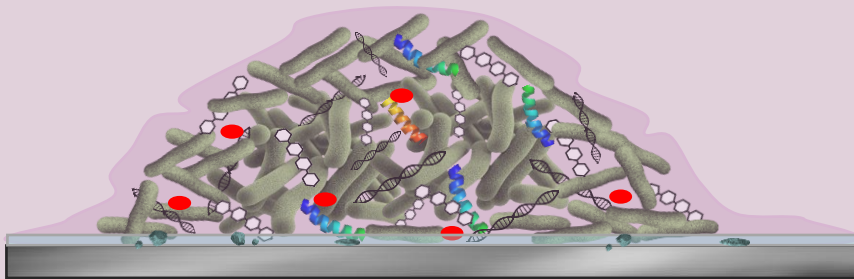




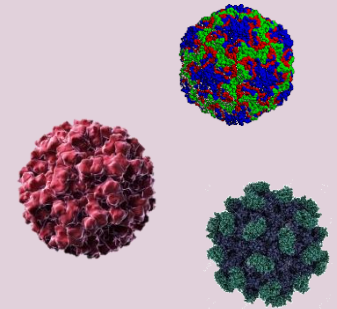
LABORATOIRE  
**JULIE JEAN**

**VIROLOGIE**  
**BIOFILMS**  
**MICROBIOLOGIE**  
**ALIMENTAIRE**

# Innocuité et qualité des aliments: rôle des virus et biofilms



5 octobre 2023



Julie Jean

# Présentation



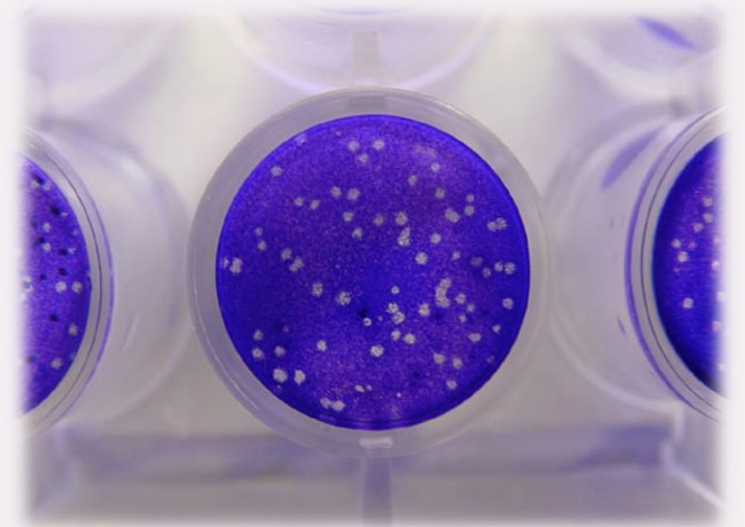
**Julie Jean, Ph.D.**

Professeure titulaire



- 2006 - 2003      Stage postdoctoral, Food Virology, North Carolina State University, NC, USA
- 2002              Stage, Virologie alimentaire, ACIA
- 1993 - 2002      Doctorat, maîtrise et baccalauréat, Sciences des aliments, Université Laval

# Infrastructures



# Deux volets au LJJ :



**MICROBIOLOGIE  
ALIMENTAIRE**



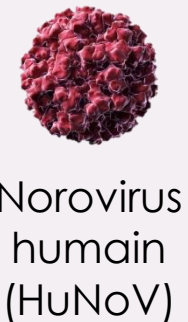
**VIROLOGIE**

**BIOFILMS**

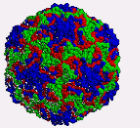
# VIROLOGIE

## PROBLÉMATIQUES OU DÉFIS

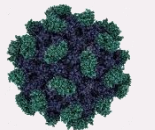
- **1 million de cas** de maladies virales d'origine alimentaire par année au Canada (1<sup>re</sup> cause)
- **Persistance** à plusieurs conditions environnementales
- **Résistance** à plusieurs technologies d'inactivation
- **Détection fastidieuse** (faible charge dans aliments, dose infectieuse faible, longue, nombreuses étapes)
- Plusieurs aliments en cause (eau, fruits/légumes, produits porc, mollusques, aliments manipulés, etc.)



