



Institut
eXposum
UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Wa3ve: Utilisation de la réponse humorale pour l'étude des agents infectieux

Antoine Gross

Institut de Recherche en Infectiologie de Montpellier

AAP-R 2025 :

Anticipation des risques sanitaires exposomiques

Wa³ve : Workflow for Antibody-based Analysis and Anticipation of Virulence and Emergence.

Établir un workflow associant :

- approches bioinformatiques d'analyse de séquences et outils online
- approches de biologie moléculaire et immunologie

Finalité:

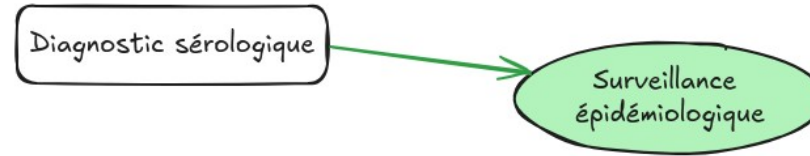
Permettre de développer de manière rapide des technologies de détection de la réponse humorale contre un ensemble d'antigènes avec des approches technologiquement légères à mettre en œuvre et des outils informatiques et moléculaires faciles à utiliser.

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?

Surveillance
épidémiologique

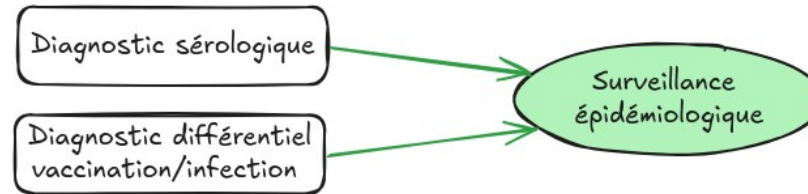


Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



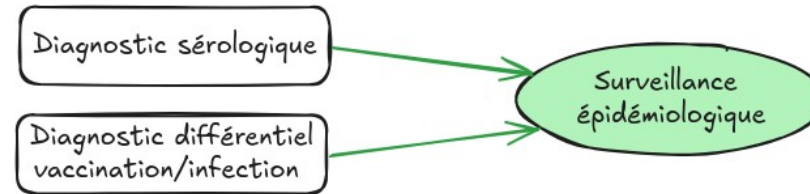
- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



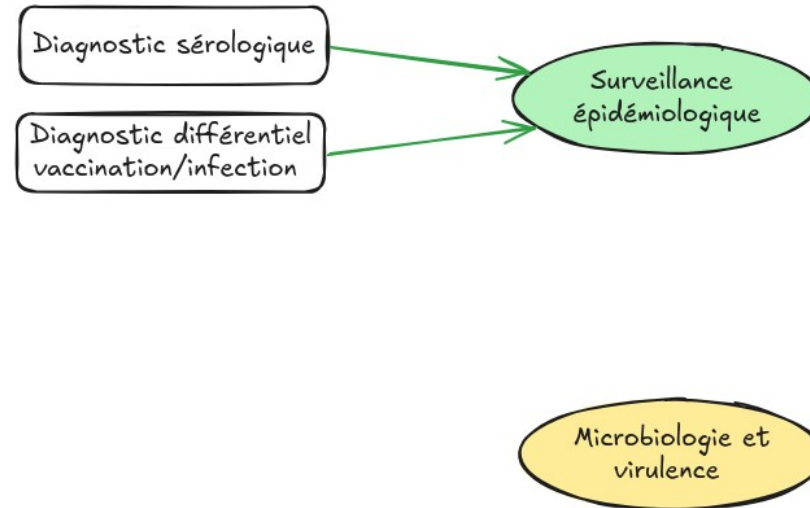
- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?

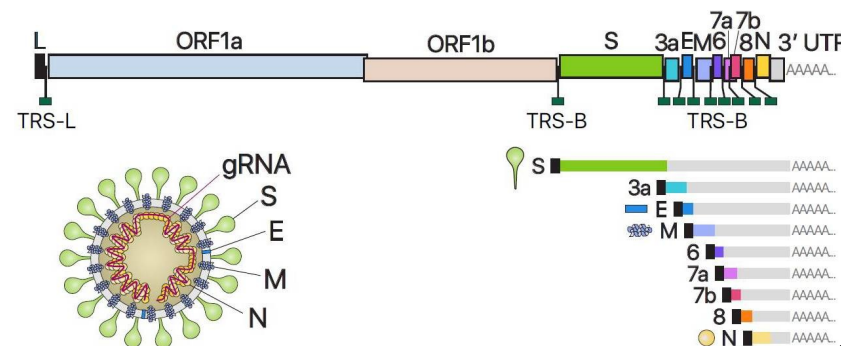
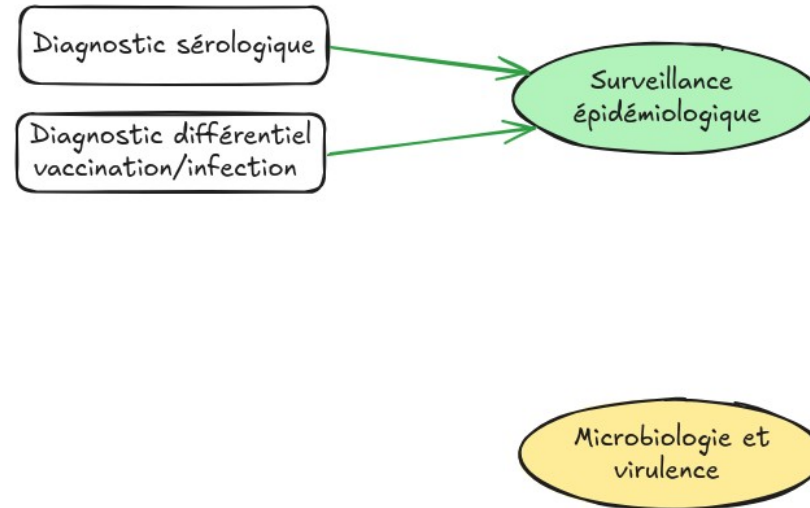


- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique
- Possibilité de cibler la réponse contre plusieurs antigènes du même pathogène ou tester la reconnaissance de nouveaux variants

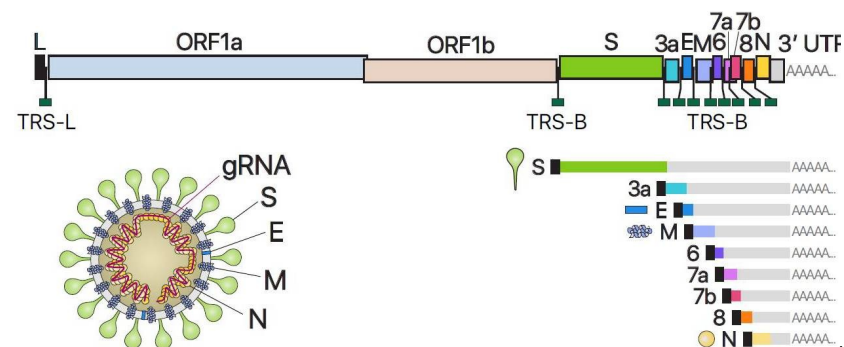
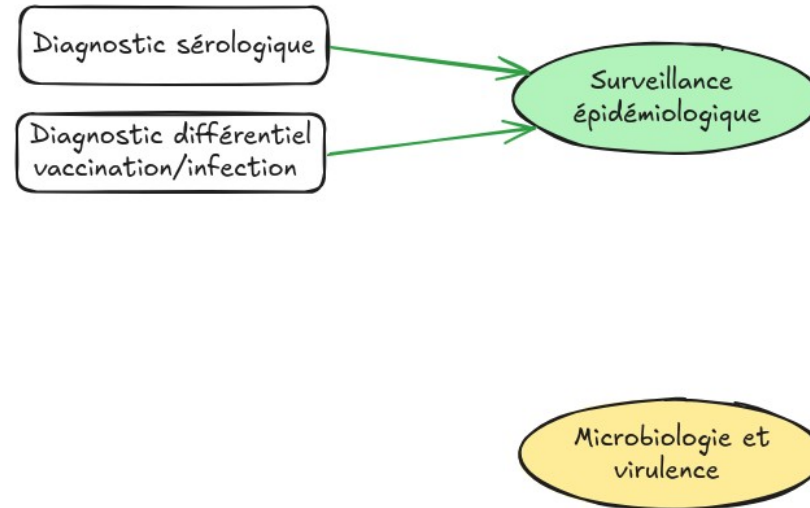
Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



