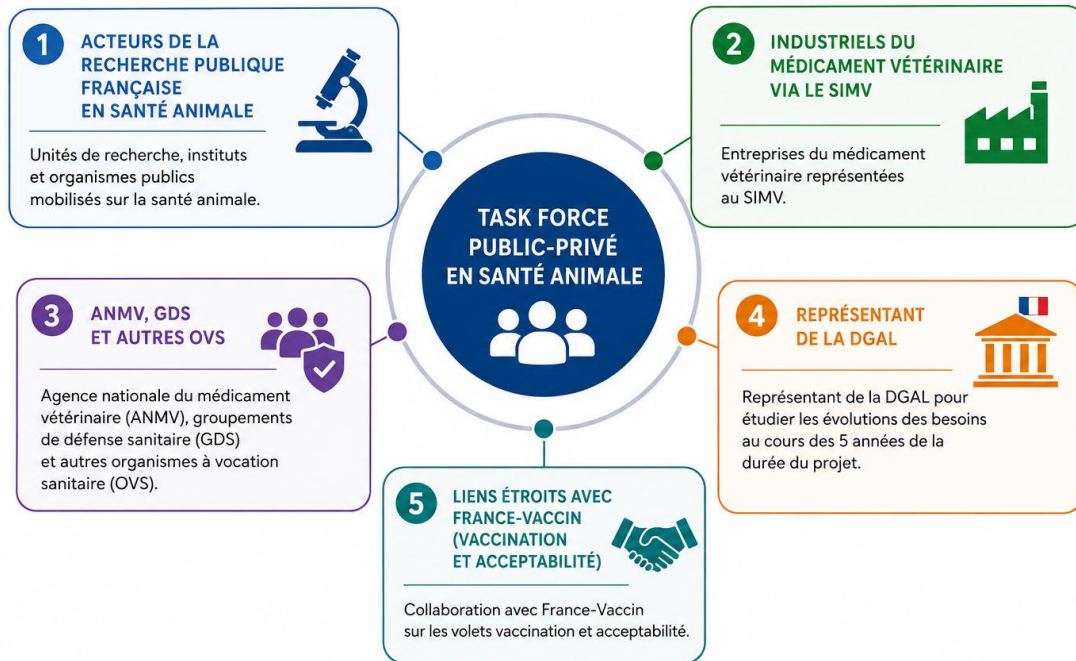
Organisation :

- ✓ 1- Task force nationale
- ✓ 2- Questions de recherche fondamentales
- ✓ 3- Innovations en vaccination
- ✓ 4- Acceptabilité de la vaccination



