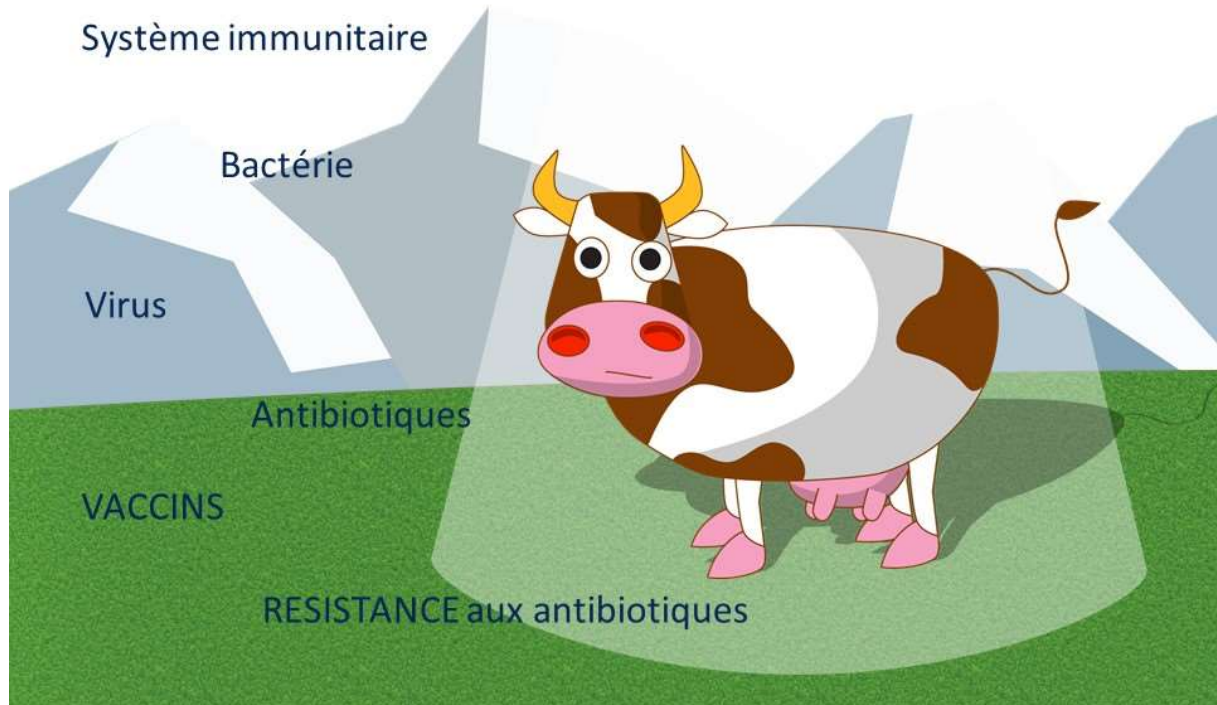


## Biologie de synthèse



### **Battle for Cattle - Contexte et information**

Voici des informations concernant le thème du jeu. Les liens pour différents sujets pointent vers Wikipedia - ce qui facilite l'obtention de détails supplémentaires!

Biofaction KG  
battleforcattle [at] biofaction [dot] com  
Traduit par Alain Blanchard- INRAE

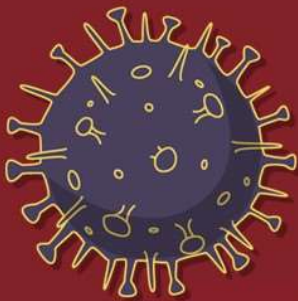
Pour MycoSynVac, un projet de recherche en biologie de synthèse, qui a été financé par l'Union Européenne dans le cadre du programme Horizon 2020 recherche et Innovation avec un accord de financement No 634942.

## BACTERIES



- Organisme unicellulaire
- Pas de noyau
- Beaucoup de bactéries sont importantes pour la santé
- Certaines sont pathogènes
- Les antibiotiques peuvent guérir des infections bactériennes
- Les bactéries peuvent développer une résistance aux antibiotiques
- Les vaccins peuvent protéger des infections bactériennes
- Les bactéries sont trouvées dans tous les environnements

## VIRUS



- Consistent seulement en une enveloppe et de l'ADN ou de l'ARN
- Pathogènes
- Plus petits que les bactéries
- Ont besoin d'une cellule hôte pour se reproduire
- Existents dans presque tous les écosystèmes
- Les vaccins peuvent protéger une infection virale

