



CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

la science au service des hommes



Hôpitaux de Lyon

Université Claude Bernard



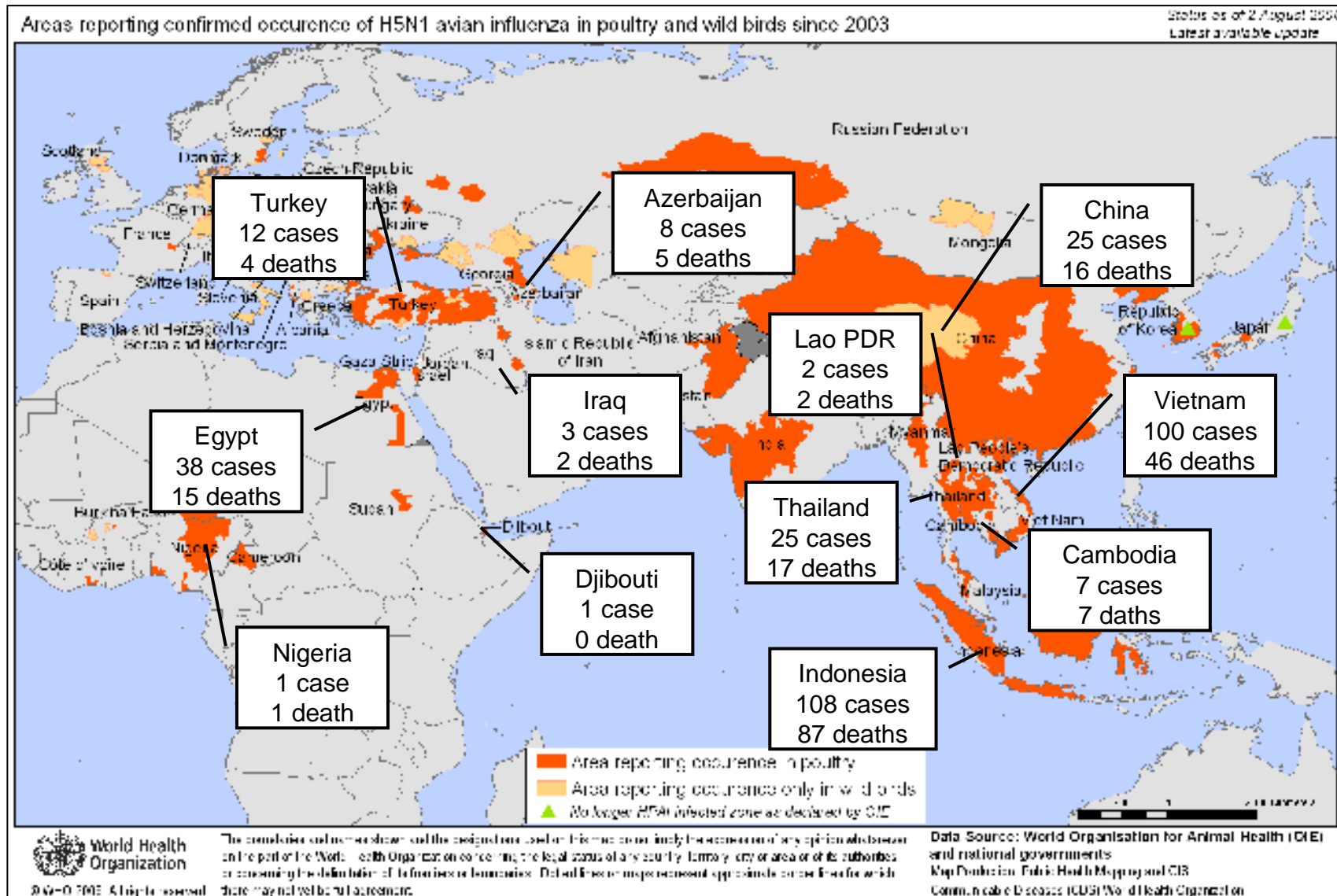
ARDIGRIP : Projets vaccins

Bruno LINA

CNR des virus influenza, région sud
Laboratoire de virologie EST, GHE, HCL
FRE 3011 CNRS – UCBL, Lyon



