



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*

Wa<sup>3</sup>ve : 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:**

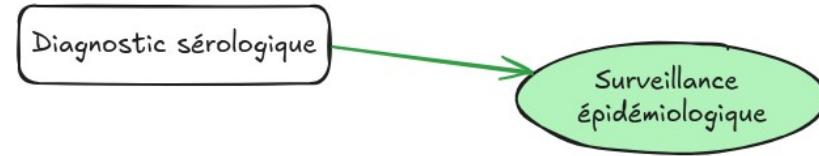
Permettre de développer de manière rapide des technologies de détection de la réponse humorale contre un ensemble d'antigènes avec des approches technologiquement légères à mettre en œuvre et des outils informatiques et moléculaires faciles à utiliser.



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

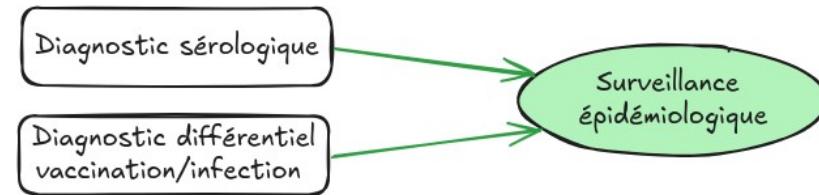
Surveillance  
épidémiologique

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



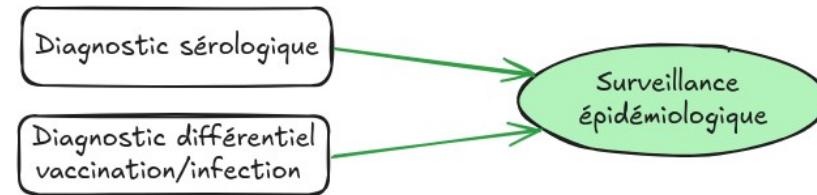
- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique

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



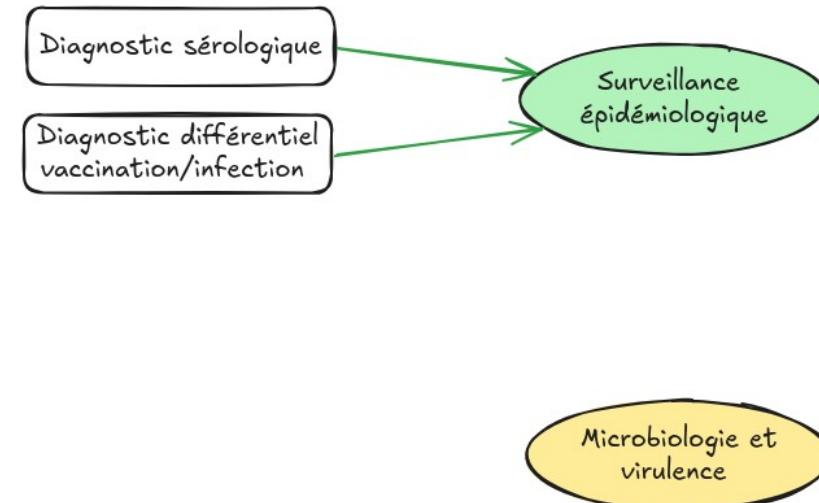
- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique

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

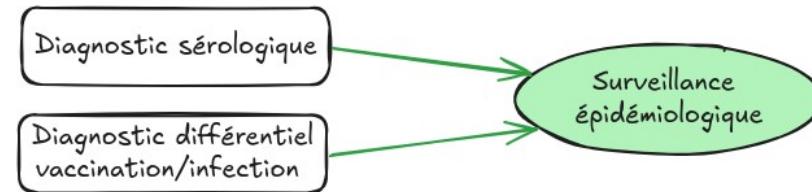


- Mise en œuvre très rapide et à bas coût d'un test sérologique
- Possibilité de cibler la réponse contre plusieurs antigènes du même pathogène ou tester la reconnaissance de nouveaux variants

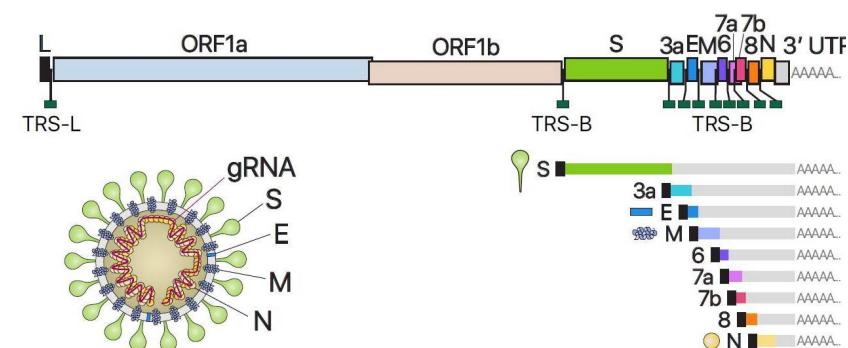
# Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



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

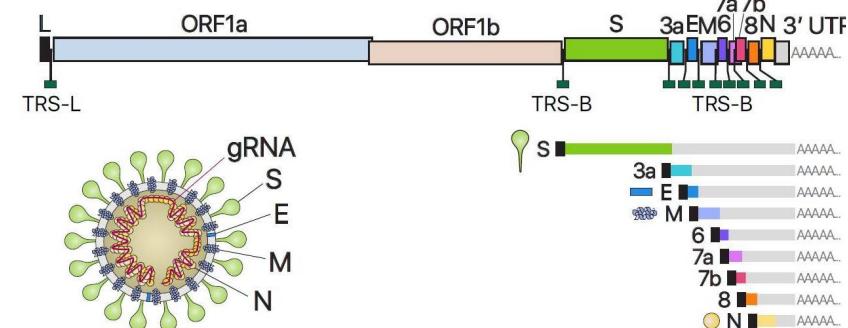
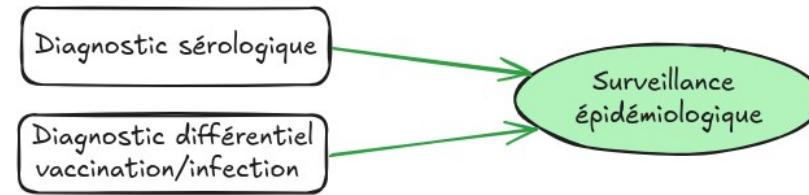


Microbiologie et virulence



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

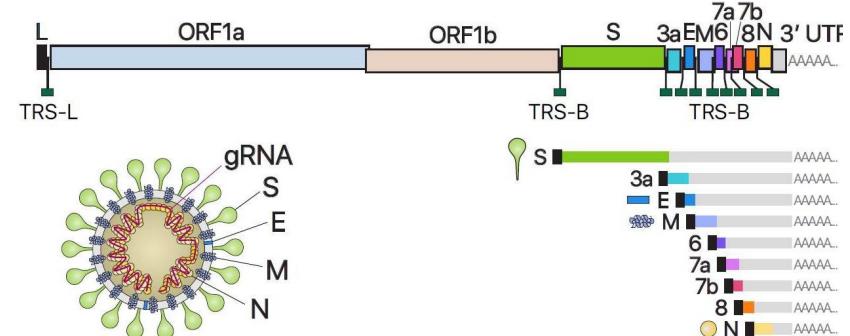
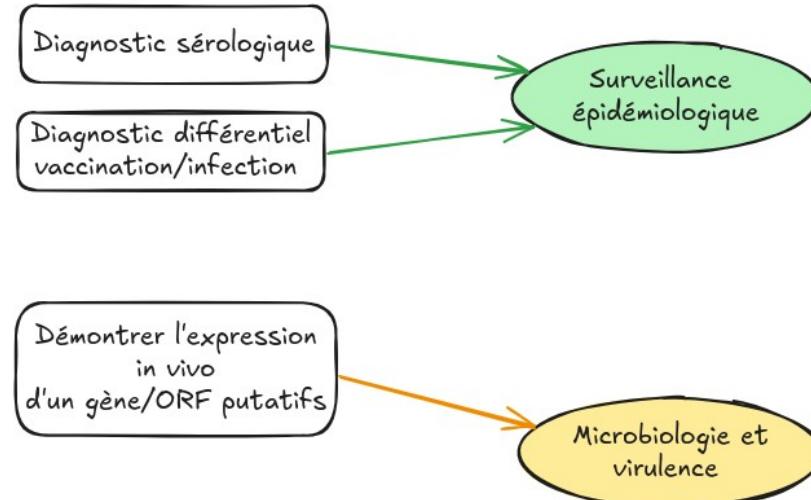
# Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