# TRAITEMENTS



- Antibiotiques

Guérit seulement des infections bactériennes



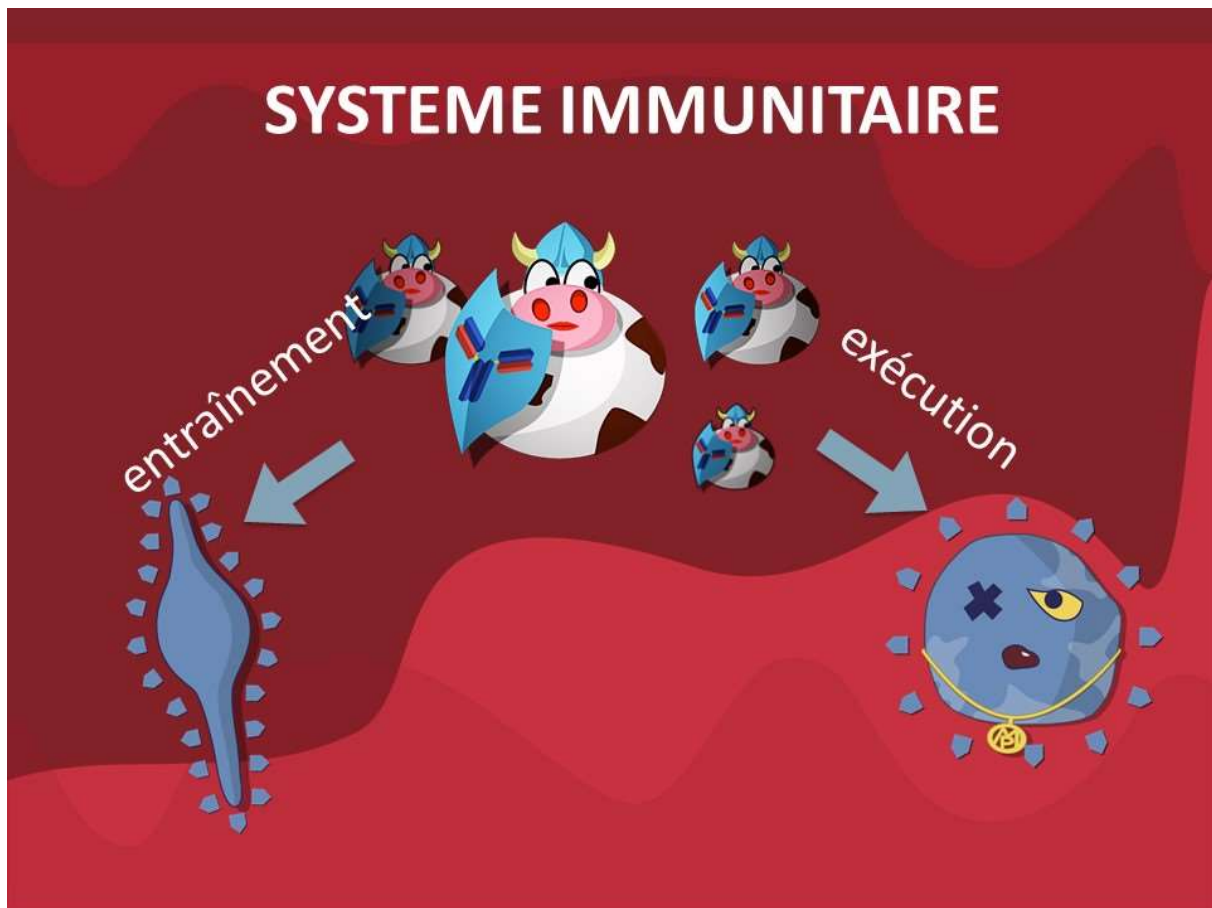
- Vaccinations

Peut protéger des bactéries et des virus



Les bactéries (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bact%C3%A9rie>) peuvent normalement être traitées par des antibiotiques (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Antibiotique>), mais pas les virus (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Virus>).

Cependant, nous pouvons développer une immunité ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_immunitaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_immunitaire)) contre un virus après une infection virale, ou après avoir été vacciné (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Vaccination>) spécifiquement contre ce virus.