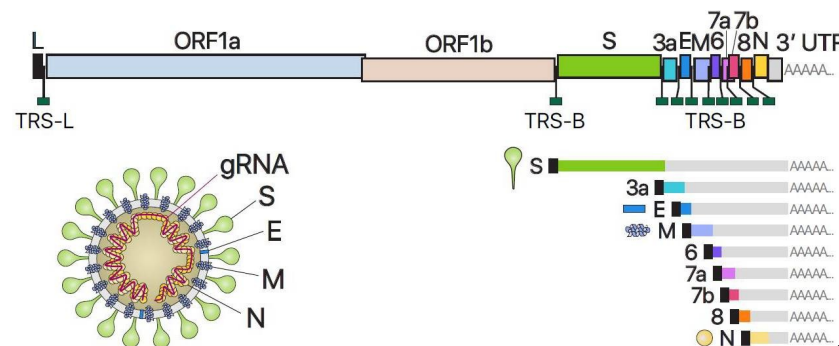
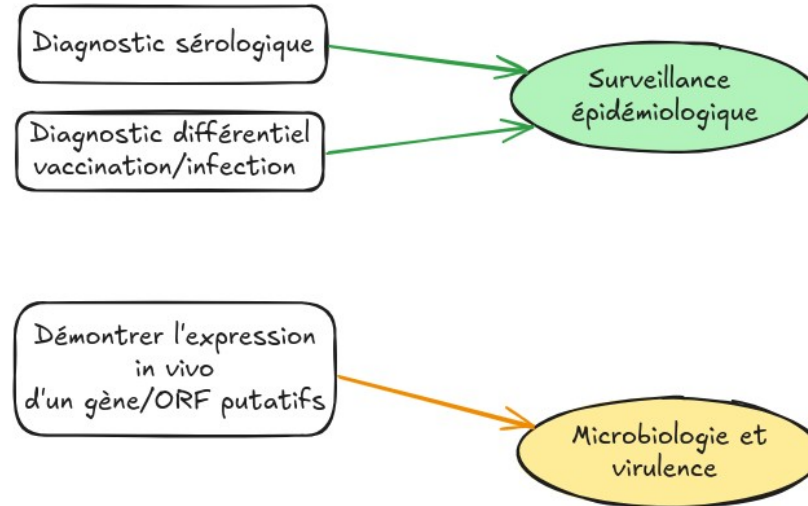
Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Identifier des ORFs potentiels :

- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

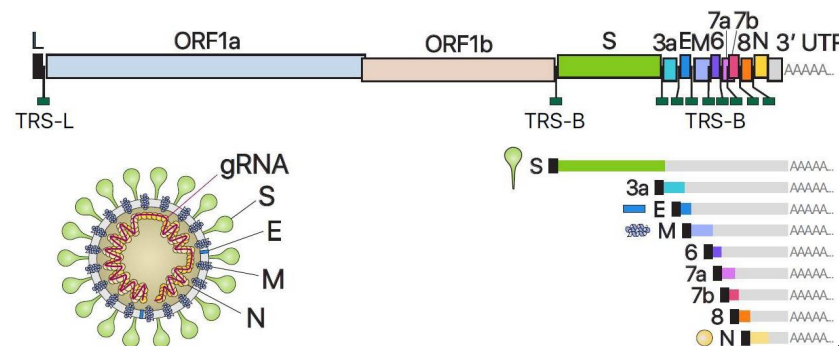
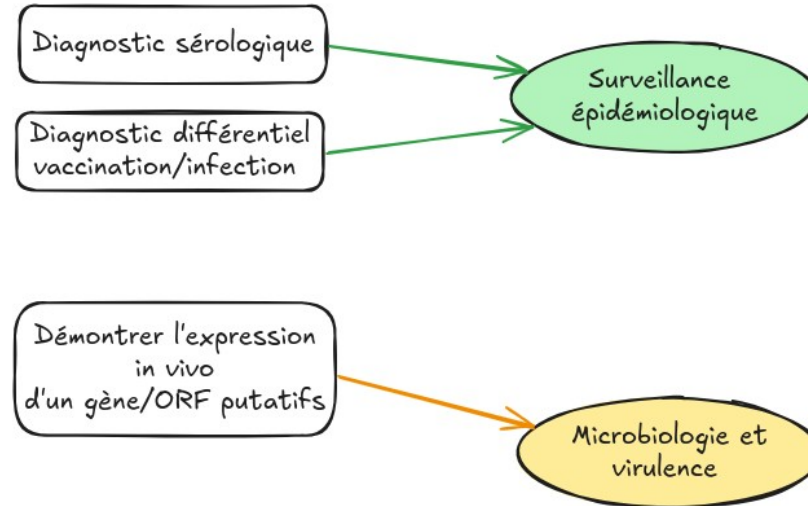
Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Identifier des ORFs potentiels :

- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Identifier des ORFs potentiels :

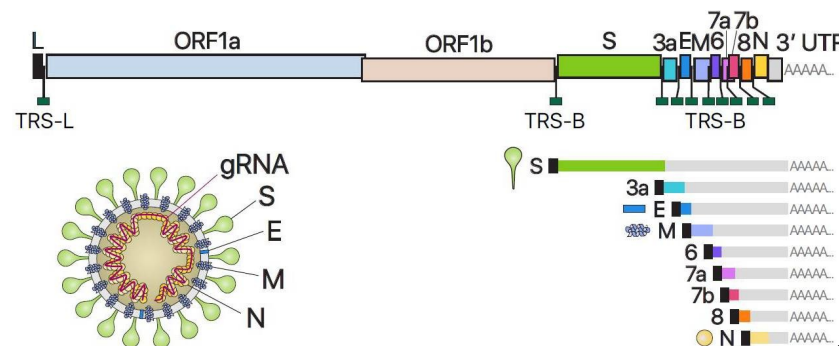
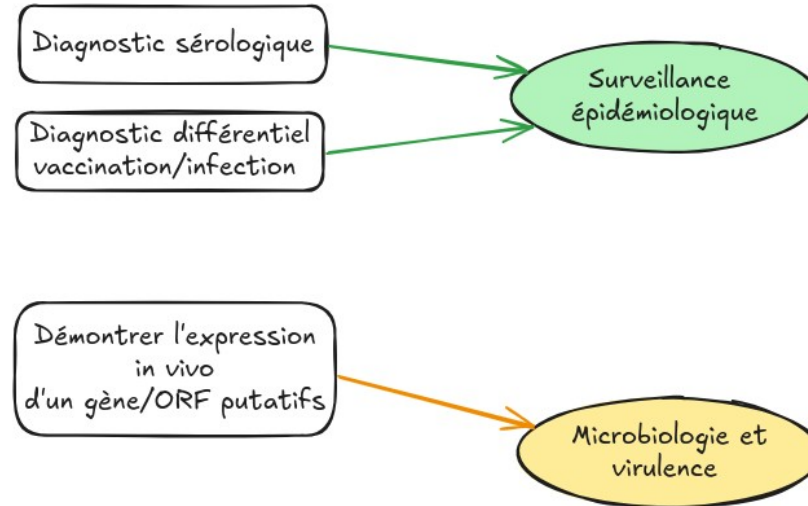
- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

Réponse Ac :

- Détectable en périphérie
- Détectable après coup

Wa3ve: Utilisation de la réponse humorale pour l'étude des agents infectieux.