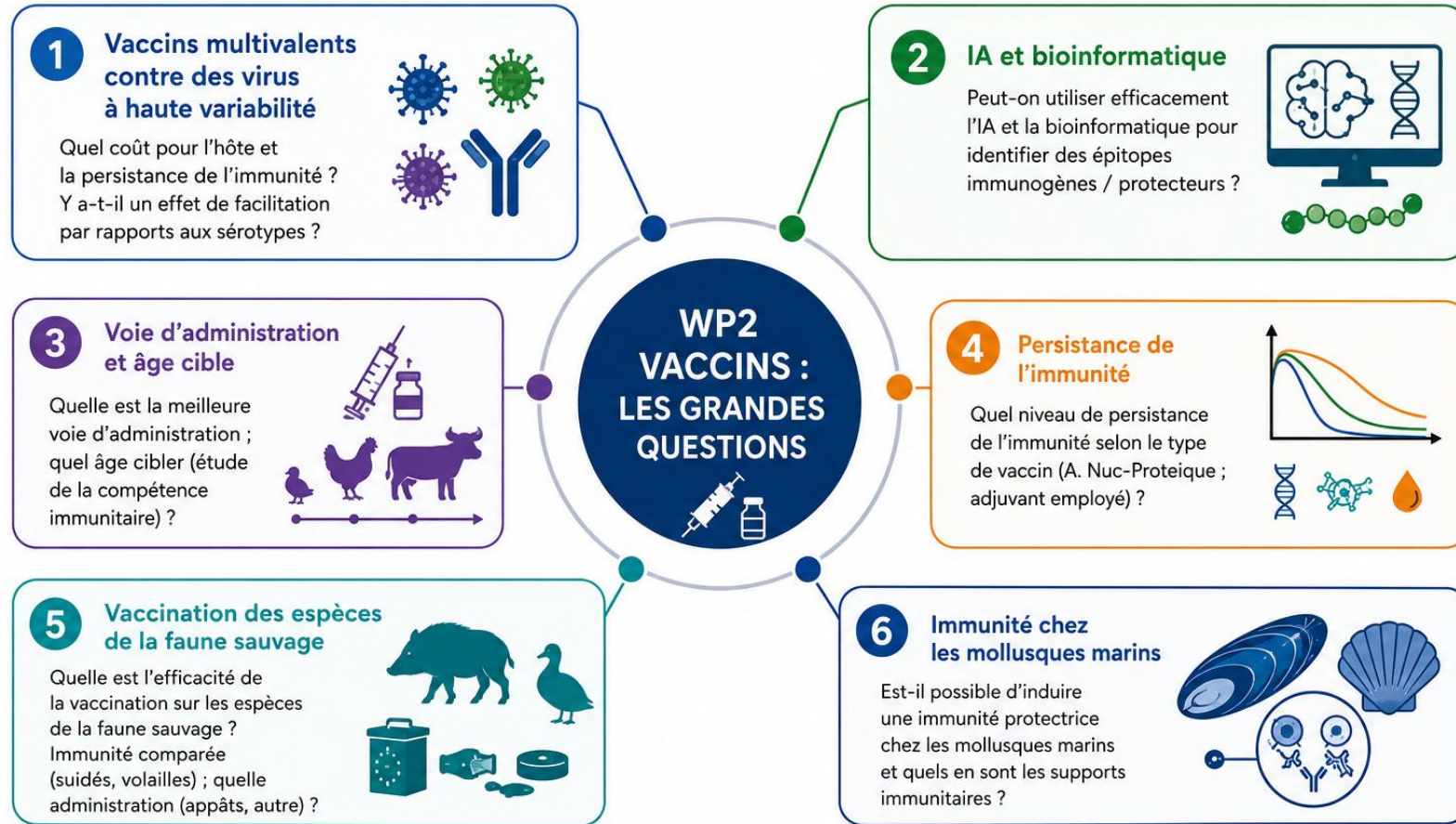
Task force nationale en vaccination (WP1)

Constat : Les crises sanitaires passées et actuelles révèlent une **dispersion des efforts en matière de santé animale**. > Pour répondre aux enjeux de souveraineté, tant pour la France que pour l'Union Européenne, il est aujourd'hui essentiel de renforcer la coordination.



Une tâche engagée dès le montage et avec un processus évolutif et adaptatif (nouvelles émergences)

Les questions de recherche en vaccination animales (WP2)



Les réponses à ces questions nourrissent le choix des méthodologies et les finalités du WP3

Innovations technologiques et plateformes vaccinales (WP3)



Acceptabilité des vaccins (WP4)



**UNE DÉMARCHE PARTICIPATIVE
ET INTERDISCIPLINAIRE**



Approche pluridisciplinaire
(SHS, économie, sociologie,
sciences de gestion...)