Foyers epizootiques et cas humains au 8 sept 2008



Cahier des charges du vaccin pandémique

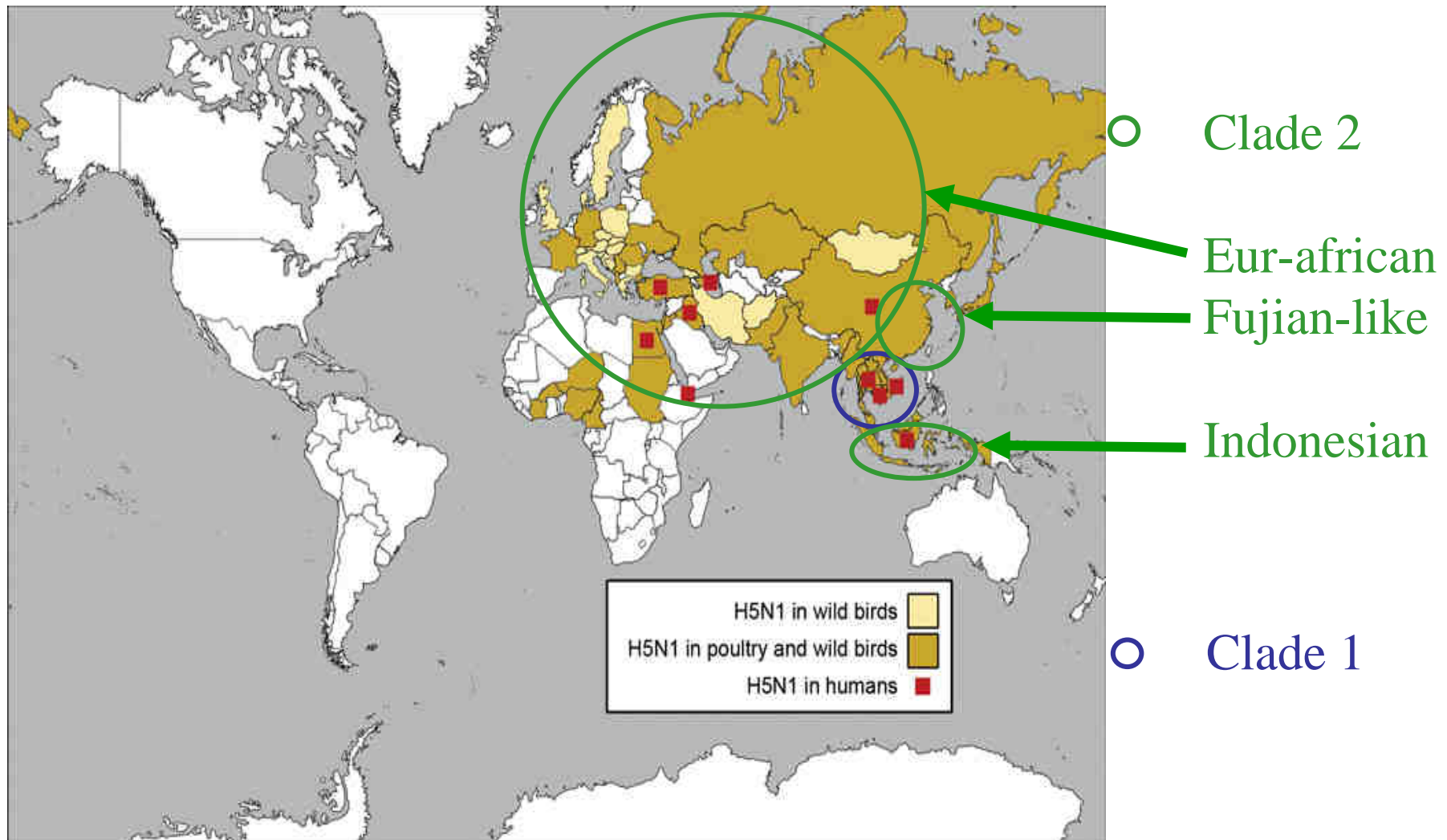
- Le virus pandémique n'existe pas
- Il faut pouvoir vacciner le plus grand nombre
- Il faut vacciner avant le deuxième pic pandémique
- Il faut avoir des approches innovantes