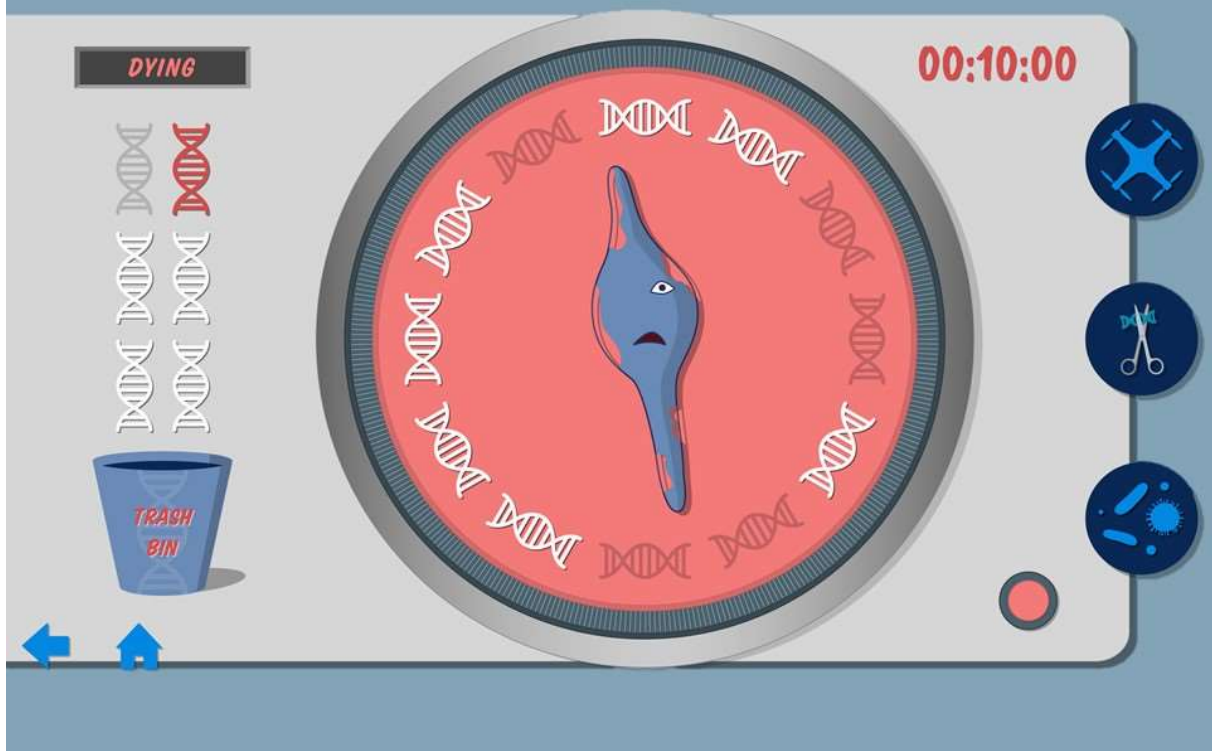


Dans ce jeu, vous aurez affaire à un *Mycoplasma* (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma>), un type particulier de bactéries qui, contrairement à la plupart, ne possède pas de paroi cellulaire. Beaucoup d'antibiotiques détruisent la paroi cellulaire des bactéries et les tuent ainsi. Ceci n'est pas possible pour les *Mycoplasmas*, puisqu'ils en sont dépourvus. C'est pourquoi ces antibiotiques ne sont pas efficaces contre eux.

Pour combattre *Mycoplasma*, le projet de recherche MycoSynVac (<https://www.mycosynvac.eu/>) veut développer un "vaccin de synthèse".

Normalement, les vaccins sont constitués de virus atténués ou morts pour entraîner votre système immunitaire en prévision de l'attaque par le vrai virus. Le système immunitaire apprend à reconnaître le virus en reconnaissant des "récepteurs" (plus spécifiquement ce qu'on appelle des épitopes) à la surface du virus.