Identifier des ORFs potentiels :

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

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

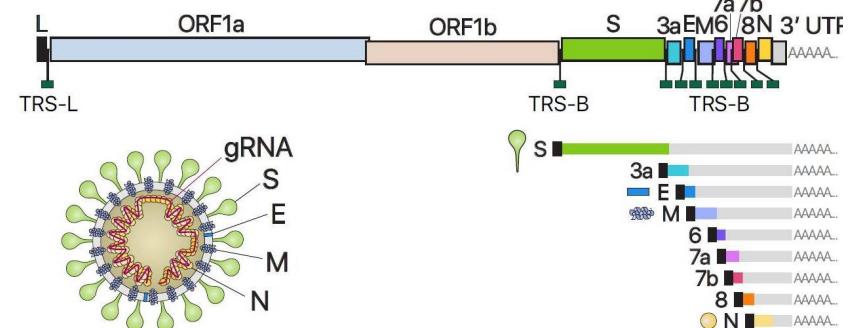
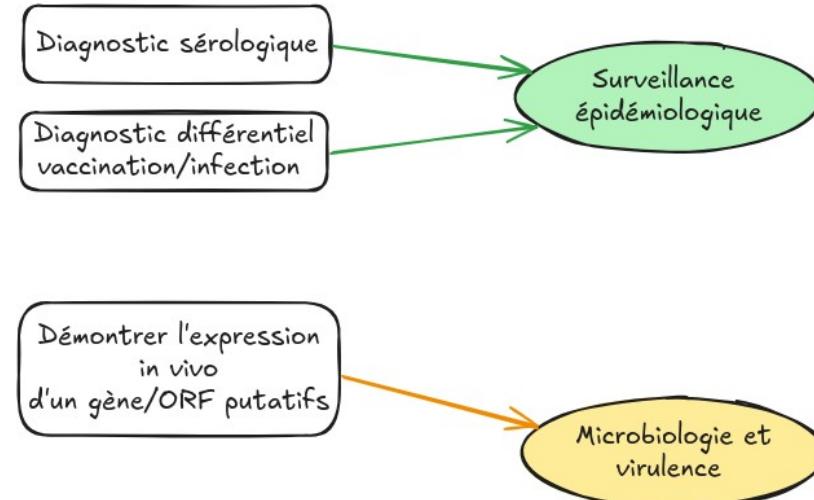


Identifier des ORFs potentiels :

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

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 :

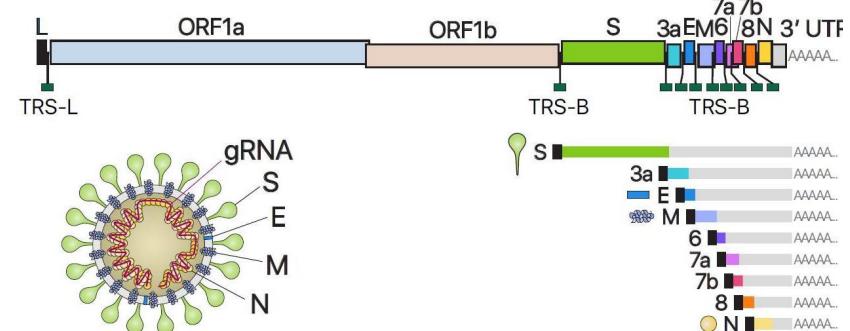
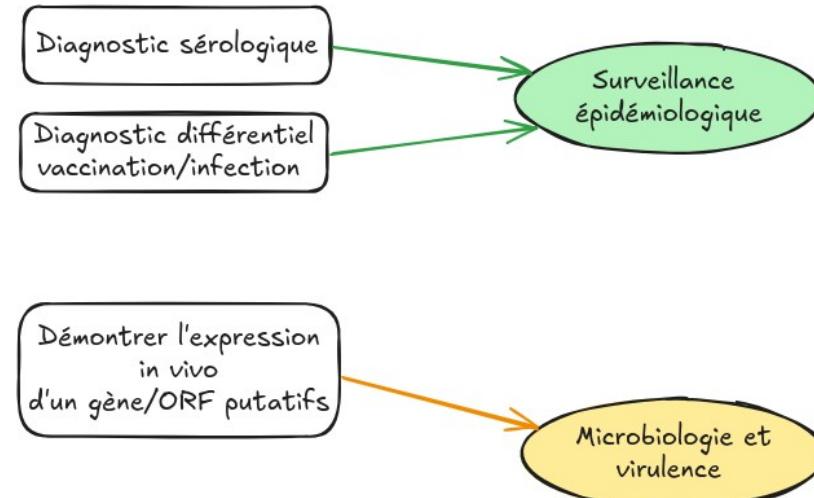
- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

Réponse Ac :

- Déetectable en périphérie
- Déetectable 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 :

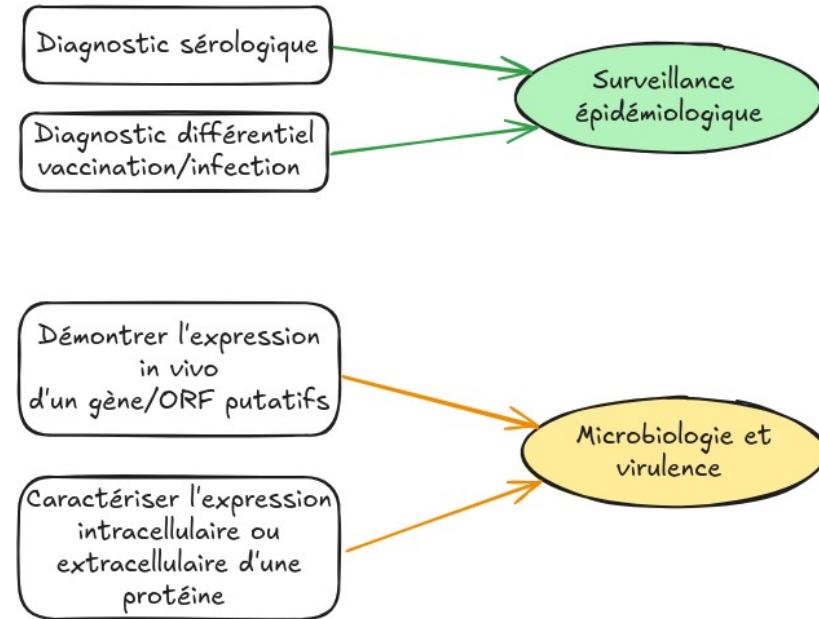
- Frameshift, IRES, splicing, readthrough
- Double voir triple chevauchements d'ORFs