Co-construction avec
les acteurs des filières
et des territoires



Liens étroits avec le réseau
SHS de l'INSERM



Objectif : des stratégies vaccinales
acceptées, efficaces et durables

Travail sur des cas d'étude

- ✓ Influenza aviaire
- ✓ MHE/FCO

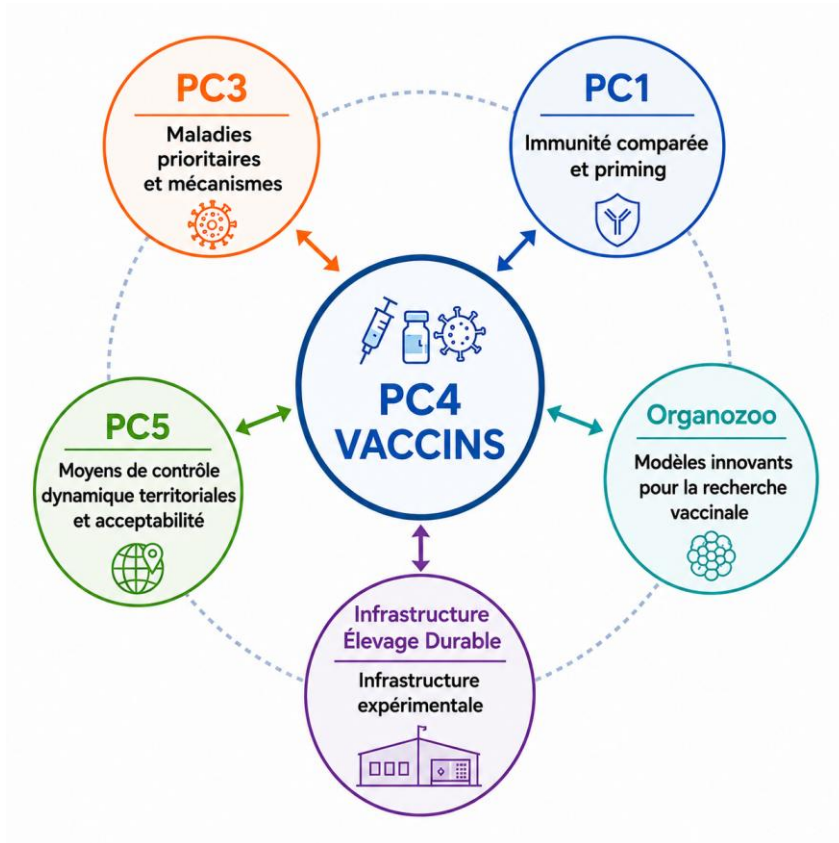
Approche pluridisciplinaire

- ✓ SHS