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Identifier des ORFs potentiels :

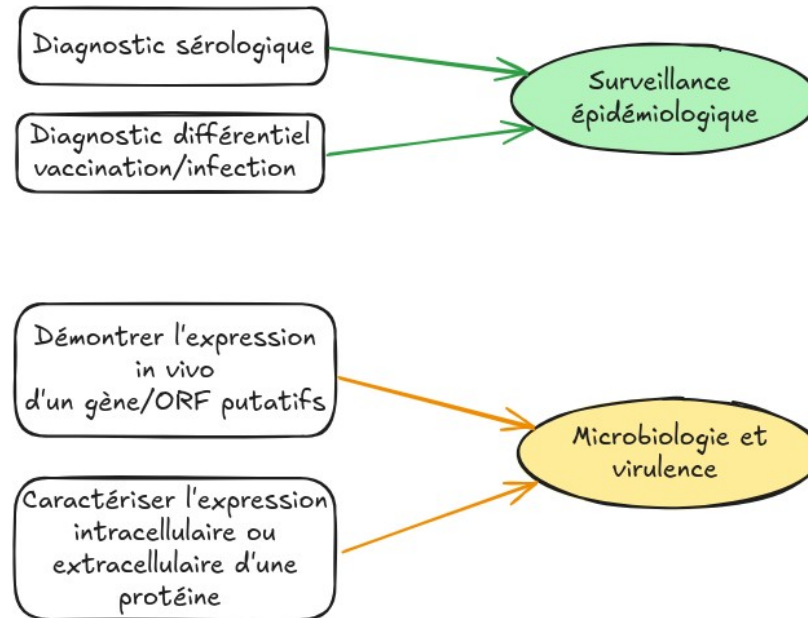
- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

Réponse Ac :

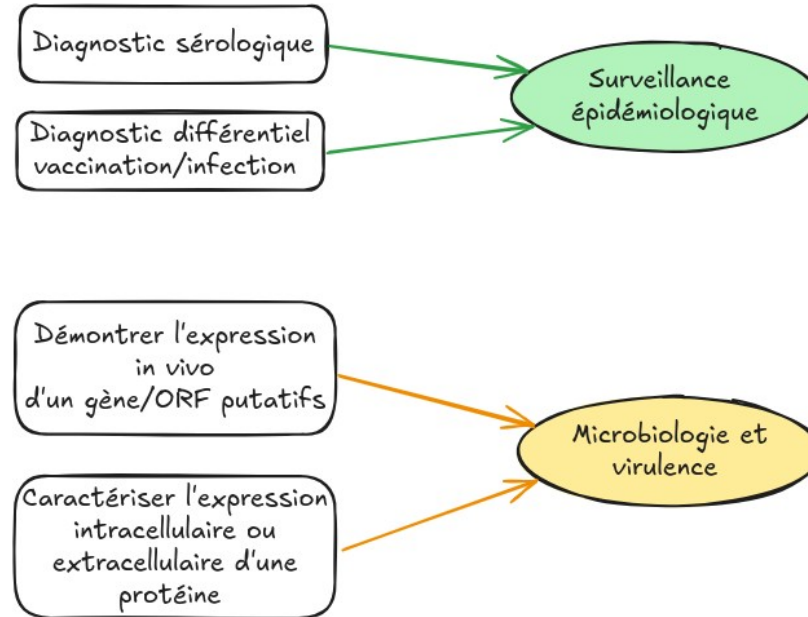
- Détectable en périphérie
- Détectable après coup

Wa3ve: Utilisation de la réponse humorale pour l'étude des agents infectieux.

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



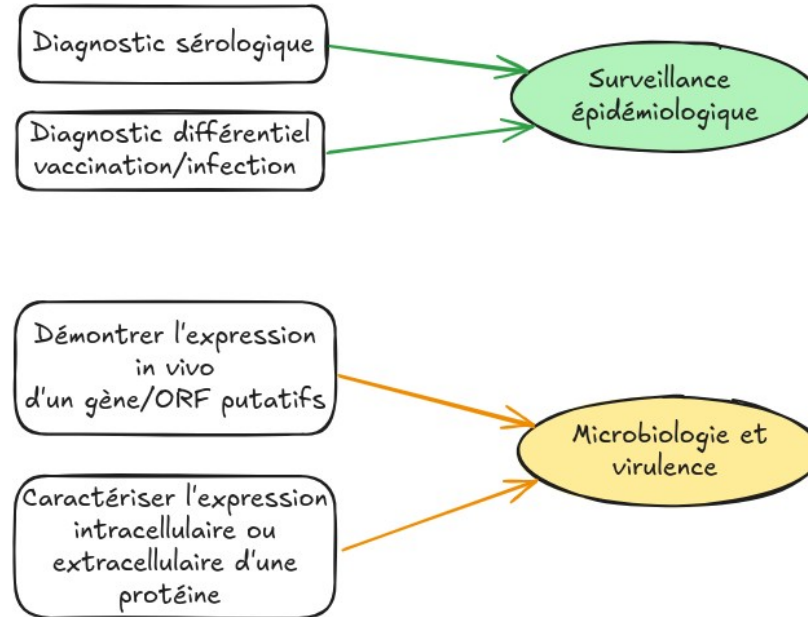
Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



La reconnaissance par un anticorps est conformationnelle et sensible aux modifications post-traductionnelles (glycosylations,...).

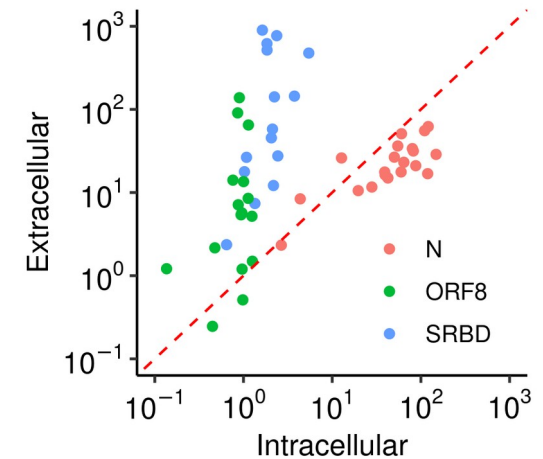
Les chaperones et les PTM impliquées sont différentes pour une protéine cytosolique ou membranaire/sécrétée.

Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?