Réponse Ac :

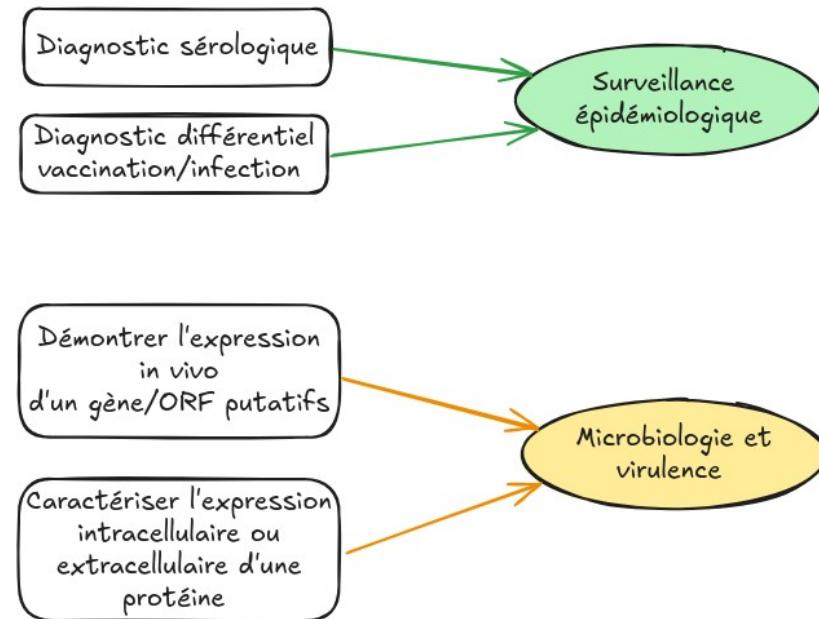
- Déetectable en périphérie
- Déetectable après coup

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 ?



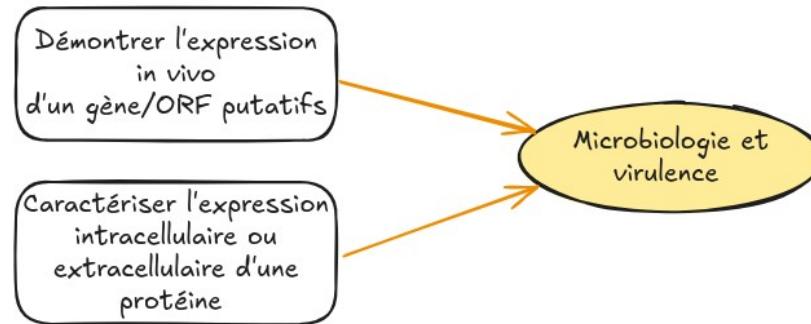
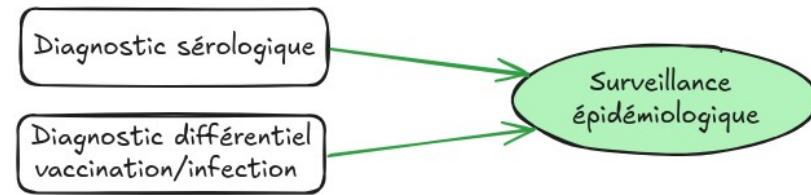
# Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



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

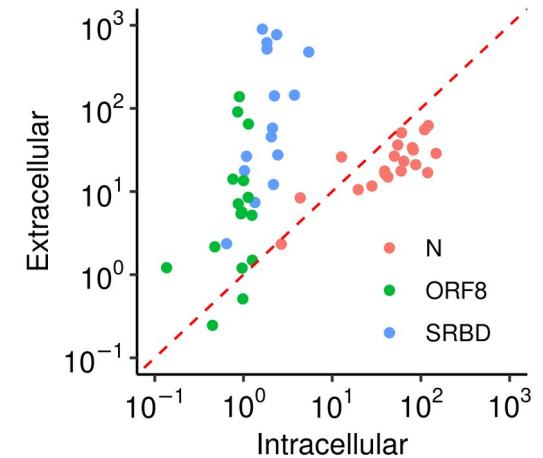
Les chaperones et les PTM impliquées sont différentes pour une protéine cytosolique ou membranaire/sécrétée.

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

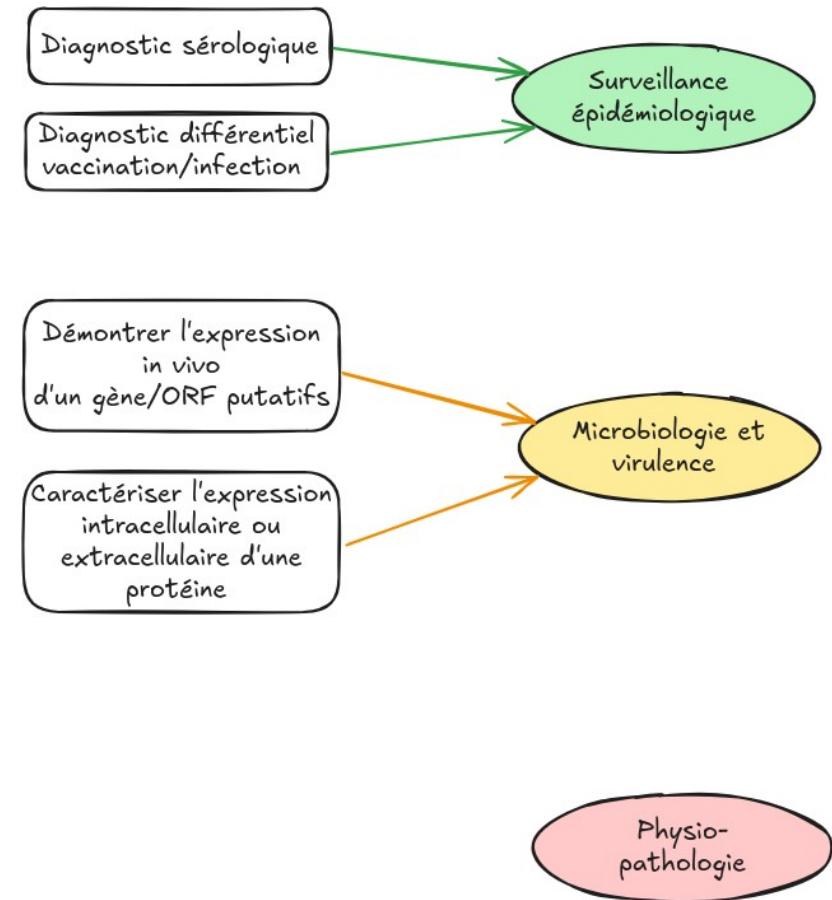


La reconnaissance par un anticorps est conformationnelle et sensible aux modifications post-traductionnelles (glycosylations,...).

