

L'effet des substances sécrétées par les bactéries lactiques sur l'agent pathogène porcin *Staphylococcus hyicus*



Rébecca E. St-Laurent*, Valérie E. Paquet, Matteo Cattin, Charles Gauthier, Steve Labrie, Steve J. Charette

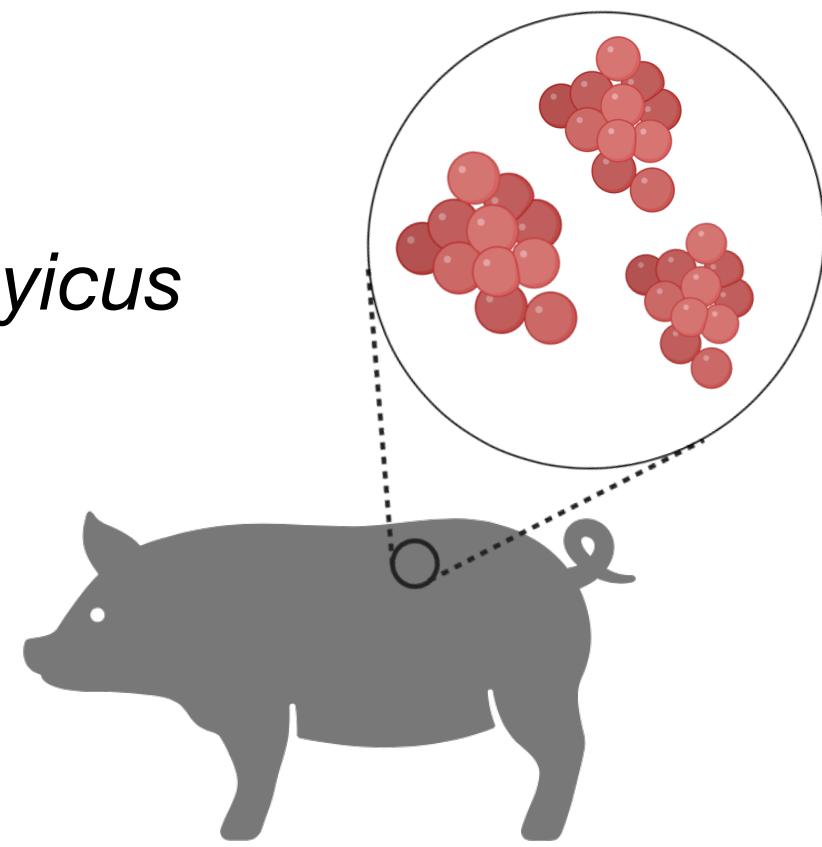
* Département de biochimie, de microbiologie et de bio-informatique, Université Laval, Québec, Canada



Problème

Épidermite exsudative^{1 2 3}

- Maladie causée par la bactérie *Staphylococcus hyicus*
- Lésions cutanées brunâtres
- Présente dans les fermes porcines du Québec
- Traitement complexe
 - Absence de vaccin commercial
 - Résistance aux antibiotiques