- ✓ économie de la santé
- ✓ Sociologie
- ✓ Sciences de gestion

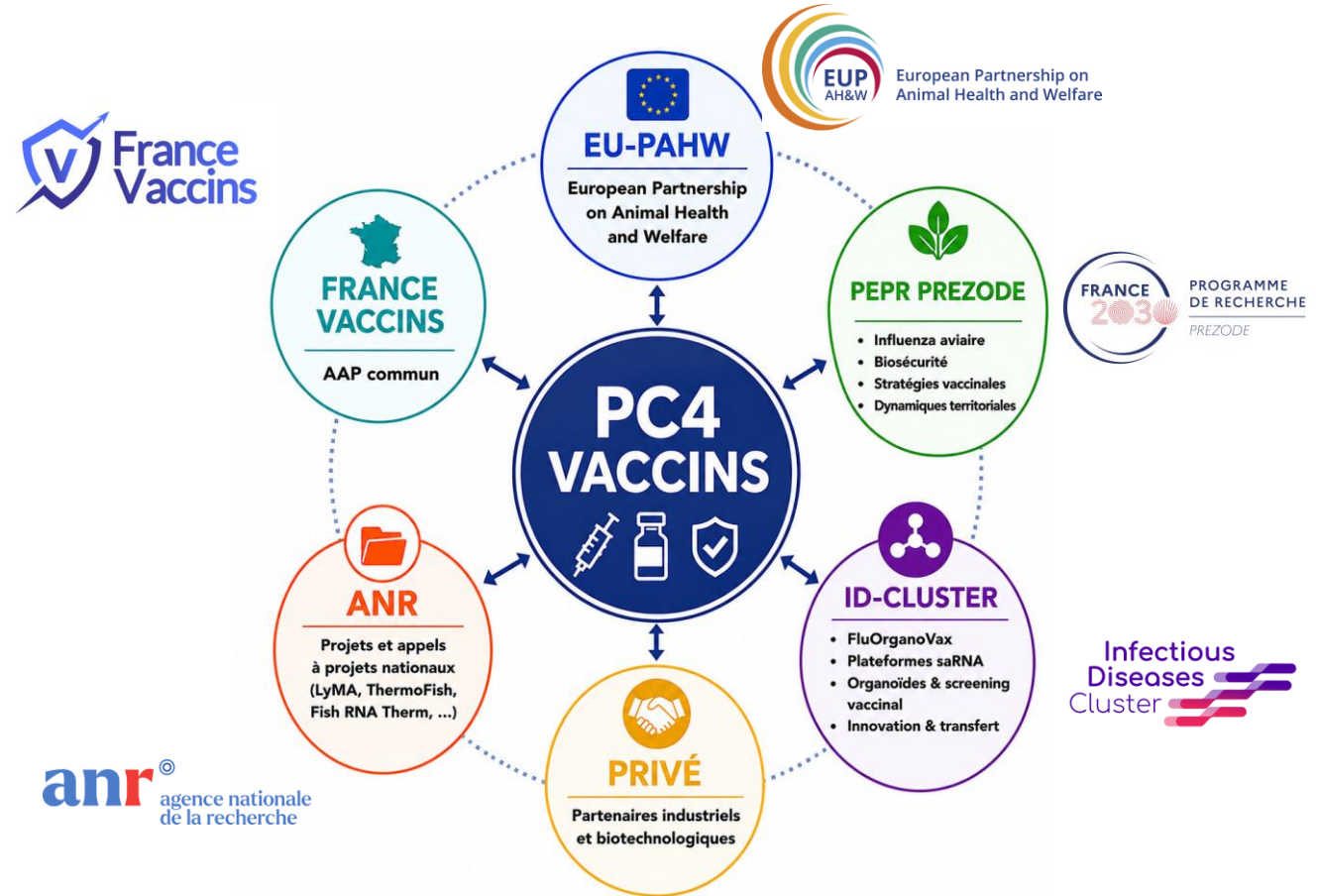


Interconnexion avec les autres Projets Ciblés et opportunités de compléments par d'autres projets FR/EU

I-Synergies et complémentarités / PEPR-ED



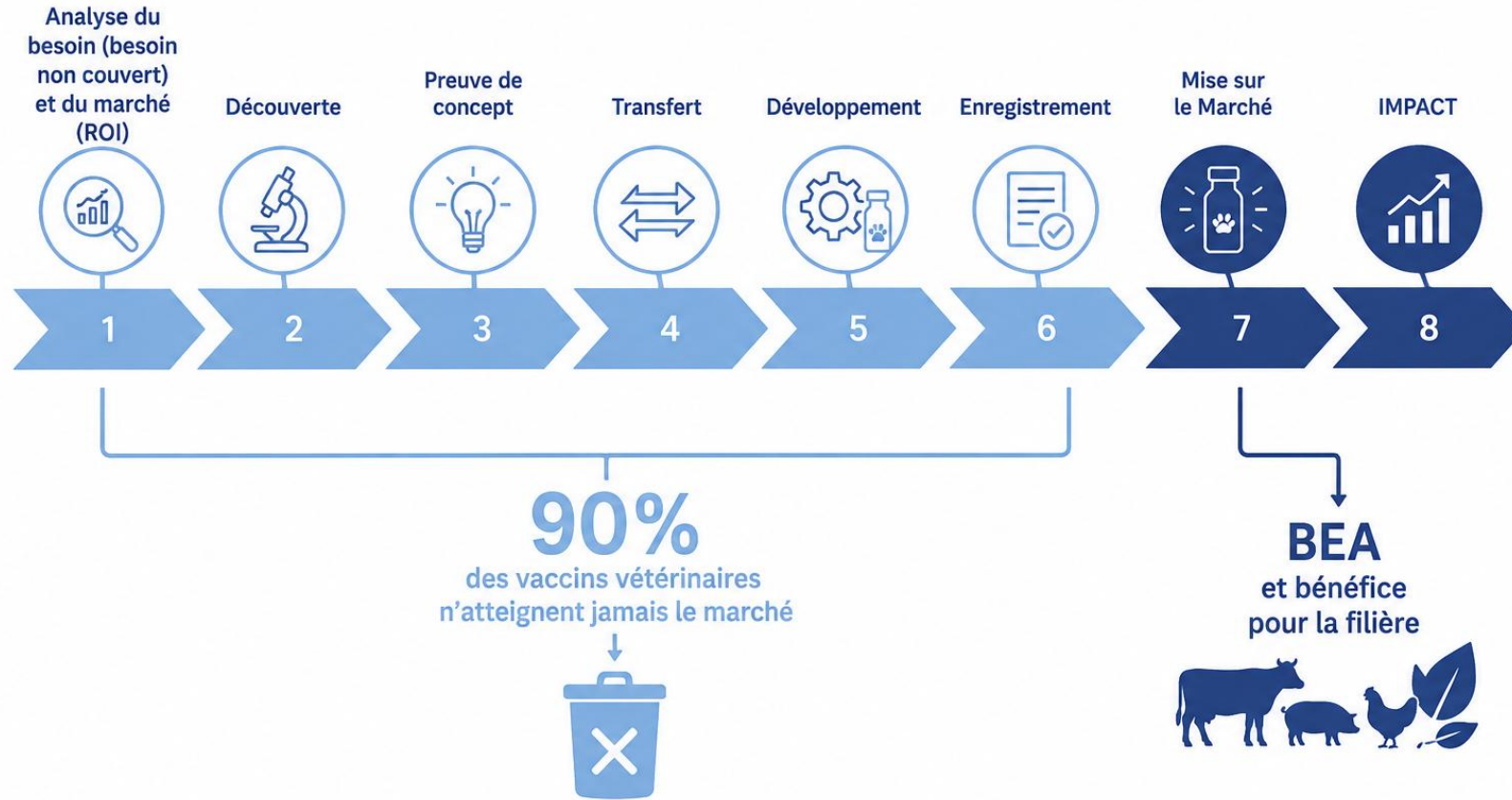
II-Synergie de financement et de recherche