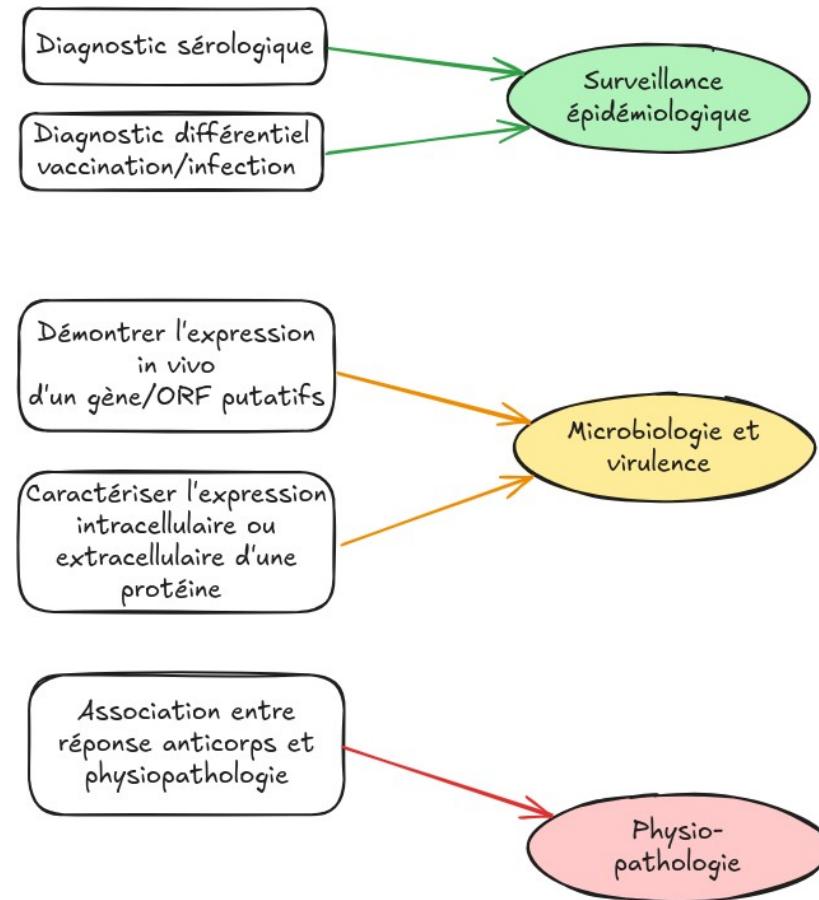
Les chaperones et les PTM impliquées sont différentes pour une protéine cytosolique ou membranaire/sécrétée.



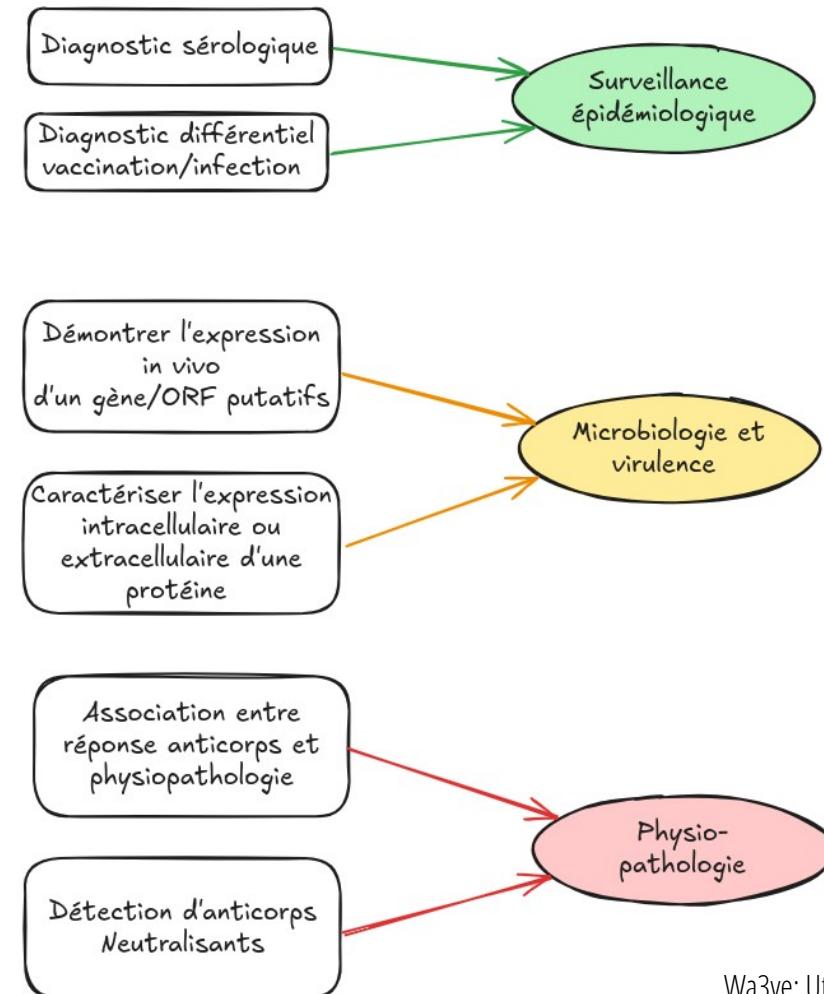
# Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



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



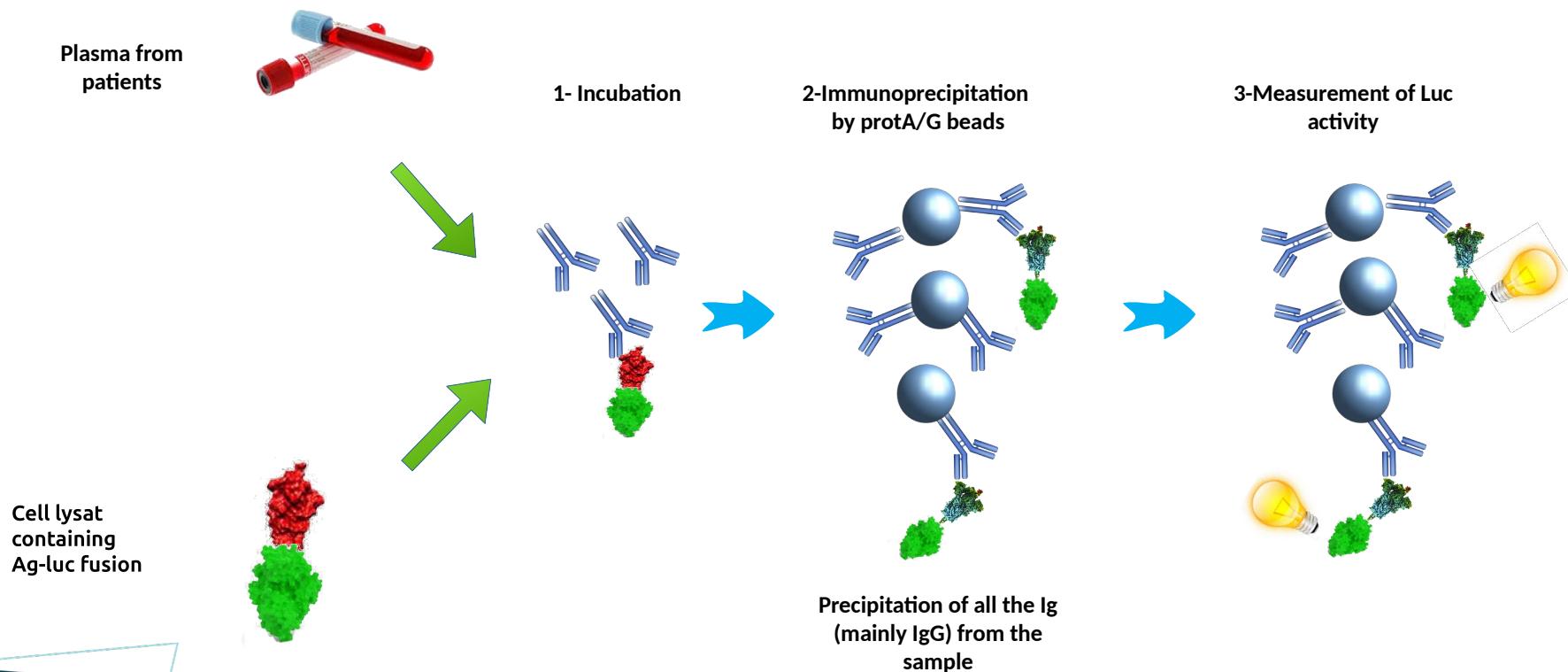
# Quel intérêt de la réponse anticorps dans le contexte de l'étude de la virulence et de l'émergence ?