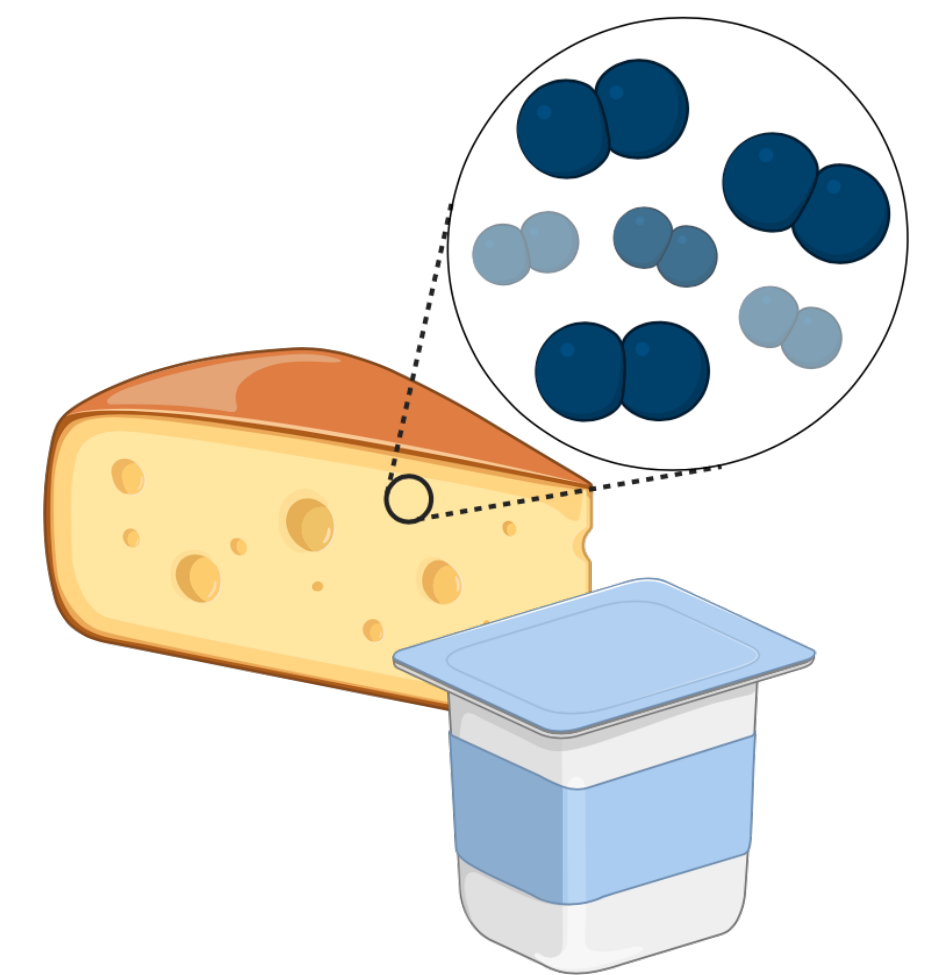


Piste de solution

Bactéries lactiques^{4 5 6}

- Fermentation des aliments
- Production de substances antimicrobiennes
 - Inhibition de bactéries pathogènes
 - Effet sur *S. hyicus*?

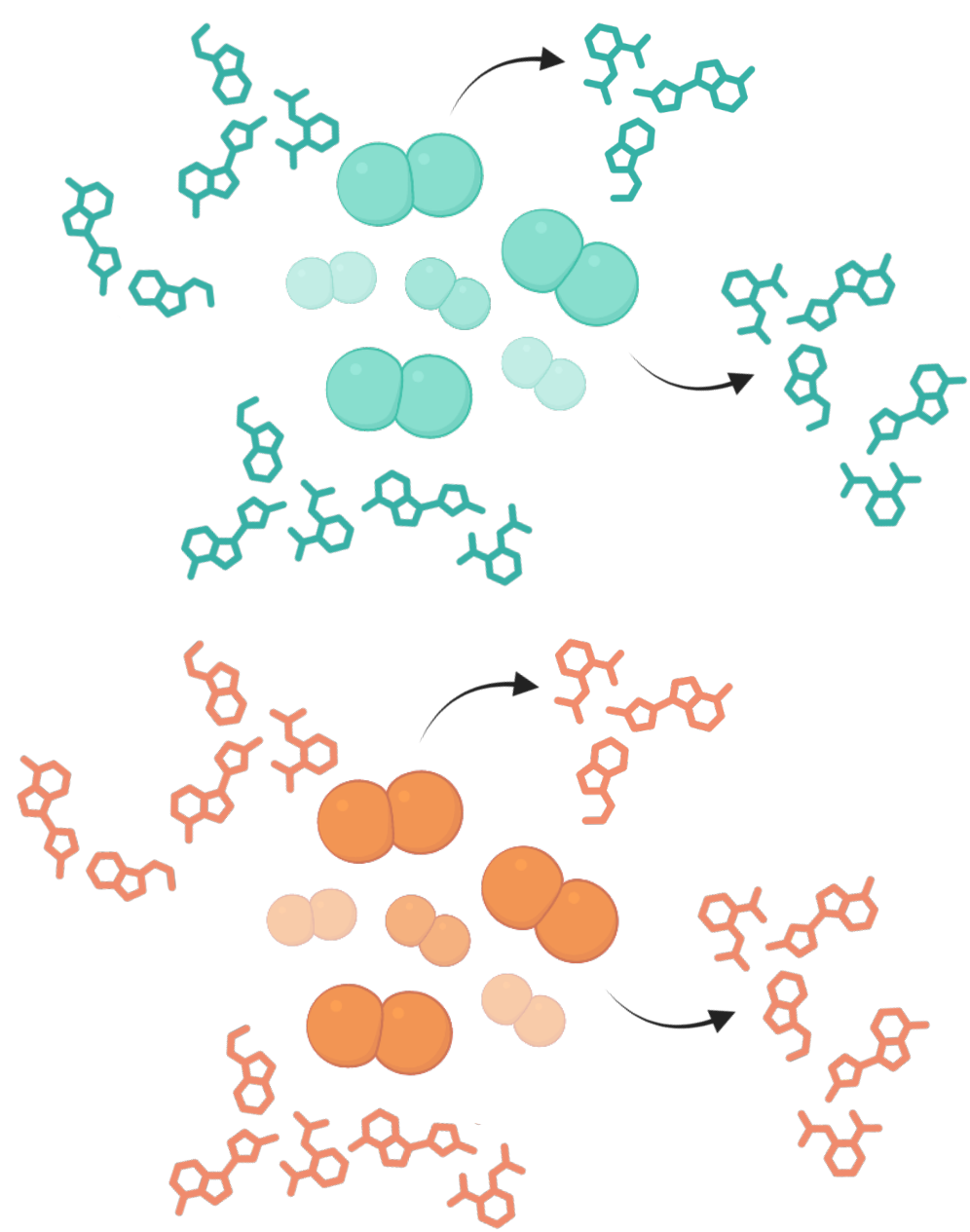
But : identifier des substances pouvant être utilisées pour traiter l'épidermite exsudative



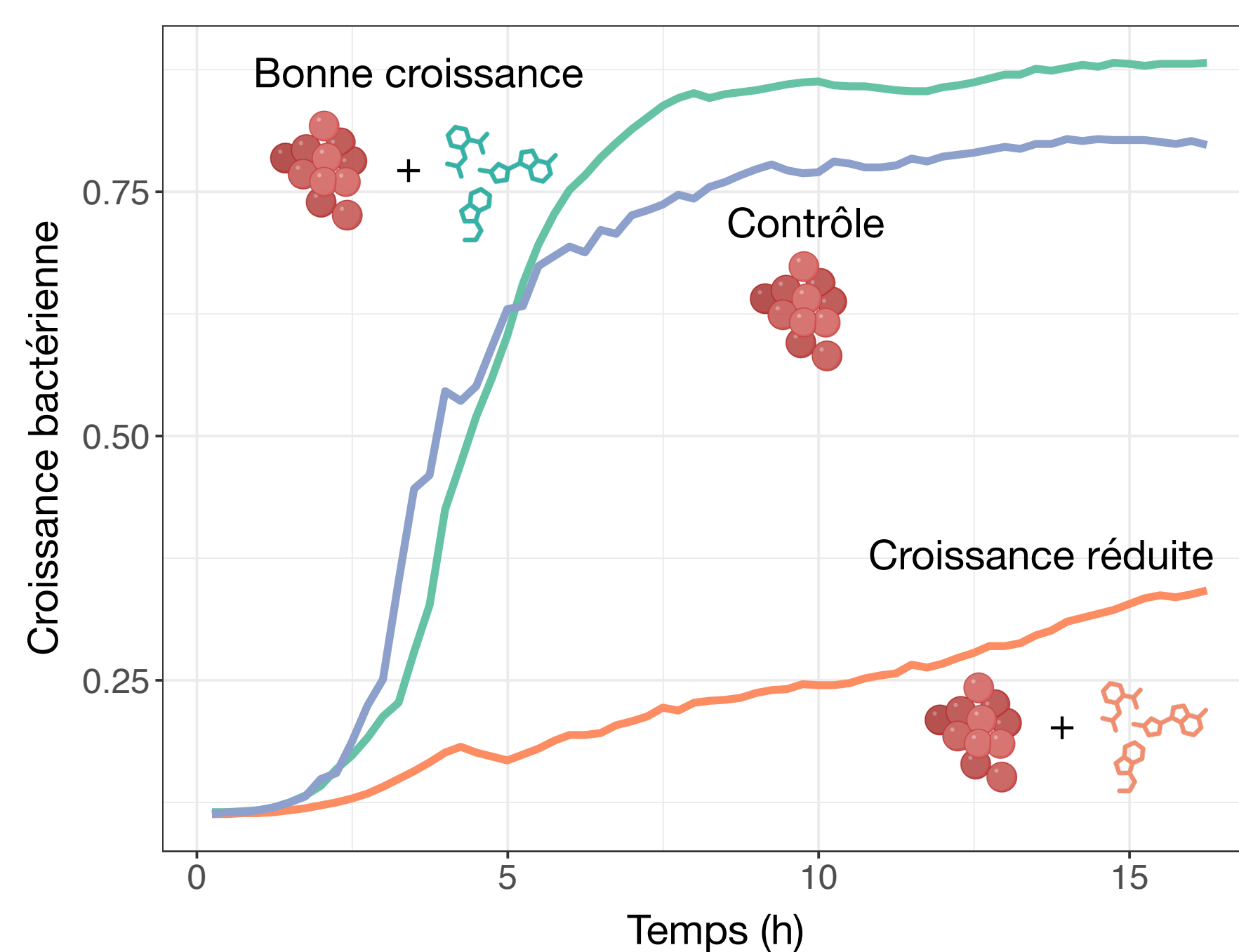
Autres possibilités de traitement?

Comment identifier ces substances?

1 Récolter les substances produites par les bactéries lactiques



2 Tester l'effet des substances sur la croissance de *S. hyicus*



3 Identifier une substance efficace pour inhiber la croissance de *S. hyicus*



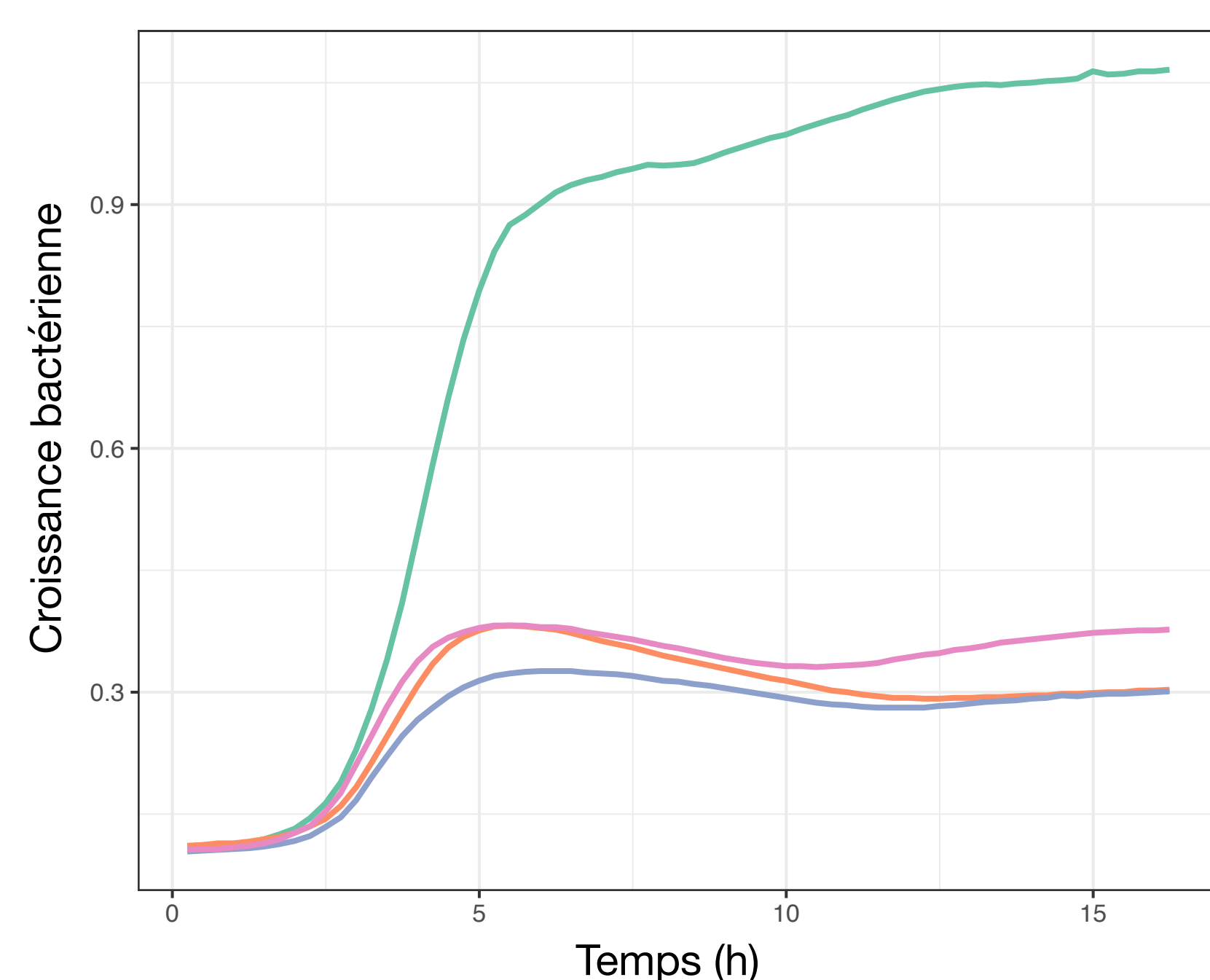
4 Analyser la substance



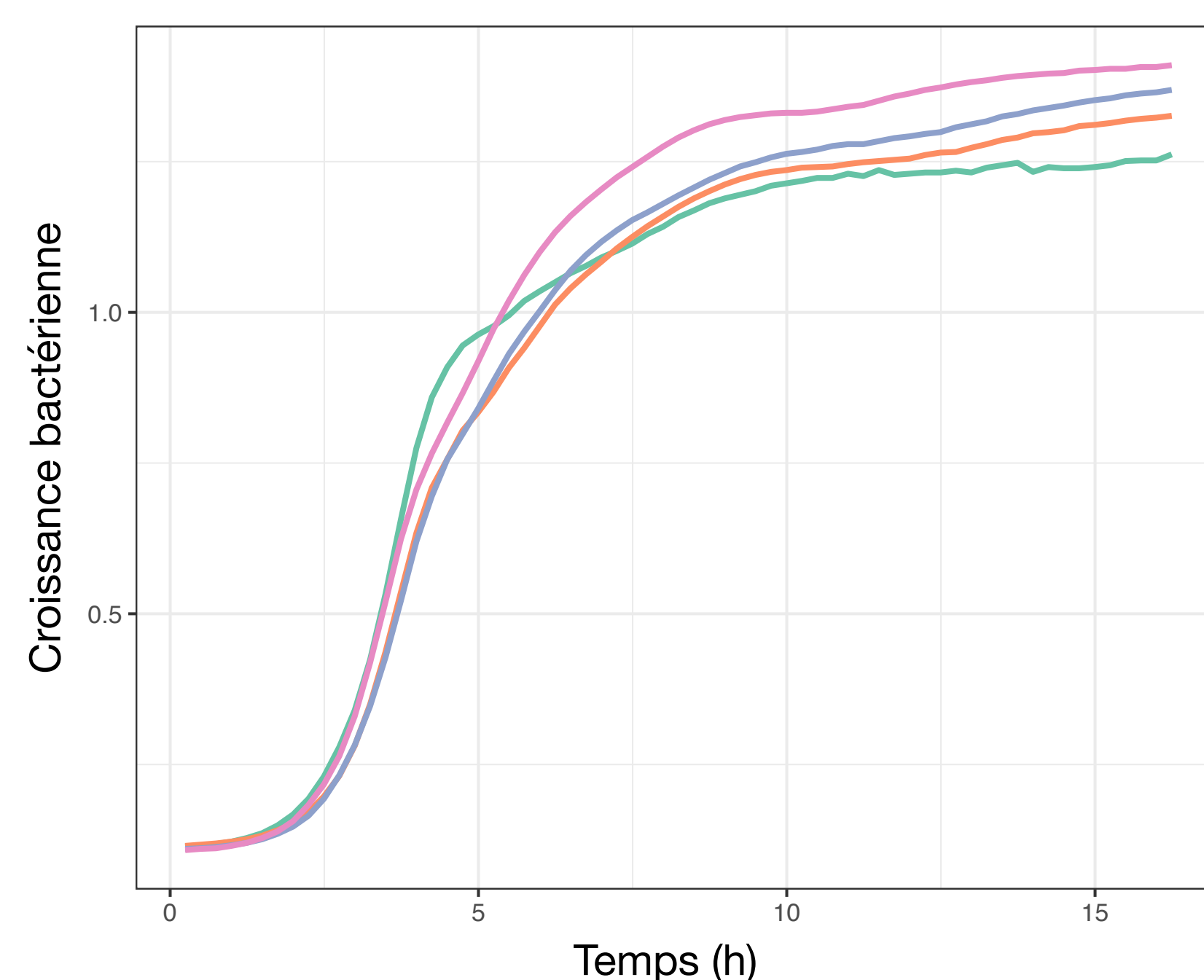
- Optimiser sa production par les bactéries lactiques
- Identifier sa nature
- Valider son efficacité après purification

Substance inhibitrice produite par *Lactococcus*

Souche de *S. hyicus* sensible



Souche de *S. hyicus* résistante



- Contrôle
- *L. cremoris* LAB40
- *L. lactis* LAB35
- *L. taiwanensis* LAB37

Effet inhibiteur sur la croissance de *S. hyicus*

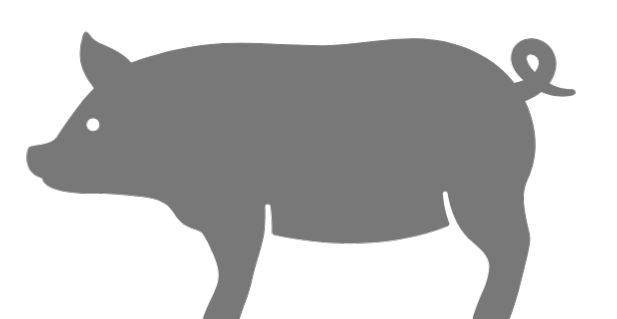
- Observé pour toutes les souches de *Lactococcus* testées, parmi 3 espèces
- Spectre d'activité : 9/49 souches de *S. hyicus*
- Corrélation du spectre d'activité avec la phylogénie de *S. hyicus*

Caractérisation de la substance

- Thermostable (95 °C)
- Stabilité à pH neutre
- Liposoluble (faible polarité)
- Produite par *Lactococcus* en aérobie et en anaérobie
- Interaction avec l'éthanol : augmentation du spectre d'activité chez *S. hyicus*

Perspectives

- **Suite :** - Identification et purification de la substance
 - Spectre d'activité chez d'autres espèces
- **À long terme :** utilisation pour le traitement de l'épidermite exsudative dans les fermes porcines
 - Traitement topique : application sur la peau des animaux par vaporisation
 - Synergie avec antibiotiques?



Références

1. Foster (2012) *Veterinary Dermatology* 23: 342-363.
2. Gagné-Thivierge et al. (2023) *Microbiol Resour Annu* 12:e00062623.
3. Moreno et al. (2022) *Antibiotics (Basel)* 11: 205.

4. De Vuyst & Leroy (2007) *J Mol Microbiol Biotechnol* 13: 194-199.
 5. Yaacob et al. (2022) *Future Microbiol* 17: 683-699.
 6. Sanca et al. (2023) *Animals* 13: 2442.
- Images : BioRender.com