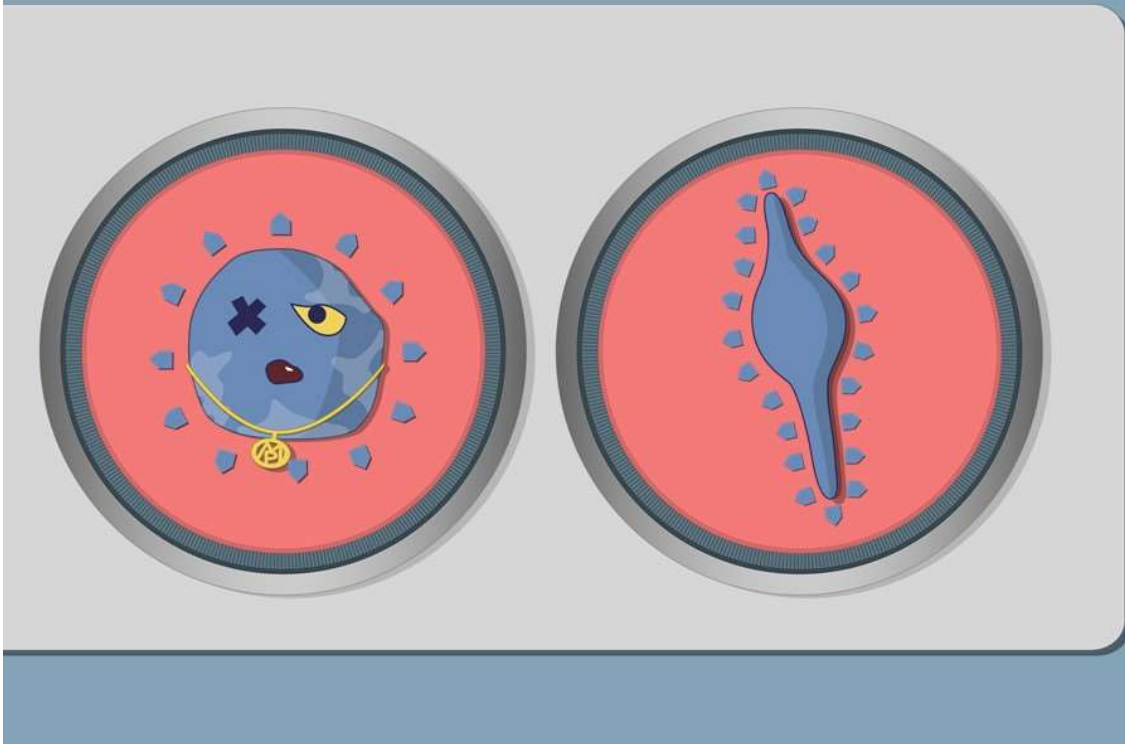
# VACCINS DE BIOLOGIE DE SYNTHÈSE



Dans le cas du vaccin de synthèse de MycoSynVac, les scientifiques veulent construire un chassis vaccinal inoffensif (une sorte de véhicule) basé sur *Mycoplasma pneumoniae* ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma\\_pneumoniae](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_pneumoniae)). D'habitude, cette bactérie est pathogène, mais en enlevant certaines parties de son matériel génétique ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide\\_d%C3%A9soxyribonucl%C3%A9ique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_d%C3%A9soxyribonucl%C3%A9ique)) *Mycoplasma pneumoniae* peut être converti en un organisme minimal et utilisé comme chassis vaccinal.



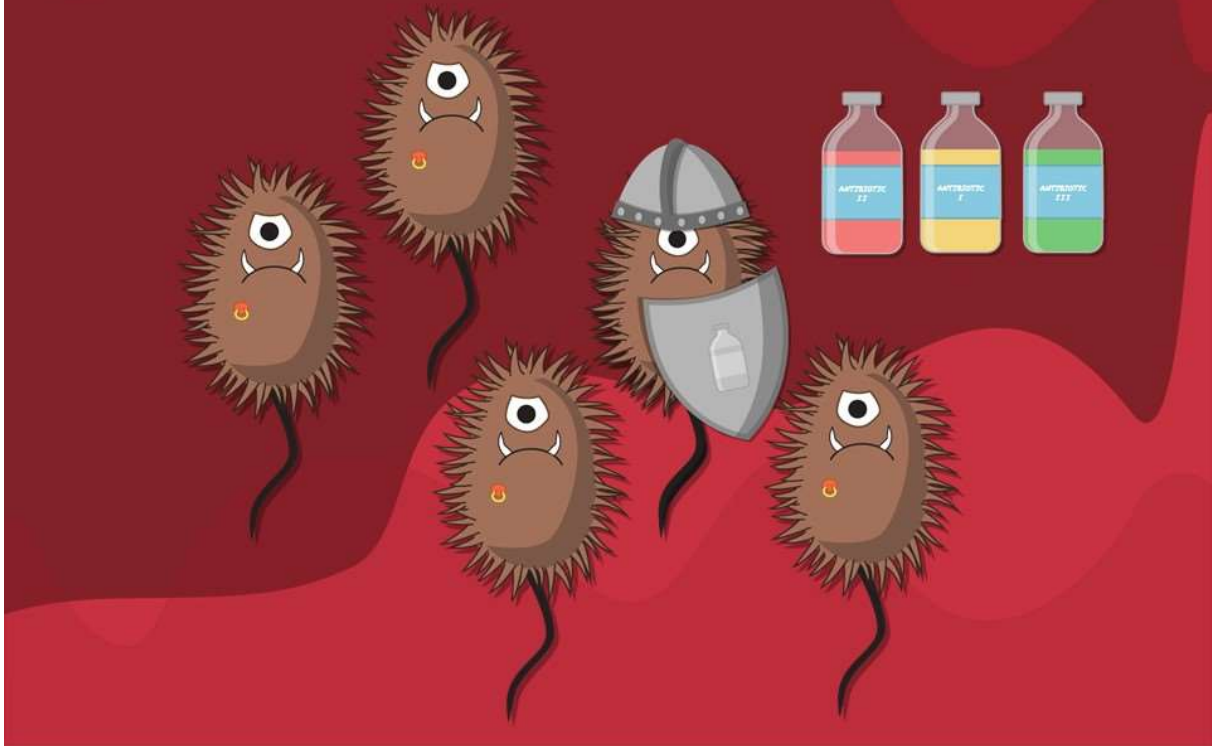
## VACCINS DE BIOLOGIE DE SYNTHÈSE



Ensuite, les scientifiques ont prélevé l'ADN qui code pour les récepteurs de *Mycoplasma bovis*, une bactérie qui infecte le bétail et qui n'est pas facilement traitée par des antibiotiques. Cet ADN a été introduit dans le chassis. Cela veut dire que le chassis (précédemment connu comme *Mycoplasma pneumoniae*) récupère les mêmes récepteurs.

Ce chassis inoffensif avec les récepteurs de ce pathogène peut être utilisé pour entraîner le système immunitaire des bovins.

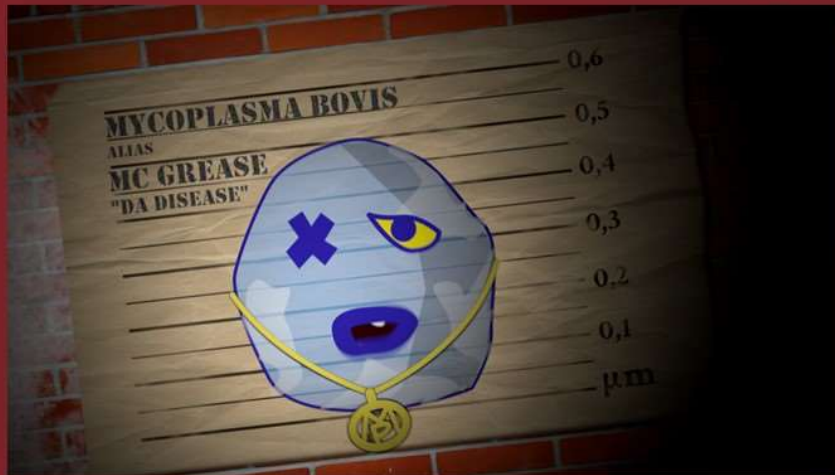
# RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES



Dans "Battle for Cattle", vous allez aussi réaliser ce qui arrive quand les antibiotiques sont sur-utilisés. Toutes les bactéries peuvent devenir résistantes contre tout antibiotique ([https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9sistance\\_aux\\_antibiotiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9sistance_aux_antibiotiques)). Cela se produit fréquemment lorsque les antibiotiques ne sont pas utilisés correctement ou sont utilisés trop souvent.

La recherche réalisée par MycoSynVac devrait permettre aux scientifiques de produire des vaccins contre n'importe quelle bactérie, apportant ainsi une solution au problème de la résistance aux antibiotiques.

# MC GREASE DA DISEASE



Si vous souhaitez voir une vidéo amusante qui discute de ces sujets - spécifiquement dans la perspective de *Mycoplasma bovis* que nous avons surnommé MC Grease Da Disease - regardez ici:

<https://www.youtube.com/watch?v=uY60ijZZX1o>

Finalement, voici une liste de liens que nous utilisons dans le texte:

Bactérie: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bact%C3%A9rie>

Antibiotique: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Antibiotique>

Virus: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Virus>

Système immunitaire: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_immunitaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_immunitaire)

Vaccination: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vaccination>

*Mycoplasma*: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma>

*Mycoplasma pneumoniae*:

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma\\_pneumoniae](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_pneumoniae)

ADN: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide\\_d%C3%A9soxyribonucl%C3%A9ique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_d%C3%A9soxyribonucl%C3%A9ique)

Résistance aux antibiotiques:

[https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9sistance\\_aux\\_antibiotiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9sistance_aux_antibiotiques)

Projet MycoSynVac: <https://www.mycosynvac.eu/>