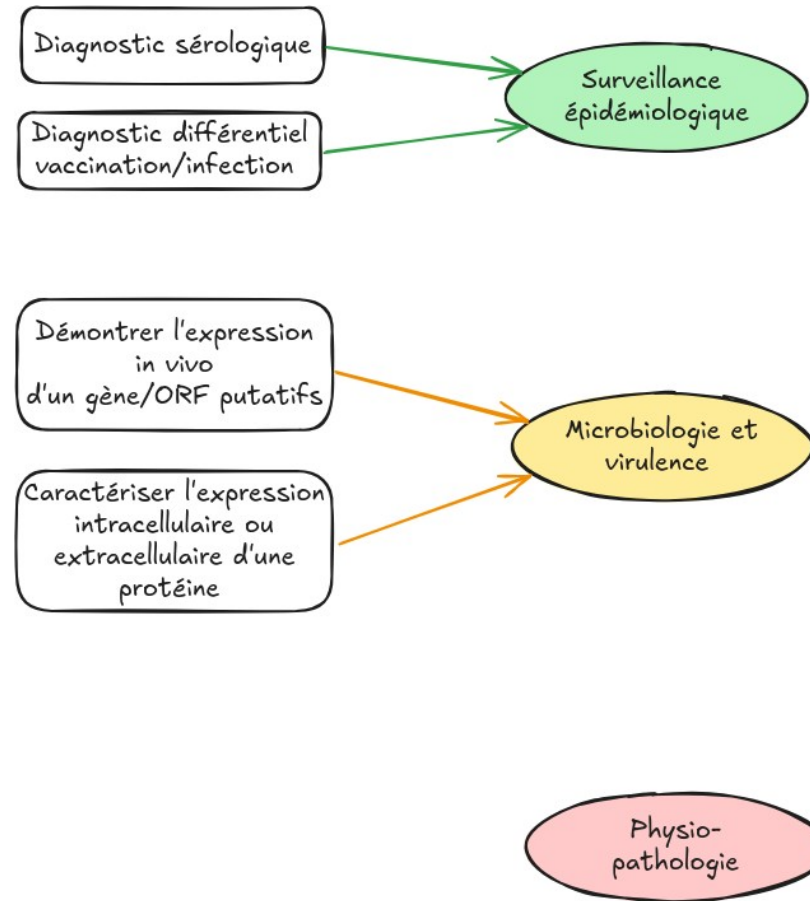


La reconnaissance par un anticorps est conformationnelle et sensible aux modifications post-traductionnelles (glycosylations,...).

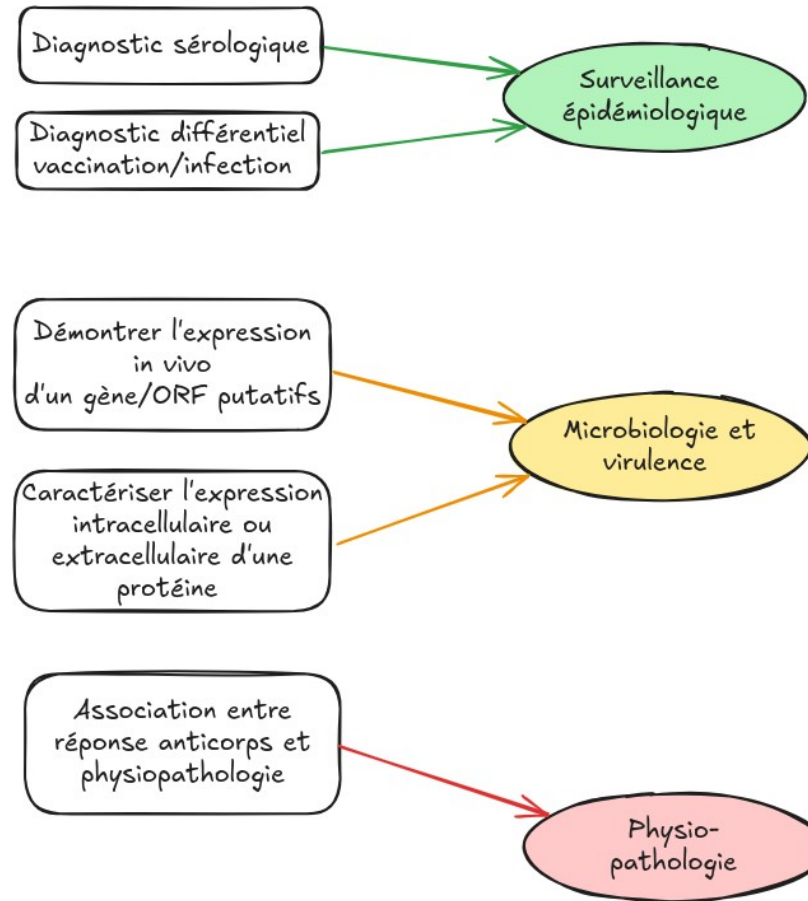
Les chaperones et les PTM impliquées sont différentes pour une protéine cytosolique ou membranaire/sécrétée.



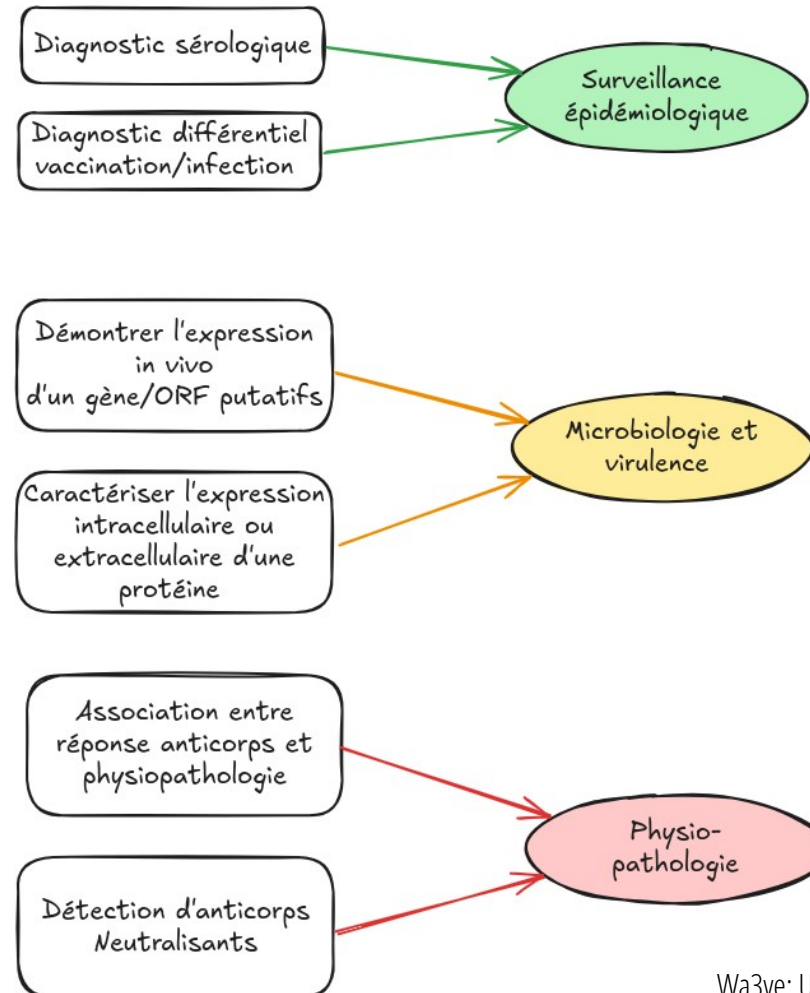
Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?