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

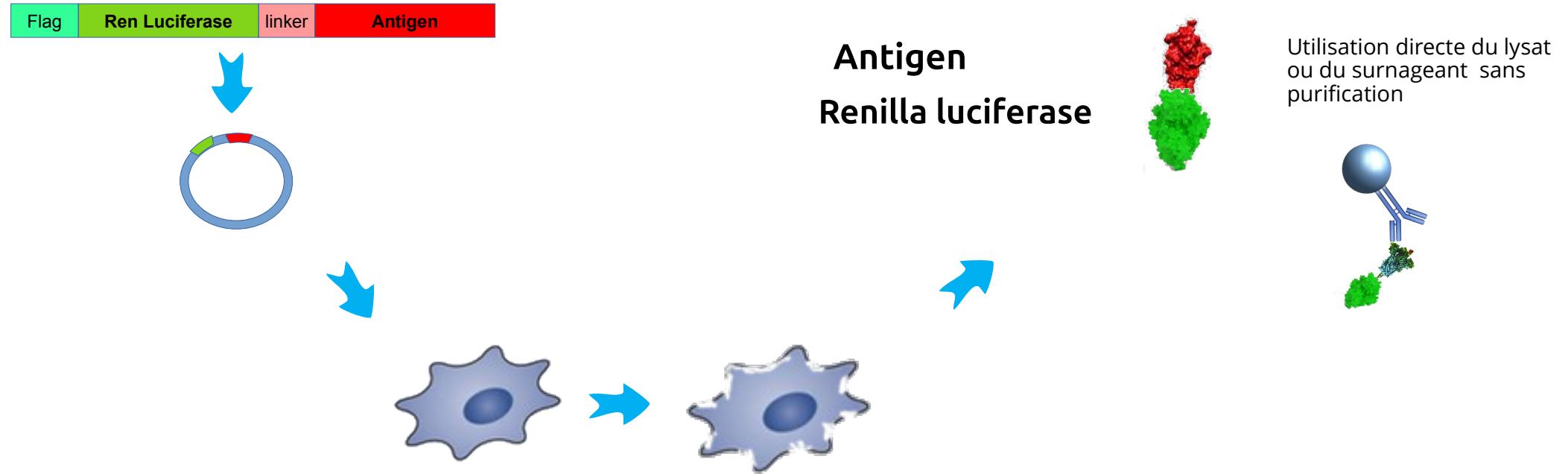
# Origine du projet : le LIPS

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



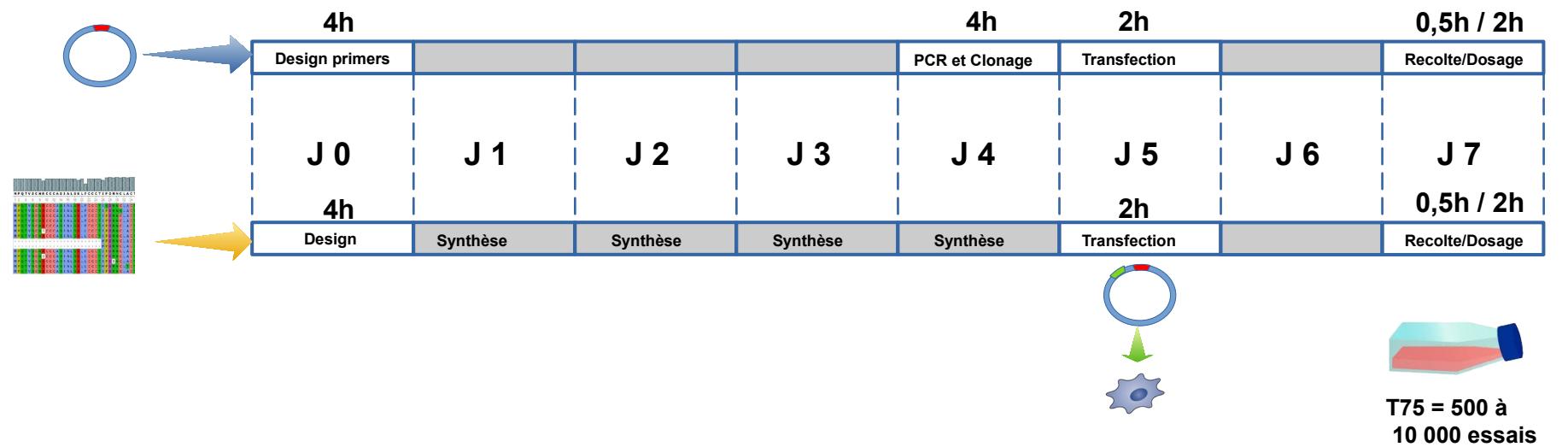
# Origine du projet :

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



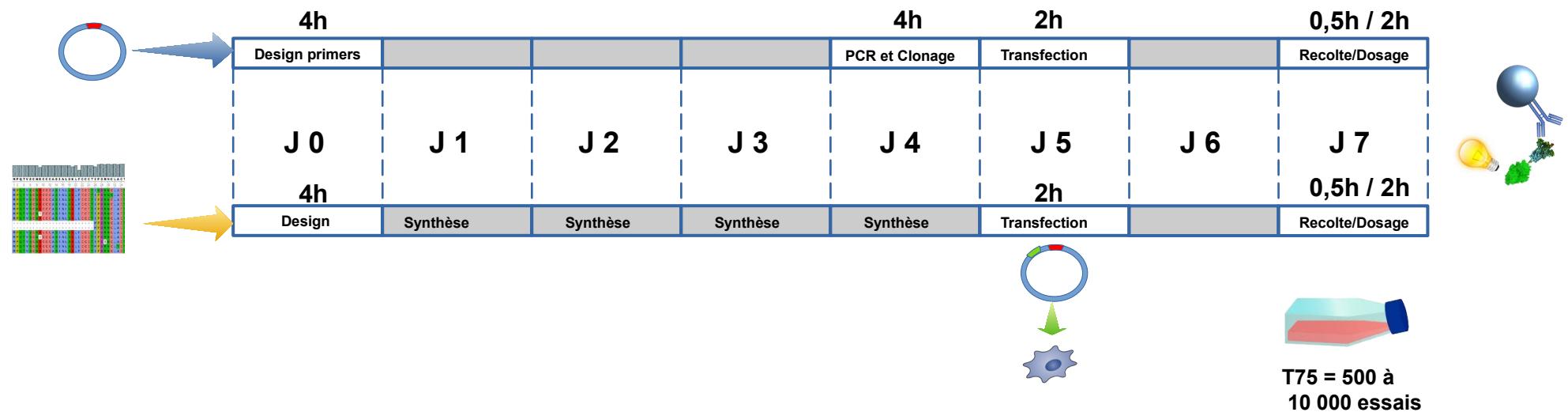
# Origine du projet :