Les vaccins, du laboratoire à l'élevage : un parcours long à anticiper



Les vaccins, du laboratoire à l'élevage : un parcours long à anticiper



Forte attrition des candidats avec des arrêts à chaque étape

Revisiter l'implication des partenaires publics et privés: Plus de co-conception



Le partenariat n'intervient pas après la recherche.
Il est intégré dès la définition des priorités scientifiques.



Partenaires publics

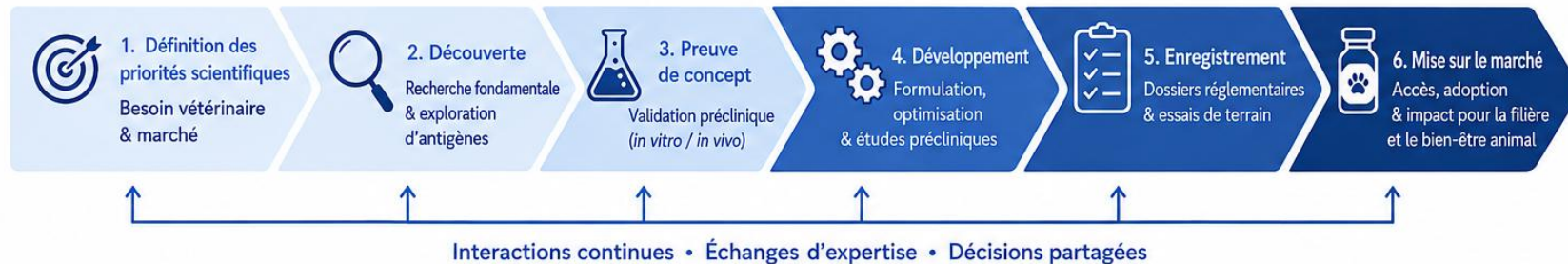
- ✓ Compréhension des pathogènes
- ✓ Immunologie fondamentale
- ✓ Corrélats de protection
- ✓ Identification des antigènes
- ✓ Modèles expérimentaux (animaux)
- ✓ Technologies de rupture



Partenaires privés

Industriels du médicament vétérinaire

- ✓ Développement produit
- ✓ Industrialisation
- ✓ Production GMP
- ✓ Réglementation
- ✓ Mise sur le marché



« Une bonne science est nécessaire mais n'est pas suffisante »

Un bon vaccin doit être adopté, pas seulement être efficace.