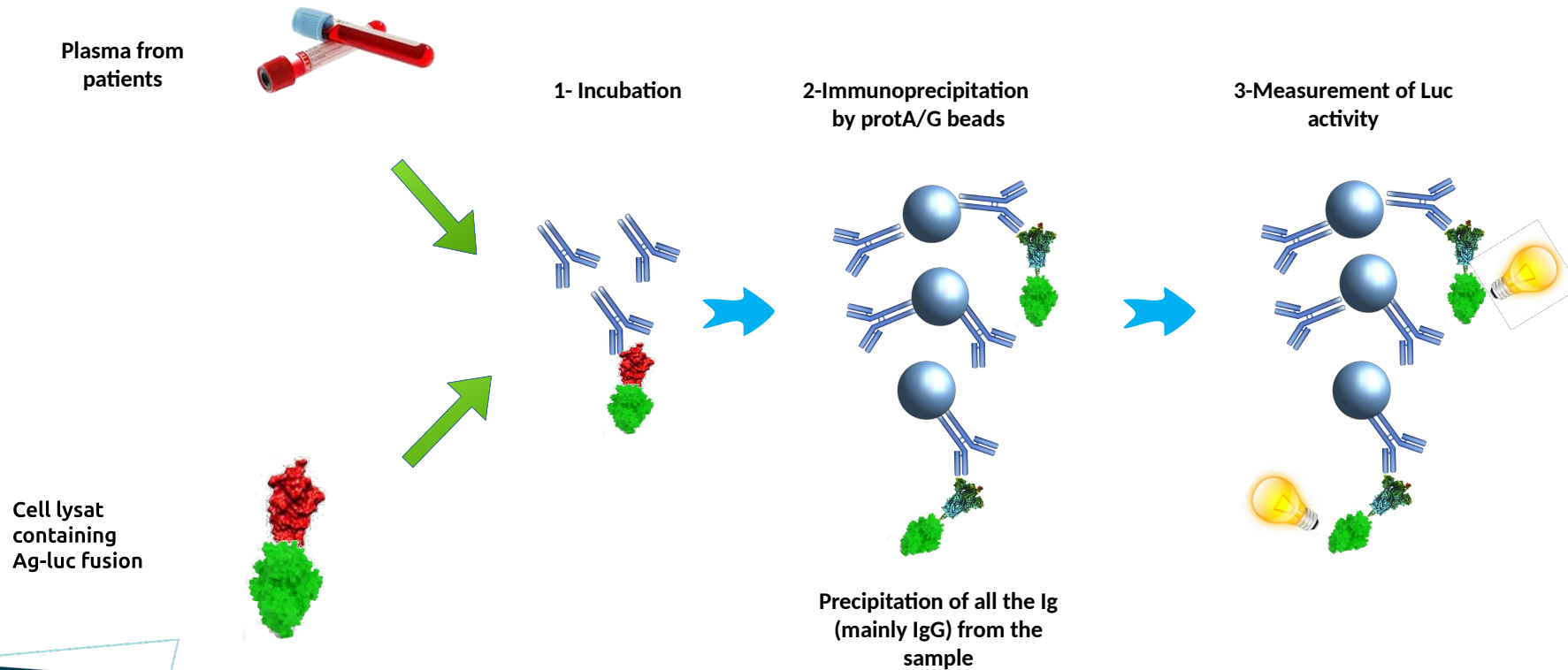


Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



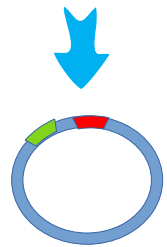
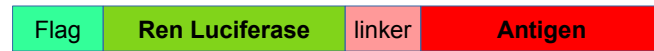
Origine du projet : le LIPS

LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo et al., BMC Biotechnology 2005)



Origine du projet :

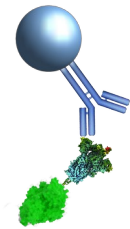
LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo et al., BMC Biotechnology 2005)



Antigen
Renilla luciferase

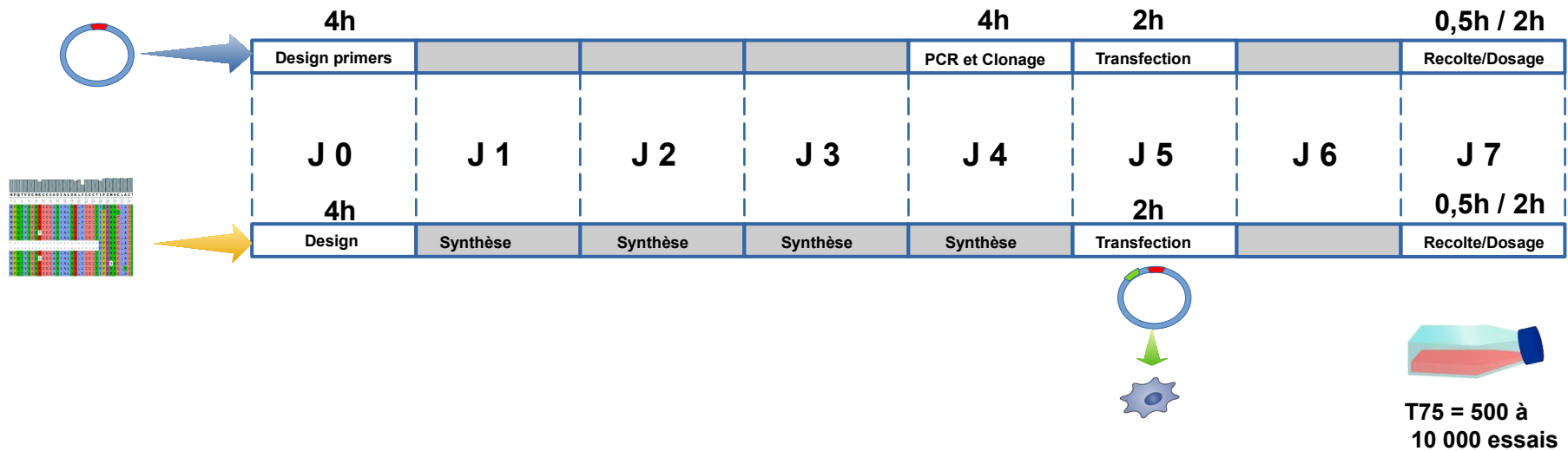


Utilisation directe du lysat
ou du surnageant sans
purification



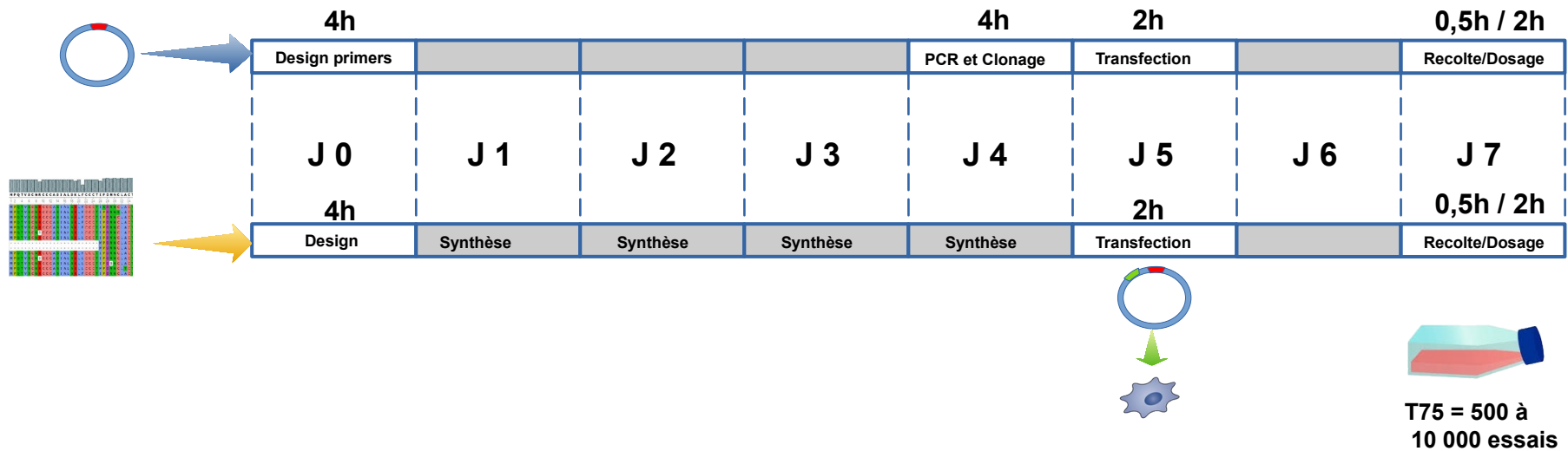
Origine du projet :

LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



Origine du projet :

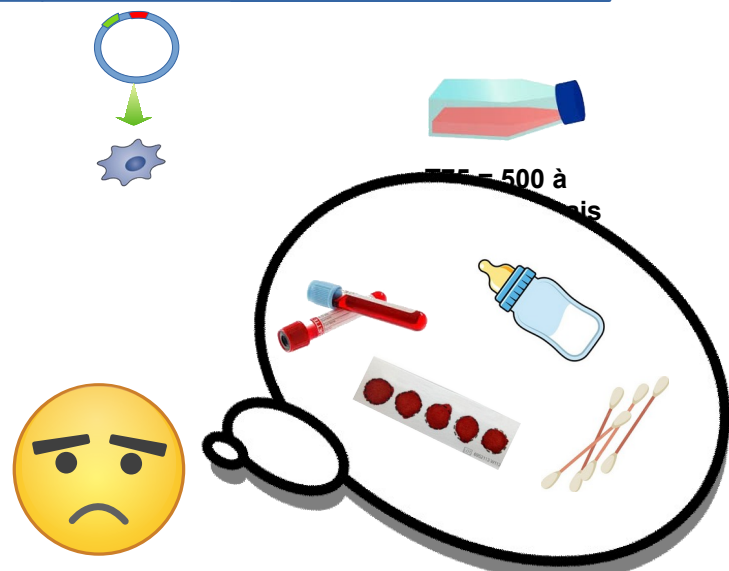
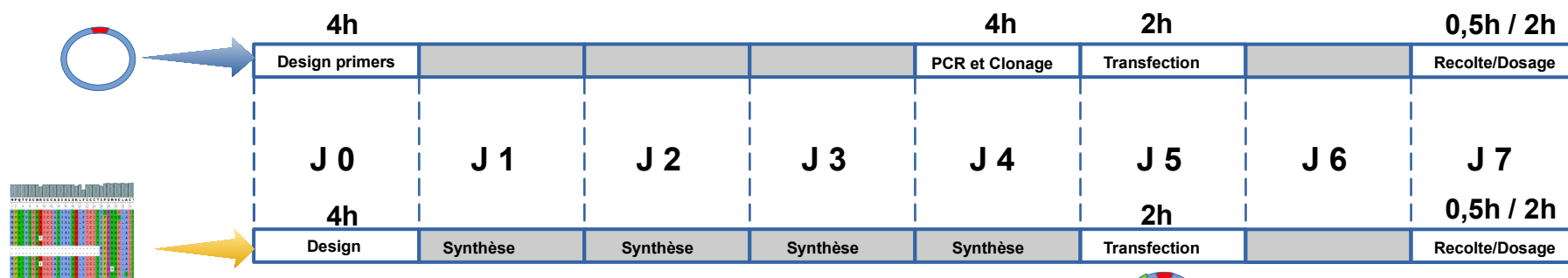
LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



Pourquoi malgré sa facilité de mise en œuvre la technique n'est pas plus popularisée ?

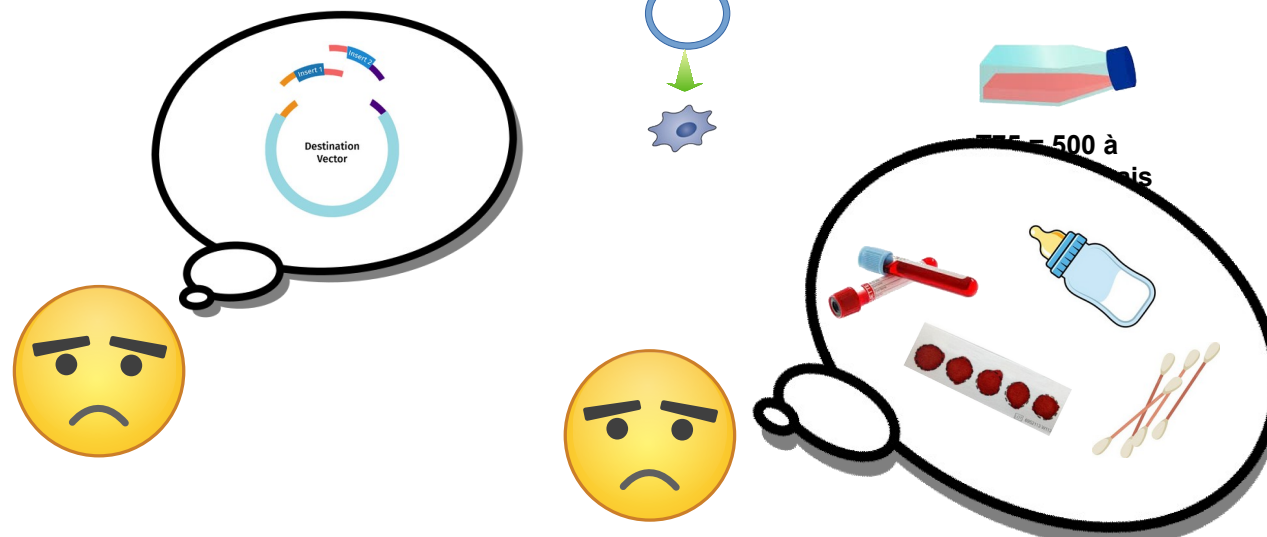
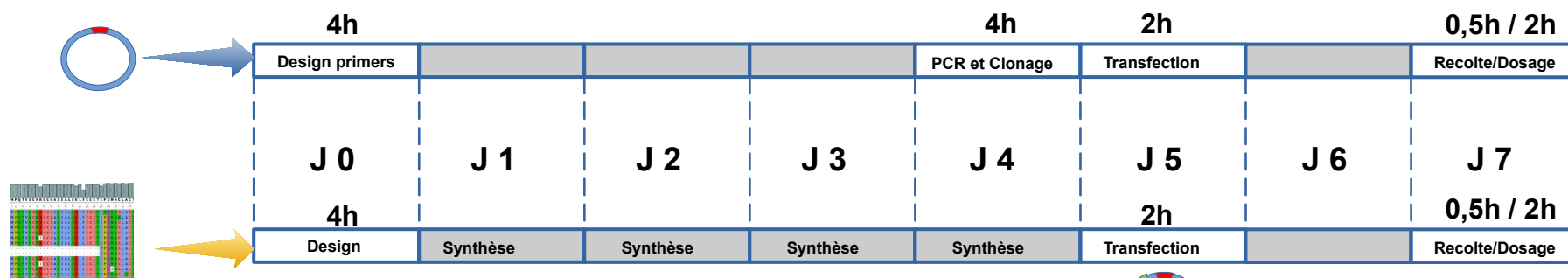
Origine du projet :

LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



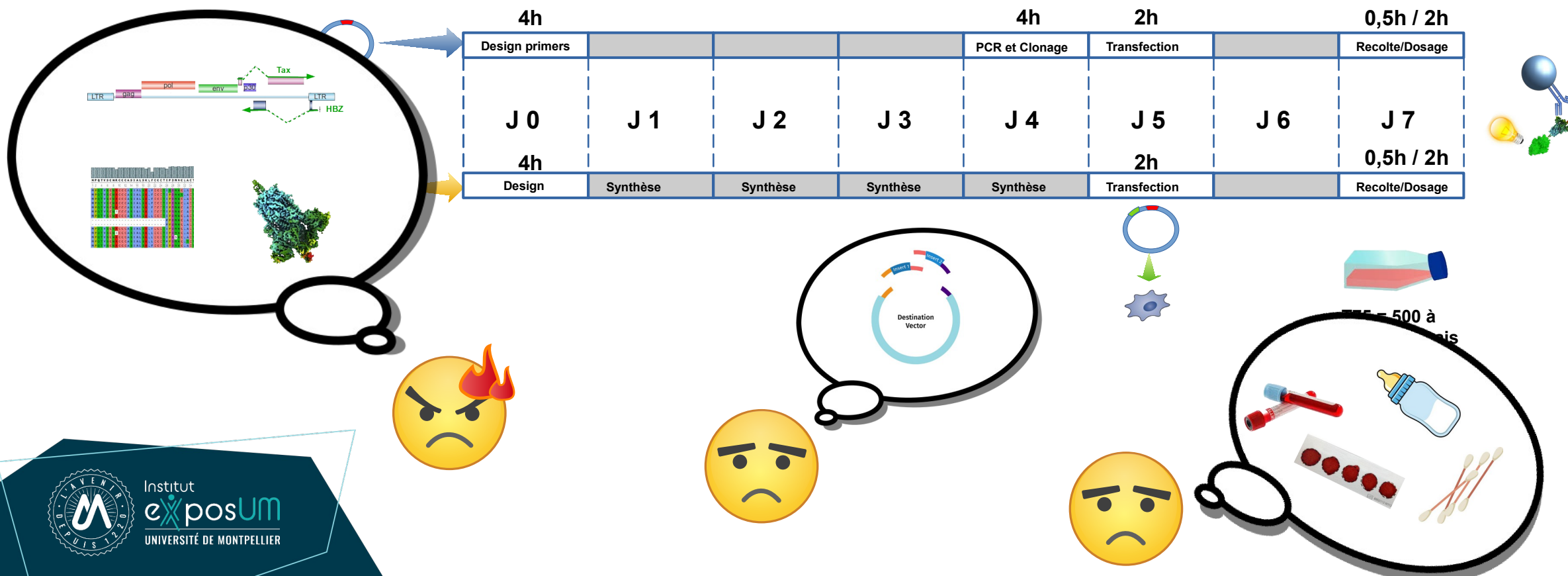
Origine du projet :

LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



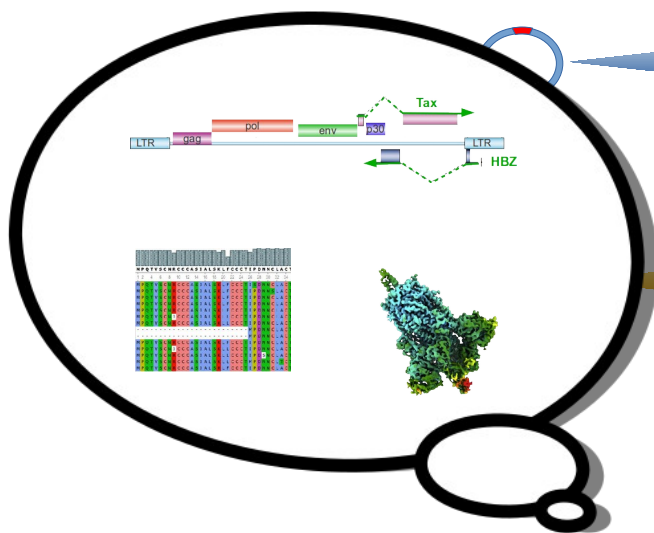
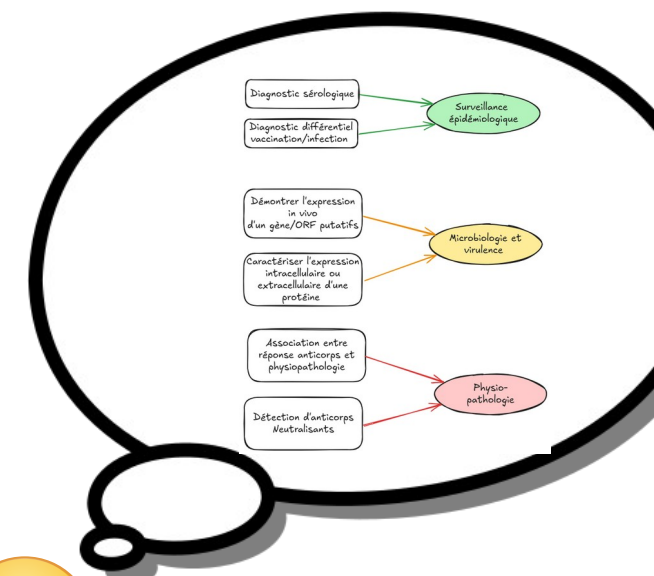
Origine du projet :

LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)

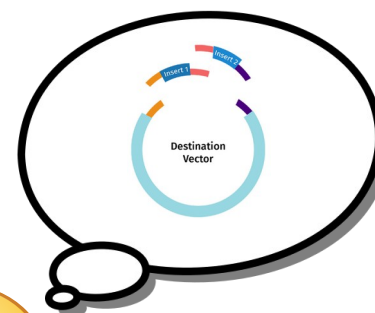


Origine du projet :

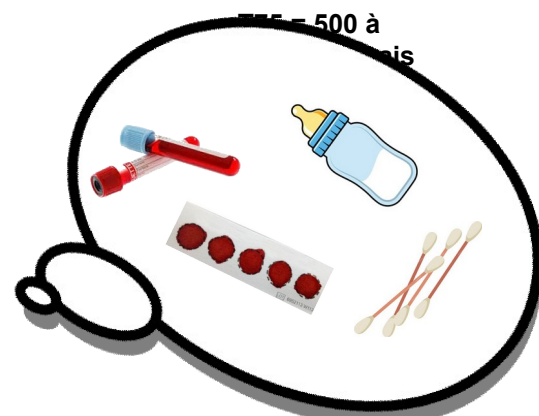
LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)