Norovirus  
humain  
(HuNoV)



Virus de  
l'hépatite A  
(VHA)



Virus de  
l'hépatite E  
(VHE)

# VIROLOGIE

## APPROCHES ET SOLUTIONS



- **Prévalence**

  - Évaluation des besoins avec les industriels

- **Comportement**

  - Études de persistance dans diverses denrées

- **Détection**

  - Comparaison de méthodes alternatives de détection des virus à la PCR

- **Inactivation**

  - Traitements de chaleur, nanoparticules, composés naturels, plasma froid

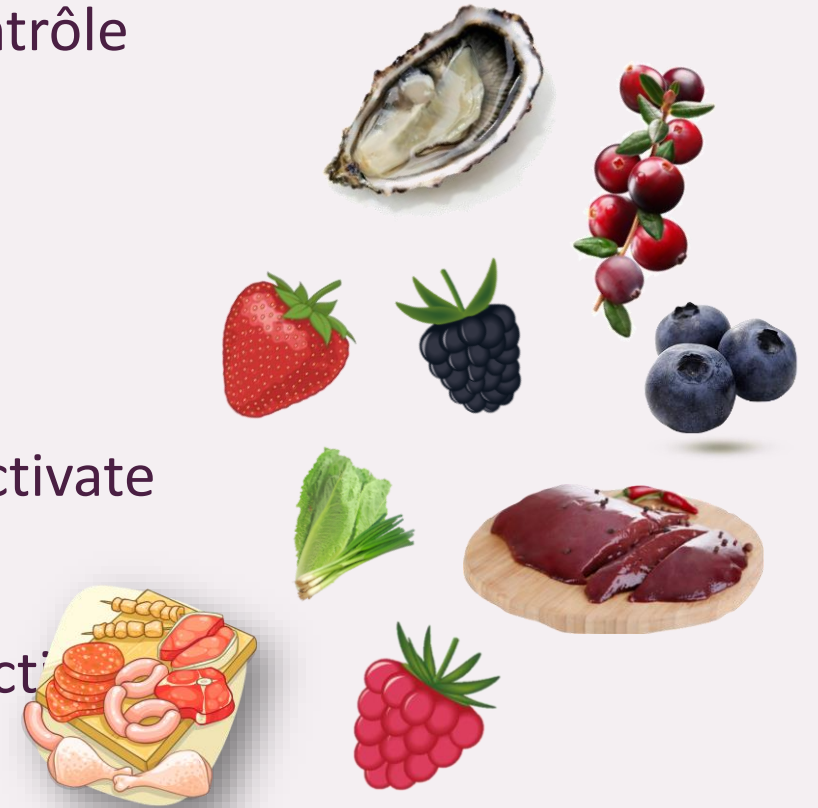


Chaire de recherche sur le renforcement des capacités de contrôle des virus d'origine alimentaire **VIROCONTROL** (en cours)

Studying **interactions** between noroviruses and their environment to reduce foodborne transmission (en cours)