Défis du vaccin pandémique

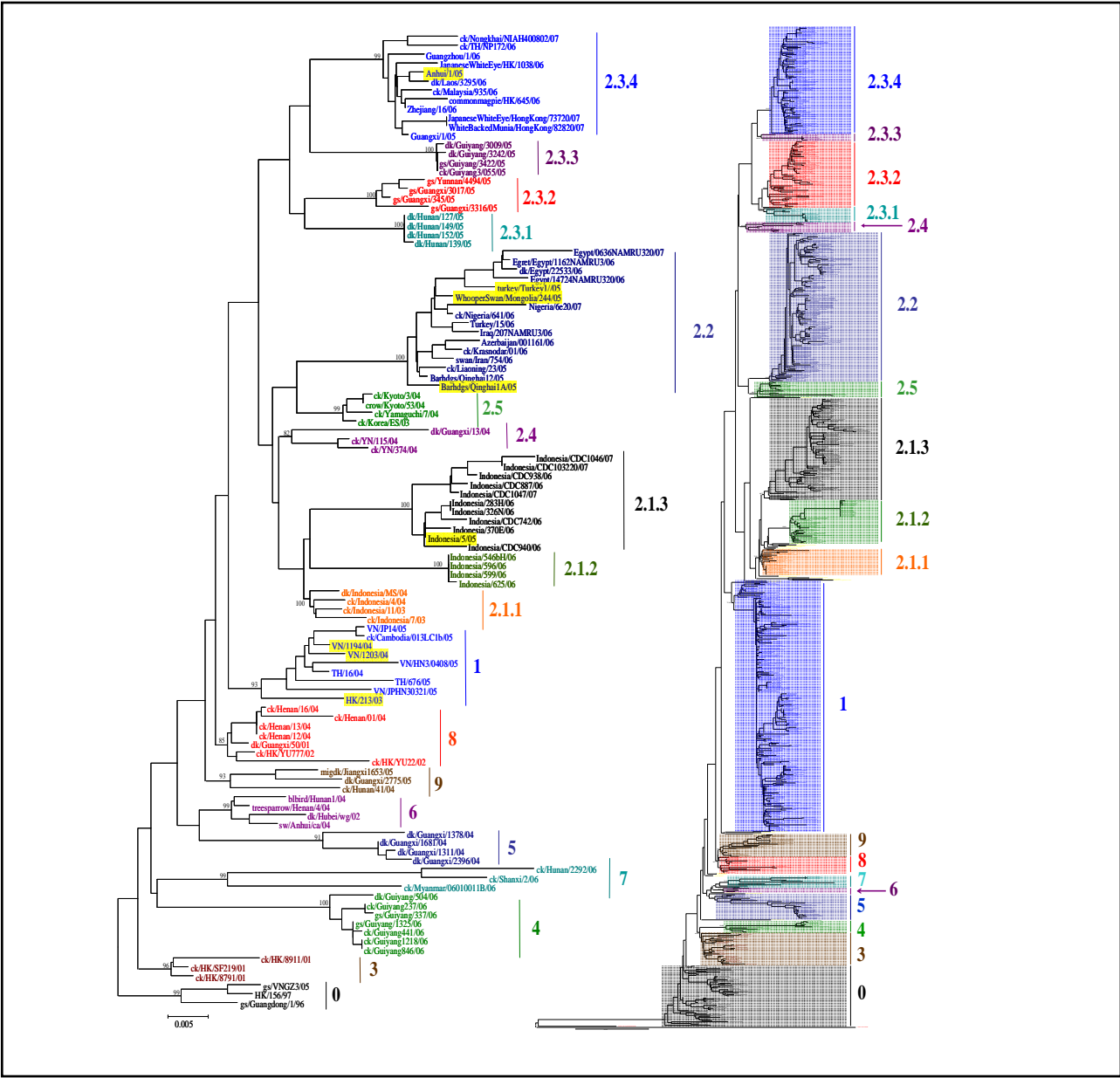
- Le virus pandémique n'existe pas
 - Il faut utiliser les virus actuels
 - Il faut élargir la réponse croisée
- Il faut pouvoir vacciner le plus grand nombre
 - Il faut réduire la dose d'antigène vaccinal
 - Il faut mettre en place des stratégies de vaccination de masse
 - L'inocuité du vaccin doit être excellente
- Il faut vacciner avant le deuxième pic pandémique
 - Il faut produire avant et stocker avant
 - Il faut sélectionner les candidats vaccins rapidement

