

Nouvelle formulation vaccinale contre la grippe aviaire : 100% de protection des poulets !

Développement d'une nouvelle formulation vaccinale contre la grippe aviaire qui confère 100% de protection à des poulets contre une infection par le virus influenza hautement pathogène de sous-type H5N1



#InnoverAvecINRAE



Virus Influenza A, H5N1, grippe aviaire, vaccin, HA1, M2e, nanoparticule



Nouvelle formulation vaccinale contre la grippe aviaire : 100% de protection des poulets !

Description

Une collaboration de recherche entre l'équipe Virus Influenza de la VIM (INRAE, France), les laboratoires de chimie et de biologie de l'UQAM (Montréal, Canada) et l'ACIA (Winnipeg, Canada) a permis le développement et l'évaluation d'une formulation vaccinale originale contre le virus influenza (IAV) en modèle poulet.

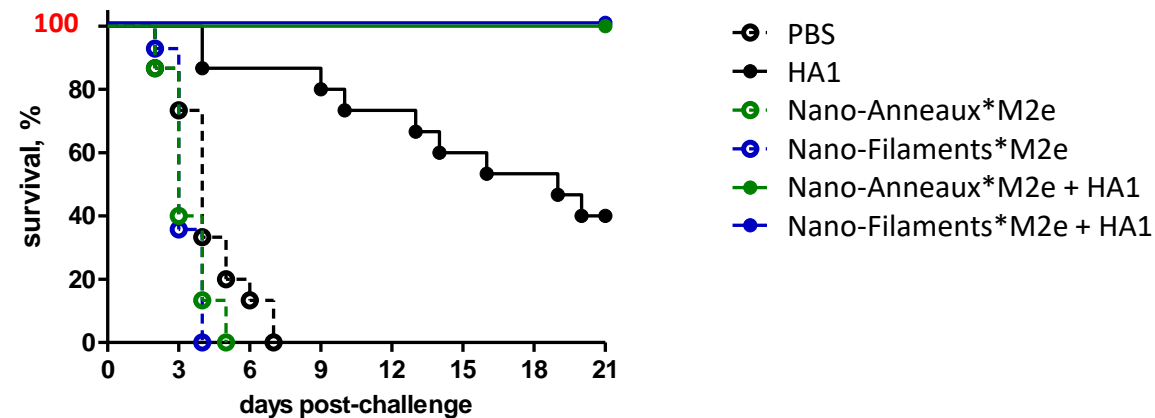
Elle se compose de l'adjonction de deux protéines recombinantes virales issues d'une souche IAV faiblement pathogène de sous-type H5N1 :

- le domaine globulaire de l'hémagglutinine « HA1 » contenant les antigènes majeurs du virus en combinaison avec l'ectodomaine de la protéine matrice 2 « M2e », épitope très conservé parmi les IAV, présenté par des nanoparticules protéiques (Nano-Filaments ou Nano-Anneaux).

Après immunisation et rappel par voie IM de chacune de ces formulations vaccinales ou des constituants seuls (HA1 ou Nanoparticules M2e seules), les lots de poulets ont été challengés par une souche virale d'Influenza aviaire hautement pathogène de sous-type H5N1.

Si les Nanoparticules M2e ne protègent pas les poulets de l'infection, le vaccin HA1 recombinant s'est montré, comme attendu, relativement efficace (40% de survie).

- **En revanche, les formulations vaccinales HA1 + Nanoparticules M2e ont protégé 100% des animaux challengés, sans lésion notable, et ont inhibé l'excrétion du virus H5N1 dans l'environnement.**



Avantages

- Protéines recombinantes ; productions et purifications standard
- Faible coût de production vaccinale
- Stabilité (lyophilisat)
- Protection complète, pas de mortalité, pas de signe clinique
- Pas d'excrétion virale
- Protection croisée contre les virus H5Nx
- Séquences immunogéniques virales facilement interchangeables
- Demande de brevet déposée ; grappe technologique
- Surveillance vaccinale par une approche DIVA - différencier les animaux vaccinés des animaux infectés



► INNOVATION
INRAE

Nouvelle formulation vaccinale contre la grippe aviaire : 100% de protection des poulets !

Applications potentielles

- Vaccination des élevages avicoles contre les virus influenza A de sous type hautement pathogènes.
- Vaccination vétérinaire contre les virus Influenza A de mammifères.
- Prophylaxie contre les virus Influenza A infectant l'humain.

Échelle de maturité - TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Stade de développement

- Demande de brevet EP23306715.6 déposée le 5 octobre 2023 par INRAE, UVSQ, UQAM et ACIA.

Type de transfert envisagé

- Licence sur brevet, savoir-faire et matériel biologique



Laboratoire & équipe

Christophe Chevalier

*Unité de Virologie et Immunologie Moléculaires, VIM
Equipe Influenza Virus
INRAE, Jouy-en-Josas, France*

Avec la contribution de l'Université du Québec à Montréal (Steve Bourgault, Denis Archambault) et la Canadian Food Inspection Agency (Yohannes Berhame)

INRAE UQAM



CONTACT- licence

INRAE Transfert – Franck LE GUERHIER, *PhD*
Chargé de valorisation
Franck.leguerhier@inrae.fr
+33 (0)6 37 66 90 87