Acceptabilité scientifique

- ✓ efficacité
- ✓ innocuité



Acceptabilité sociétale

- ✓ ARN/ADN/saARN
- ✓ OGM
- ✓ adjuvants
- ✓ bien-être animal (éthique dans la conception et production de vaccin) 3R etc.



Acceptabilité économique

- ✓ coût de production
- ✓ coût d'utilisation
- ✓ retour sur investissement



Acceptabilité opérationnelle

- ✓ une injection ?
- ✓ âge à l'injection ?
- ✓ spray/patch ?
- ✓ appâts oraux ? (Acceptabilité environnementale)
- ✓ vaccination de masse ?



Adapter les vaccins aux réalités des territoires et des marchés, assurer leur acceptabilité scientifique, économique, sociétale et opérationnelle, et anticiper les besoins futurs en cohérence avec la stratégie du MASA.



Systèmes d'élevage
et contextes locaux



Taille et nature
des marchés



Ressources, infrastructures
et contraintes locales

Les Vaccins universels en santé animale: espoir ou illusion ?

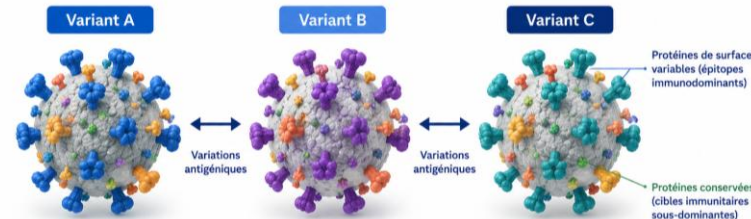
**Si universel = multisérotypes
d'un même virus**



Protection large spectre
(variants et sous-types)



Réduction du nombre
d'injections potentielles



1- Association d'une protéine conservée
(ex M2e-Influenza)

2- Association des antigènes dominants de
chaque variant sur une plateforme vaccinale
(ex FCO)

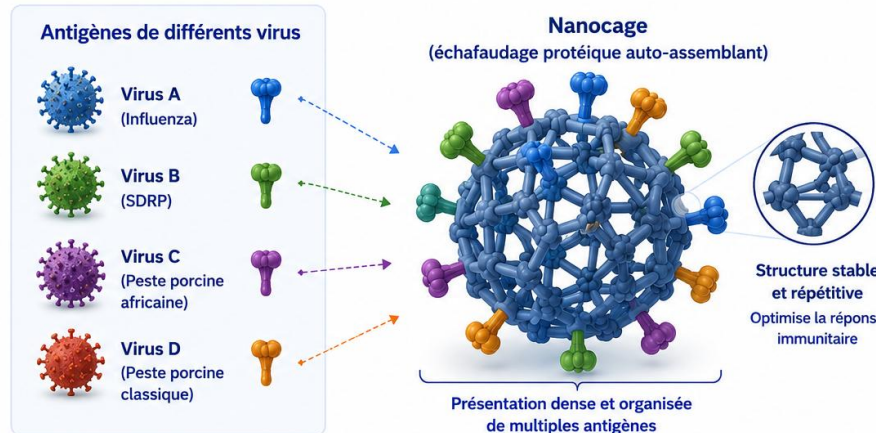
Si universel = multi-virus



Multivalence
(plusieurs virus ciblés)