Défi # 1 :

choix du vaccin et diversité des souches circulantes



La complexité de la situation : 10 lignages circulent



Lequel choisir ?

Application de ce modèle aux virus A (H5N1)

Liste des serums : □

A/HongKong/156/97
 A/HongKong/213/03
 A/Vietnam/1194/04
 A/Indonesia/5/05
 A/turkey/Turkey/1/05
 A/Quail/Cirebon/BB/Vet/05

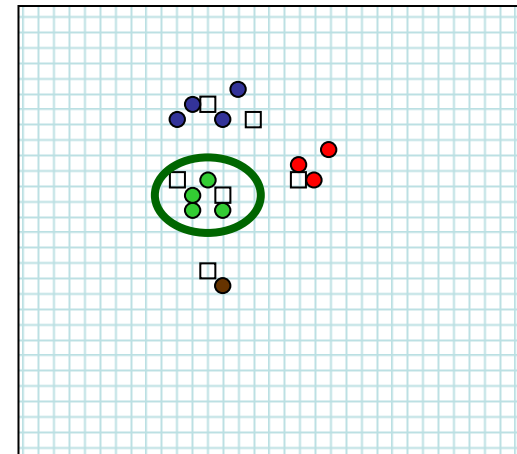
Antigenic analyses of H5N1: Haemagglutination Inhibition Test

VIRUSES	ANTISEPA					
	A/HK/156/97 sheep	A/HK/213/03 goat	A/Vietnam 1194/04 sheep	A/Indonesia 5/05 ferret	Cirebon/BB Vet/05 ferret	Ty/Turkey 1/05 ferret
A/Hong Kong/156/97	640	80	40	<40	<40	20
A/Hong Kong/213/03	320	320	320	80	80	20
A/Vietnam/1194/04	160	80	320	<40	40	<5
A/Vietnam/1203/04	640	40	160	<40	<40	<5
A/Vietnam/3212/04	320	80	160	40	<40	NT
A/Vietnam/JP30262/04	160	40	320	40	40	NT
A/Indonesia/5/05	40	<40	40	320	320	5
A/Indonesia/6/05	40	<40	40	320	320	20
A/quail/Cirebon/BBVet05	40	NT	40	320	640	10
A/turkey/Turkey/1/05	80	<40	<40	80	80	320
A/Turkey/15/2006	40	NT	40	160	160	320
A/Turkey/1242/2006	80	80	160	160	80	320
A/Iraq/1/2006	160	160	320	320	80	320
A/Azerbaijan/115/2006	80	80	160	80	40	320
A/avian/Azerbaijan/3/2006	80	80	160	80	80	320
A/chicken/Egypt/2/2006	40	40	320	40	40	320
A/Egypt/902782/2006	80	80	160	80	80	320