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



# Origine du projet :

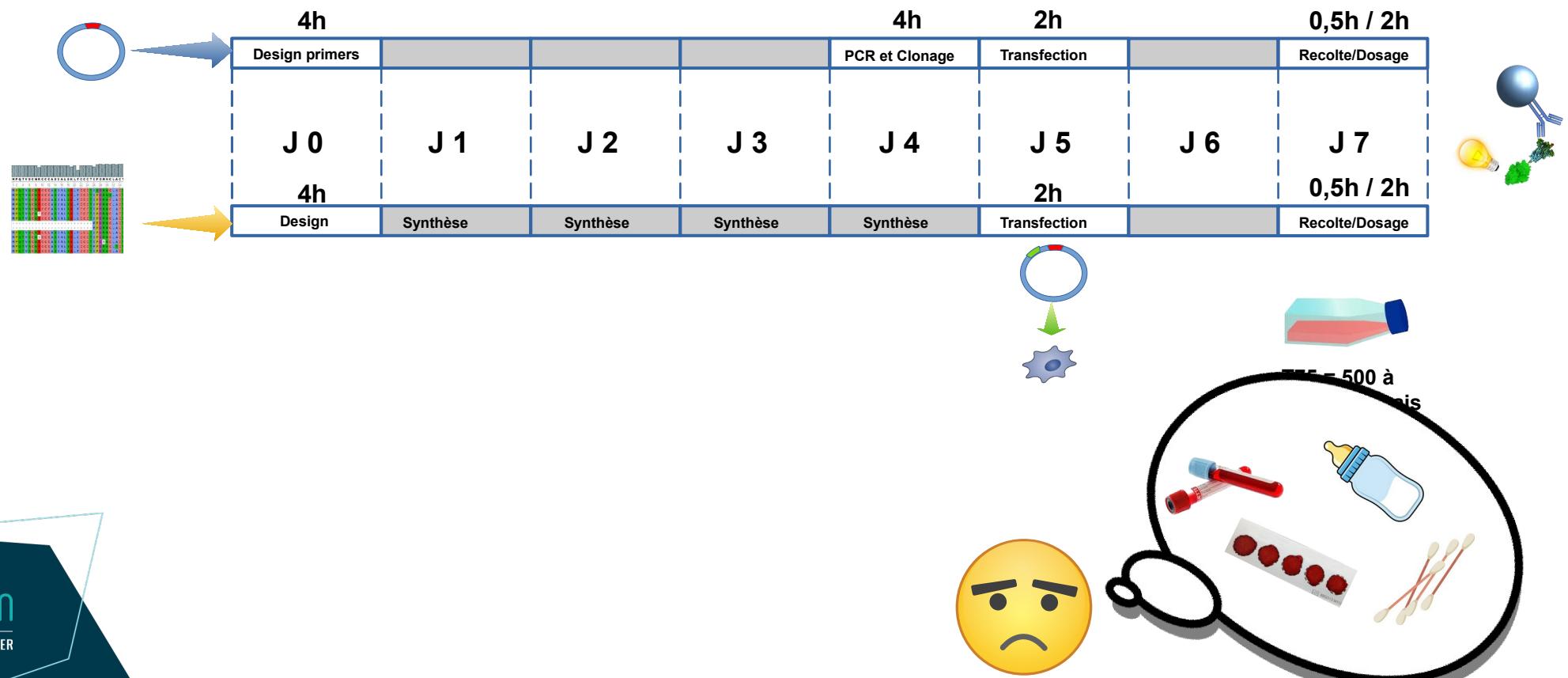
LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



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

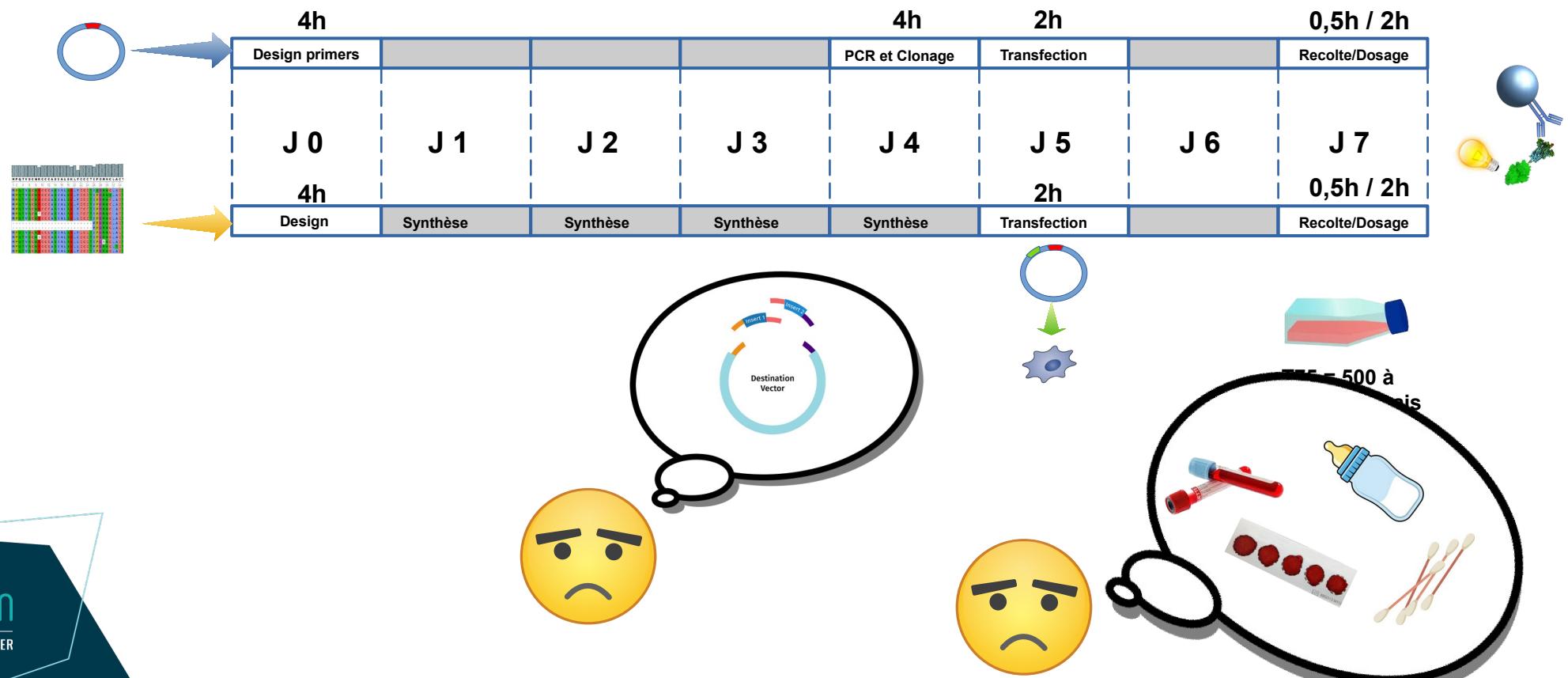
# Origine du projet :