Réduction du nombre
d'injections potentielles



Une plateforme polyvalente



Greffage flexible
de multiples antigènes



Induction d'une réponse
immunitaire large
et robuste



Adaptable rapidement
à de nouveaux pathogènes



Production scalable
et reproductible

1- Plateforme universelle

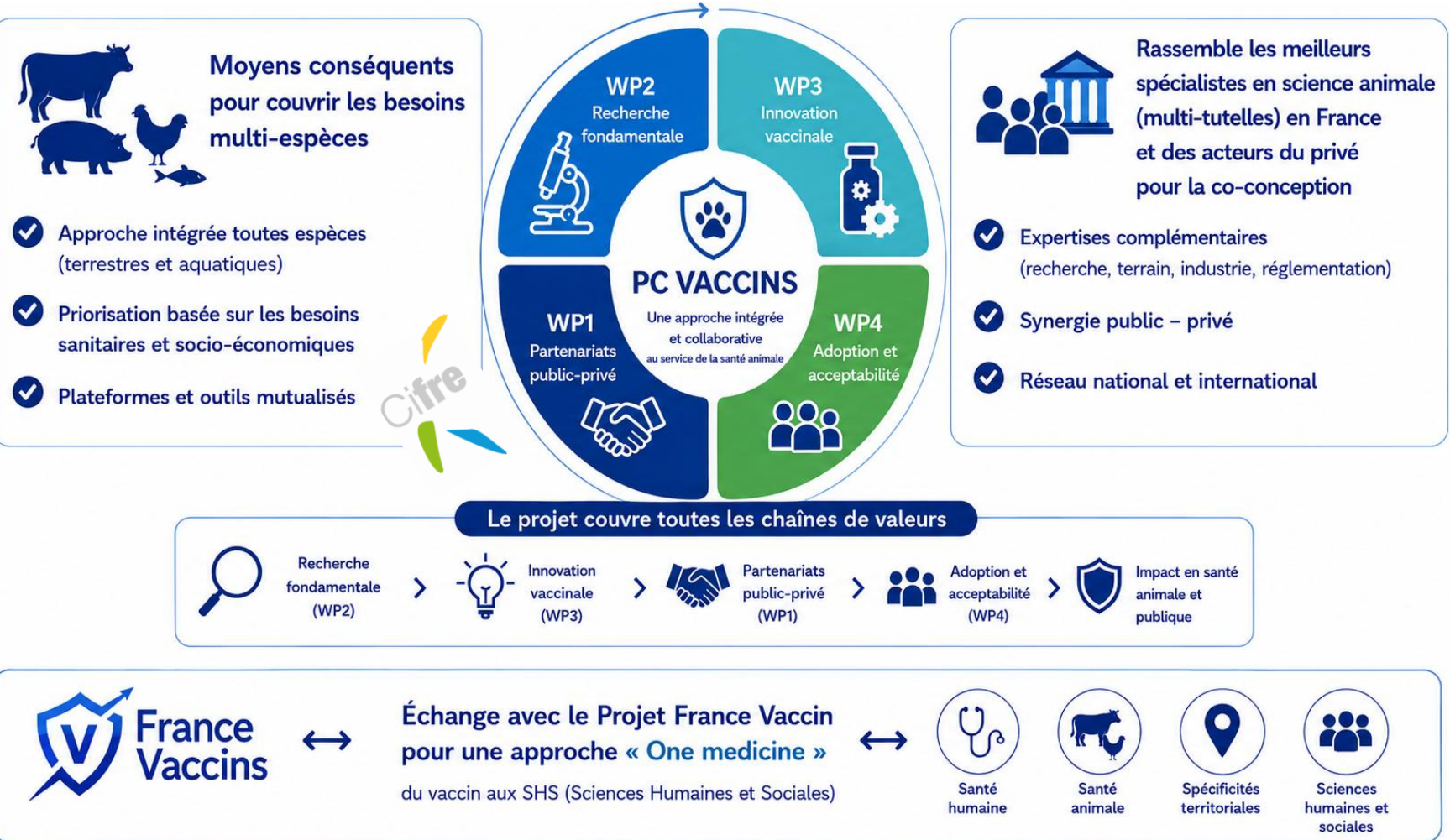
2- Combinaison
(Acides nucléiques)

A envisager (au sein d'une même espèce) en fin de programme avec les résultats encourageants qui seront obtenus

Difficultés anticipées : limites du système immunitaire, compartiment à cibler différents (muqueux (respiratoire ou intestinal), systémique etc.

En quoi le PC « vaccins » se distingue pour faire progresser la vaccination en santé animale ?

Former les générations de demain
sur la vaccination en science animale





PROGRAMME
DE RECHERCHE
ÉLEVAGES
DURABLES

<https://www.pepr-elevages-durables.org/>