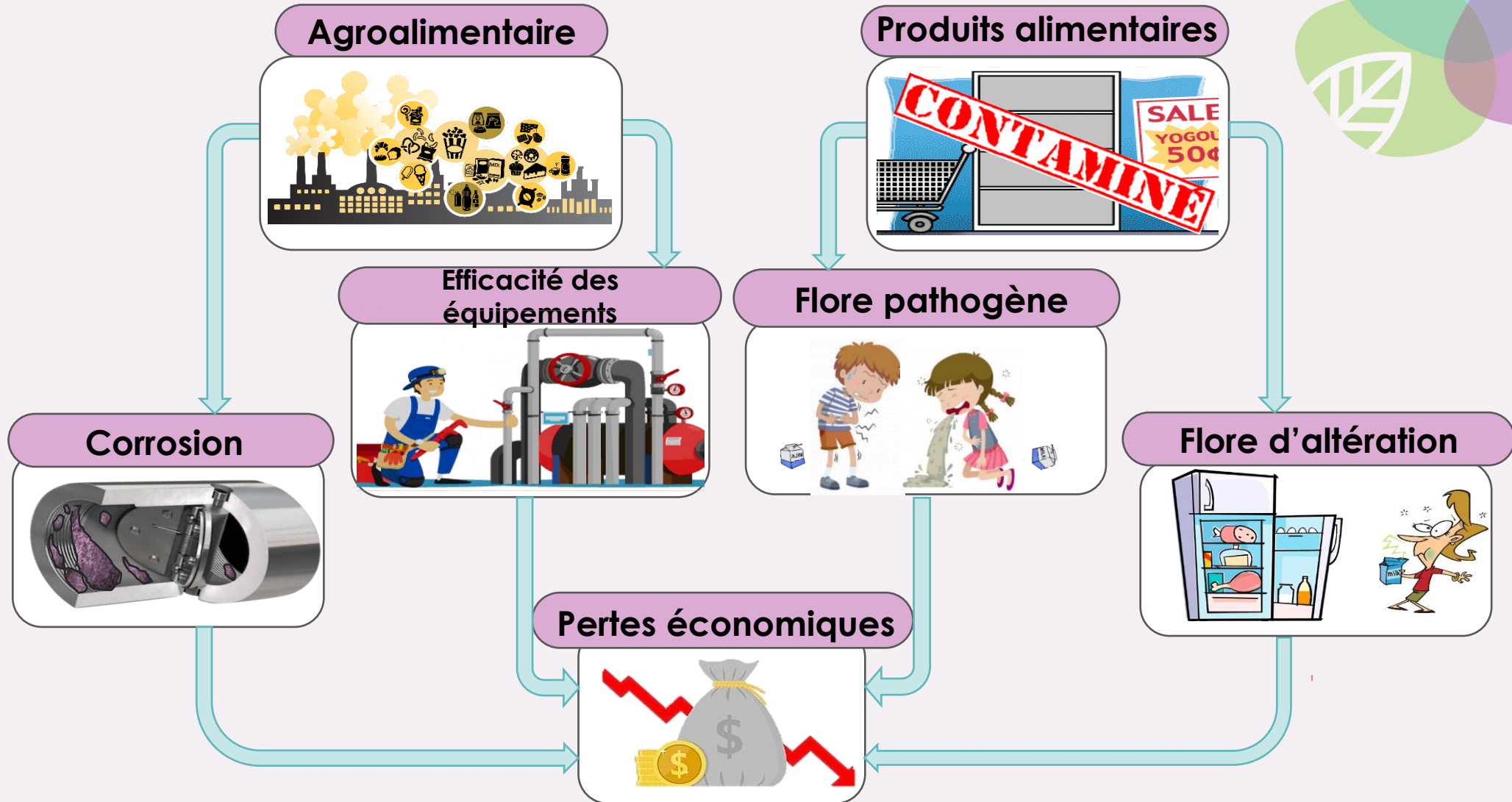
Applicability of **pulsed light** as an emerging technology to inactivate foodborne viruses on berries (terminé)

Développement d'approches pour la **concentration** et la détection des virus entériques dans les aliments (terminé)



# BIOFILMS

## PROBLÉMATIQUES OU DÉFIS







- **Identification et caractérisation** des biofilms en industrie (prélèvements)
- **Formation** de biofilms simples et complexes *in vitro*
- **Inactivation** et déstructuration
- **Recroissance**
- **Collection** de microorganismes d'altération

**Alternatives naturelles** dans la lutte contre les biofilms présents dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture au Québec (en cours)

Constitution d'une **collection documentée de microorganismes** associés à des **produits laitiers** en fin de code non-conformes et/ou atypiques (en cours)

Contrôle des biofilms : solutions innovantes pour la réduction de la contamination et l'optimisation du nettoyage (terminé)

Contribution à l'étude des biofilms dans l'industrie laitière : caractérisation et **stratégies de contrôle** (terminé)





LABORATOIRE  
**JULIE JEAN**

**VIROLOGIE**  
**BIOFILMS**  
**MICROBIOLOGIE**  
**ALIMENTAIRE**

## LIVRABLES ET RETOMBÉES



**Améliorer la qualité et l'innocuité alimentaires et réduire les maladies d'origine alimentaire et le gaspillage**

- Évaluation du risque viral dans des denrées à risque au Québec
- Alternatives de détection à partir des aliments
- Inactivation virale par de nouvelles approches
- Réduction des maladies virales d'origine alimentaire
  
- Connaissances sur les biofilms dans les aliments et les risques associés aux bactéries pathogènes
- Détermination des meilleurs systèmes pour l'étude des biofilms alimentaires
- Solutions pour mieux contrôler les biofilms
- Meilleure durée de conservation
- Collection documentée et accessible de microorganismes d'altération alimentaire

**VIROLOGIE**

**BIOFILMS**



LABORATOIRE  
**JULIE JEAN**

VIROLOGIE  
BIOFILMS  
MICROBIOLOGIE  
ALIMENTAIRE

# MERCI !