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



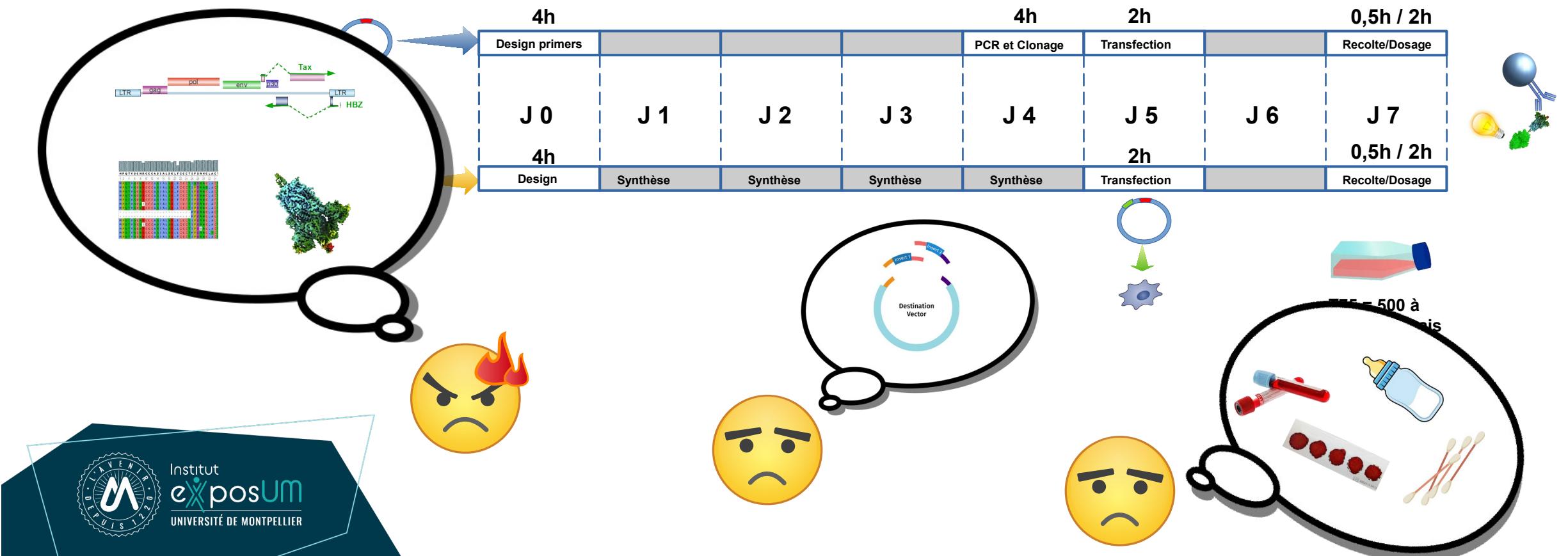
# Origine du projet :

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



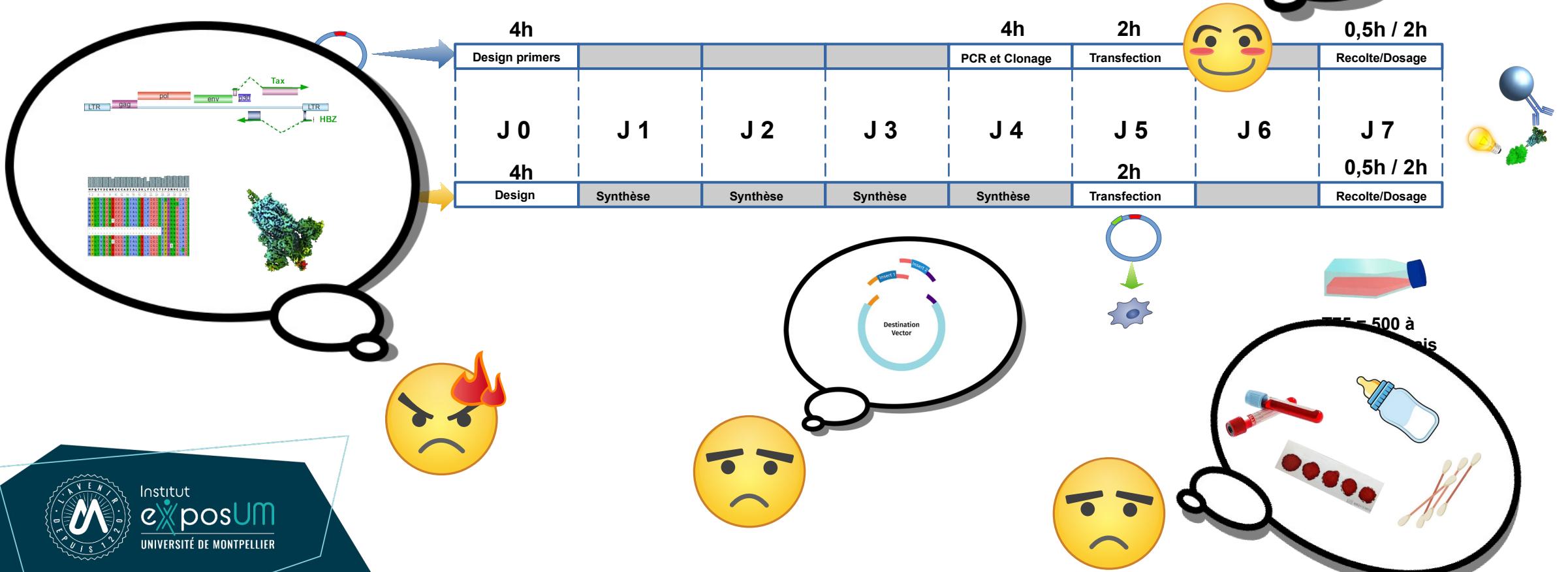
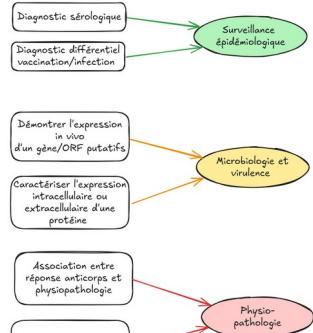
# Origine du projet :

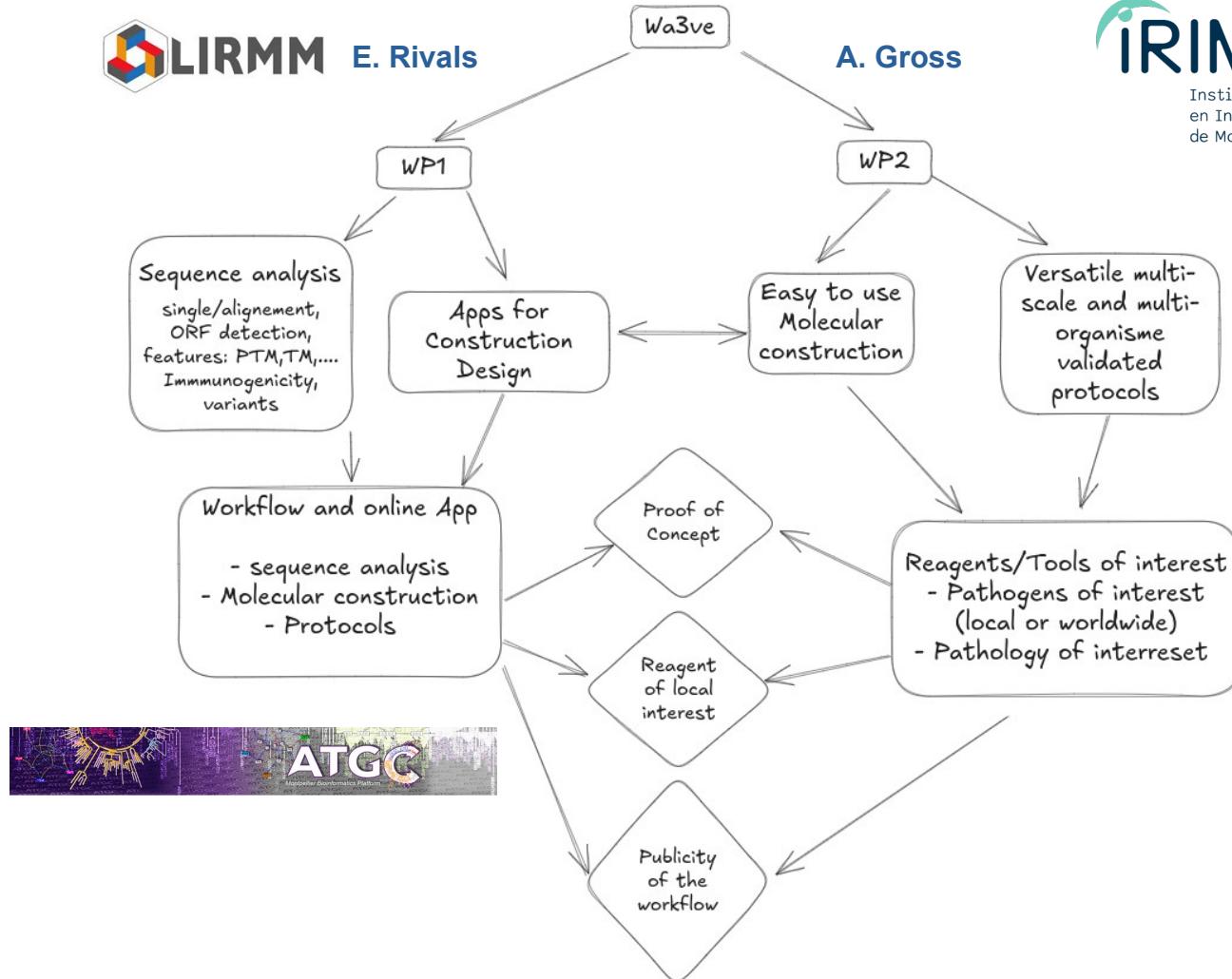
LIPS : Luciferase ImmunoPrecipitation System (Burbelo *et al.*, BMC Biotechnology 2005)