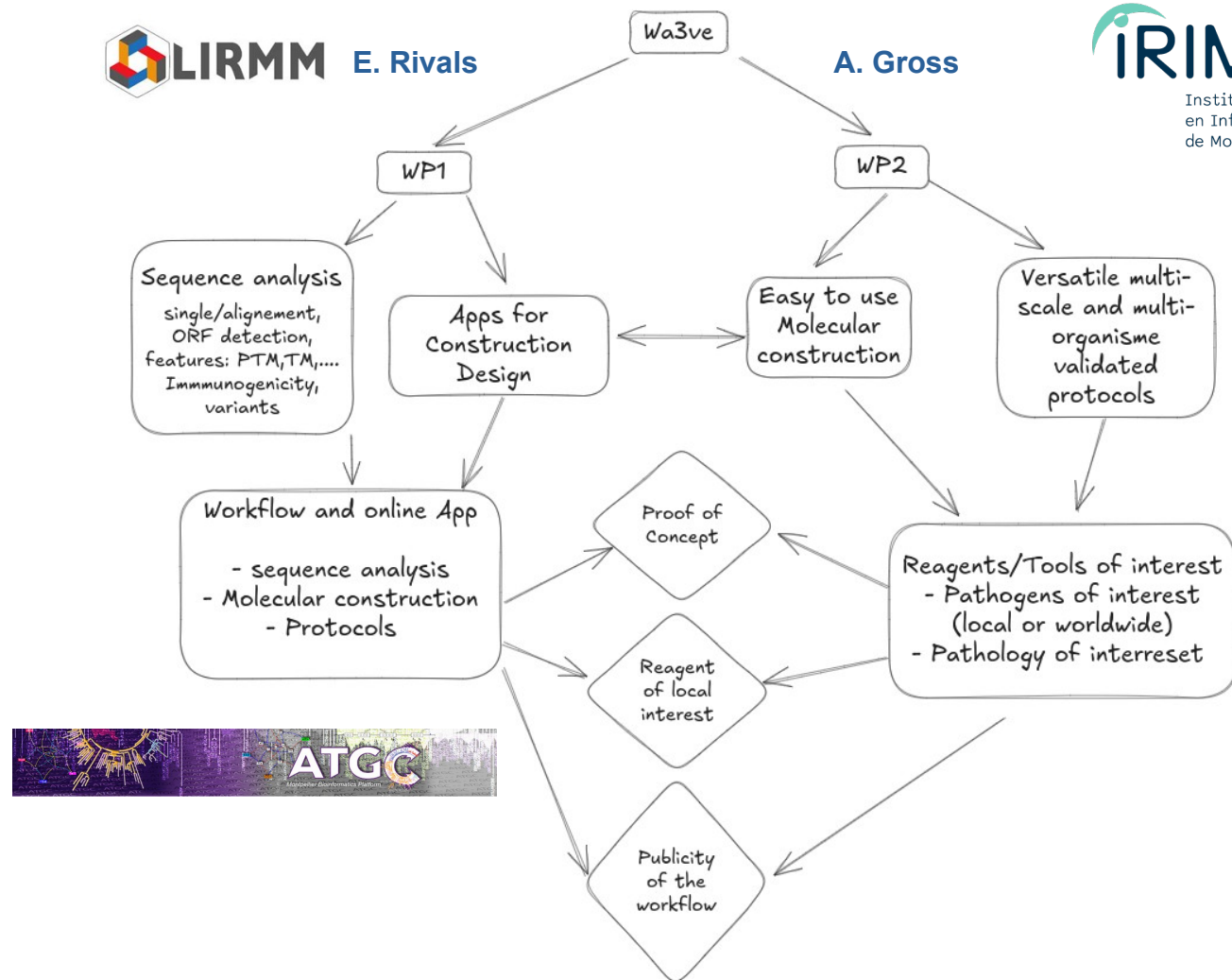


4h				4h	2h	0,5h / 2h
Design primers				PCR et Clonage	Transfection	Recolte/Dosage
J 0	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6
4h					2h	
Design	Synthèse	Synthèse	Synthèse	Synthèse	Transfection	Recolte/Dosage



500 à 1000





Wa³ve

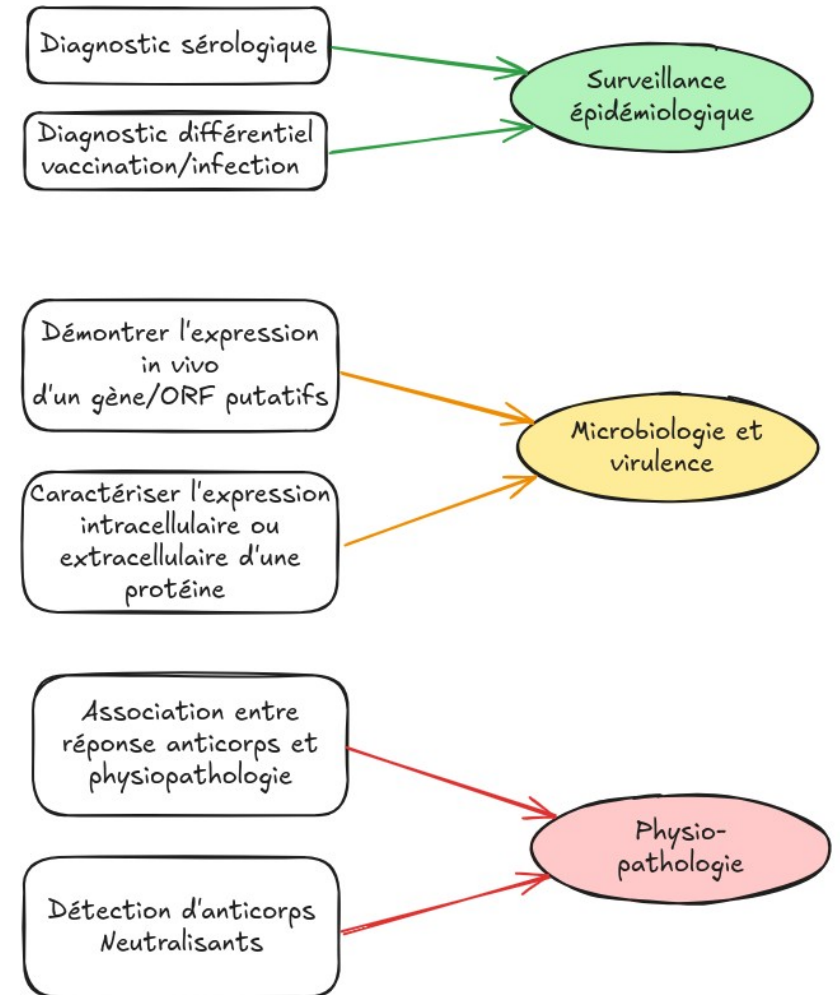
Workflow for Antibody-based Analysis and Anticipation of Virulence and Emergence.

Établir un workflow associant :

- approches bioinformatiques d'analyse de séquences et outils online
- approches de biologie moléculaire et immunologie

Finalité:

Permettre de développer de manière rapide des technologies de détection de la réponse humorale contre un ensemble d'antigènes avec des approches technologiquement légères à mettre en œuvre et des outils informatiques et moléculaires faciles à utiliser.



sLIPS vs LIPS