Clades 0 1 2.1 2.2 2.3

Liste des souches :

●
 A/HongKong/156/97 ●
 A/HongKong/213/03 ●
 A/Vietnam/1194/04 - A/Vietnam/1203/04 ●
 A/Indonesia/5/05 ●
 A/turkey/Turkey/1/05 ●
 A/Quail/Cirebon/BB/Vet/05 ? ●

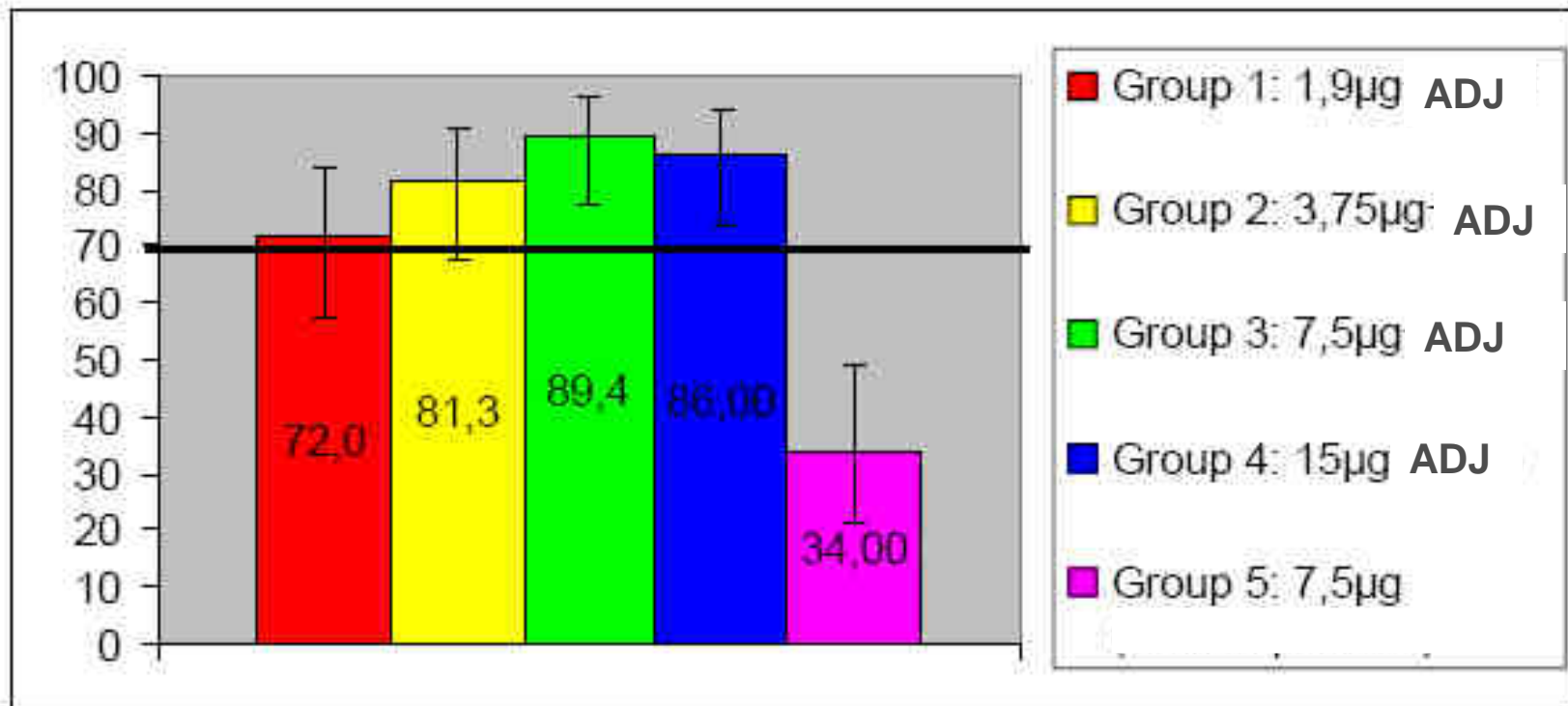


D'après D Smith, in press

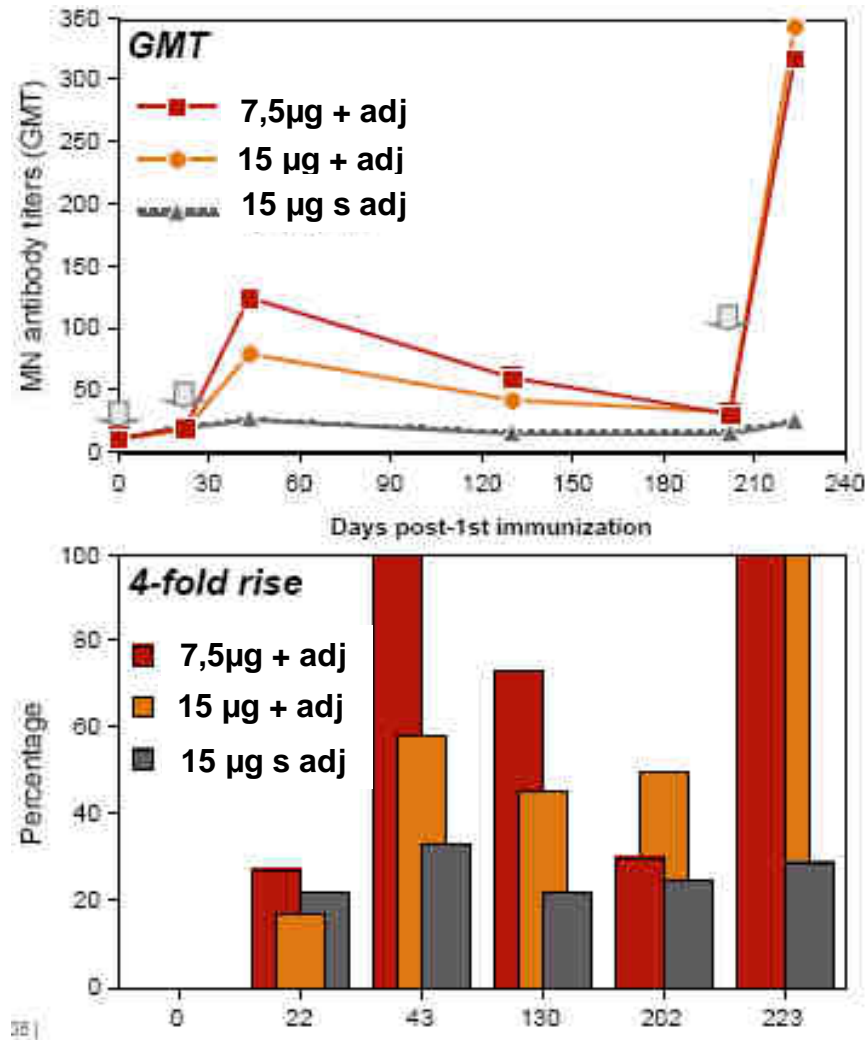
Les approches industrielles

- Epargne d'antigène
- Les adjuvants
- Le suivi des souches

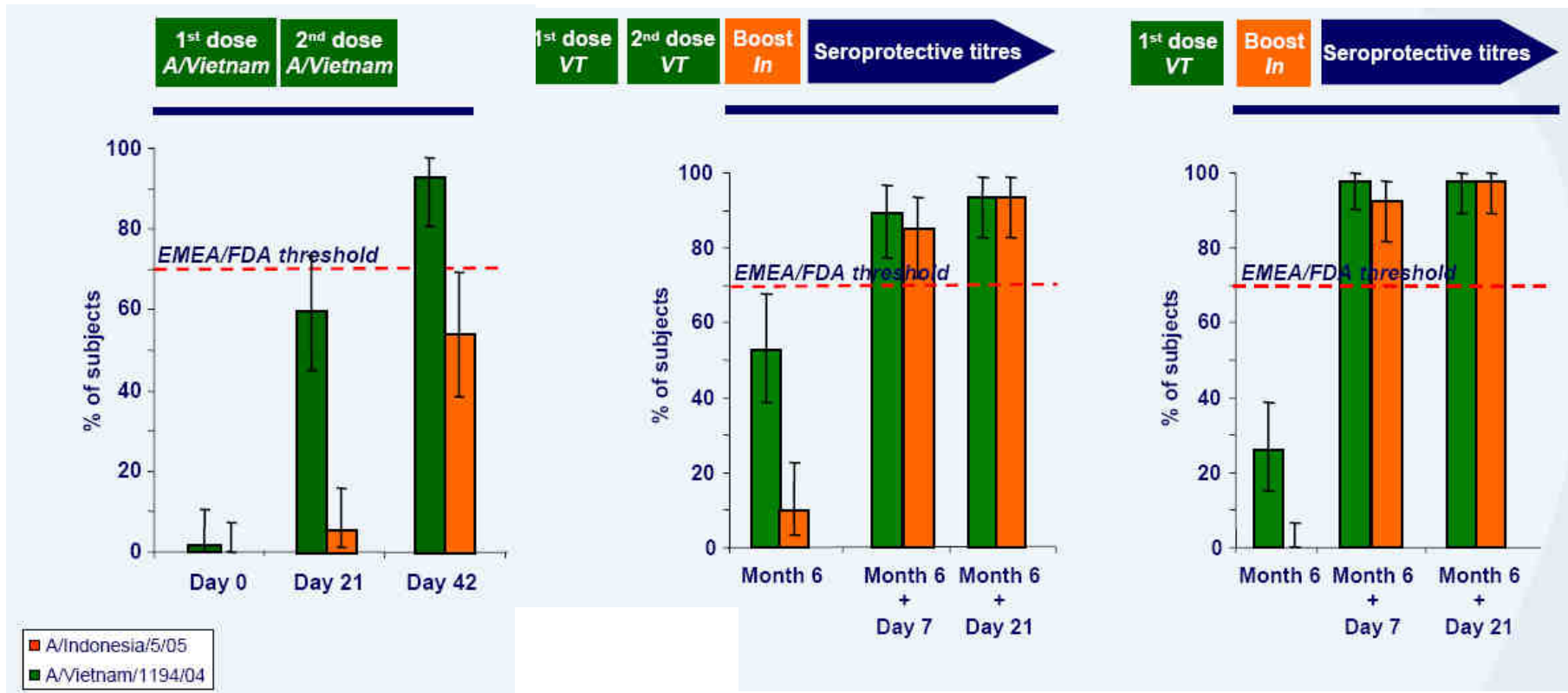
Réduction de la dose vaccinale



stratégies vaccinales : revaccination



stratégies vaccinales : vaccination hétérologues



Questions résiduelles

- Délais de production
- Rendements de production
- Souplesse de production
- Approvisionnement en adjuvants
- Autre...

Les approches du projet

- Le développement de nouvelles stratégies :
 - Le développement de VLPs
 - L'utilisation des exosomes
- La validation de ces stratégies innovantes :
 - Les laboratoires de Biosécurité
 - Les modèles animaux

Conclusions

- Un chemin considérable a été réalisé depuis l'apparition du A (H5N1)
- Cela a été une succession de défis pour les scientifiques et les industriels
- De nombreuses questions ont leurs réponses
- Le calendrier des événements reste inconnu
- Les projets de recherche innovants sont indispensables
- Les partenariats Nord/Sud sont indispensables