# Origine du projet :

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





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

# Wa<sup>3</sup>ve

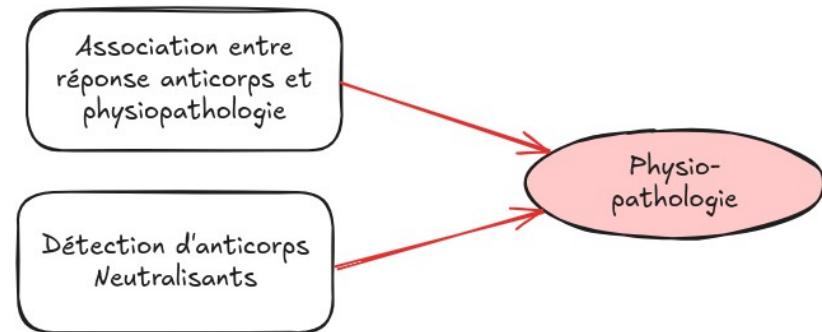
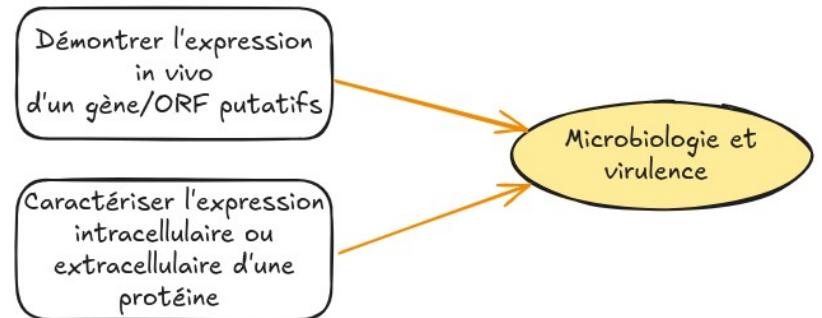
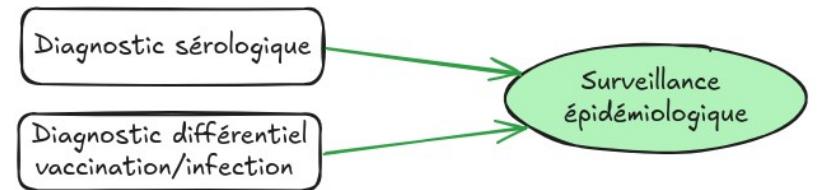
## Workflow for Antibody-based Analysis and Anticipation of Virulence and Emergence.

Établir un workflow associant :

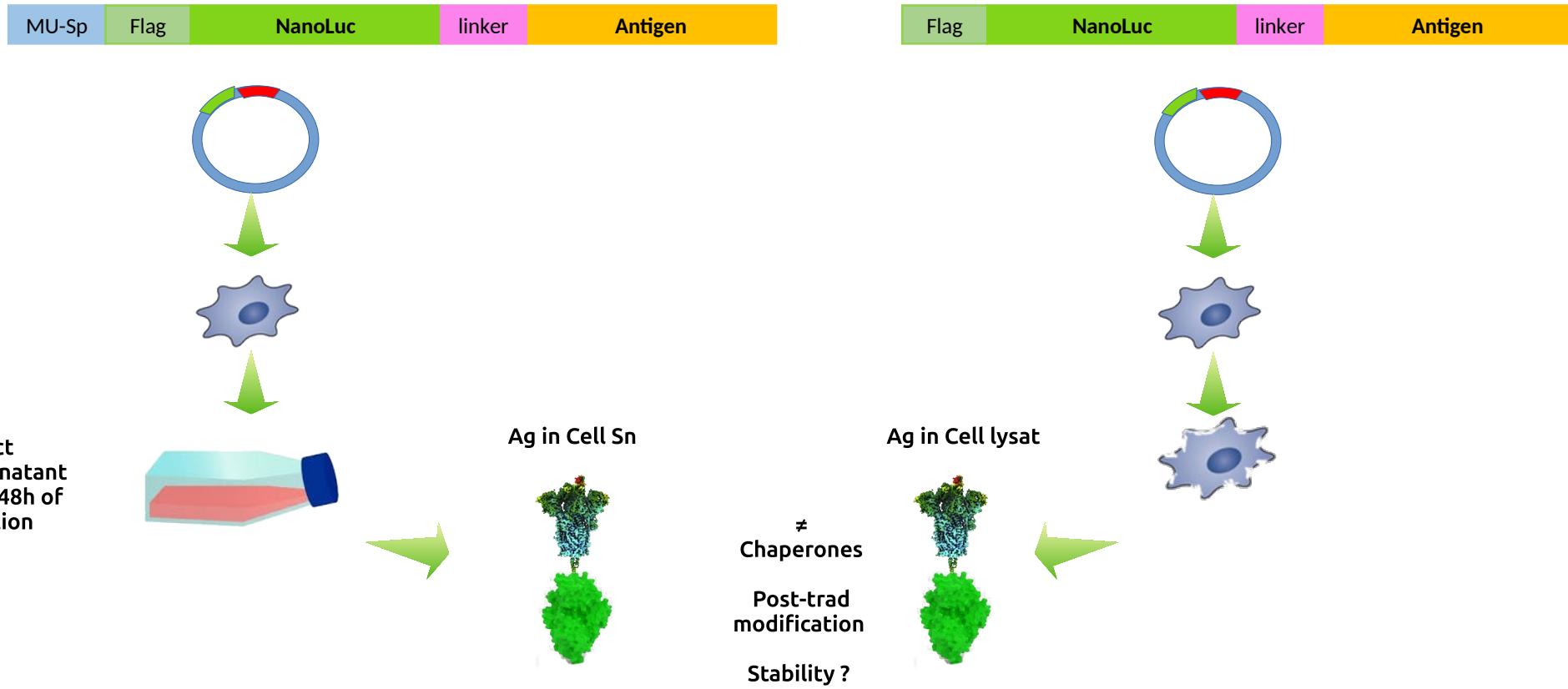
- approches bioinformatiques d'analyse de séquences et outils online
- approches de biologie moléculaire et immunologie

### 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



Institut  
**exposUM**  
UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER