

Partie 2

Effet *in vitro* du DON sur le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (VSRRP) et sur le circovirus porcin (PCV-2)

**Y. Chorfi, C. Savard, V. Pinilla,
C. Provost, M. Segura, C. A. Gagnon**

**Université de Montréal
Faculté de médecine vétérinaire
Saint-Hyacinthe, Québec**



Effets biologiques du DON chez le porc

- Inhibiteurs de la synthèse protéique (Pestka et al. 2004)
 - ✓ Liaison aux ribosomes → « Réponse au stress ribotoxique »
- Leucocytes sont très sensibles aux effets du DON
 - ✓ Macrophages, monocytes, cellules B et T
- DON peut être immunostimulant ou immunosuppresseur (Oswald et al. 2005)
 - ✓ Dose et durée d'exposition
 - ✓ Faible concentration : Induction de la production de cytokines pro-inflammatoires
 - ✓ Forte concentration : Apoptose (immunosuppression)

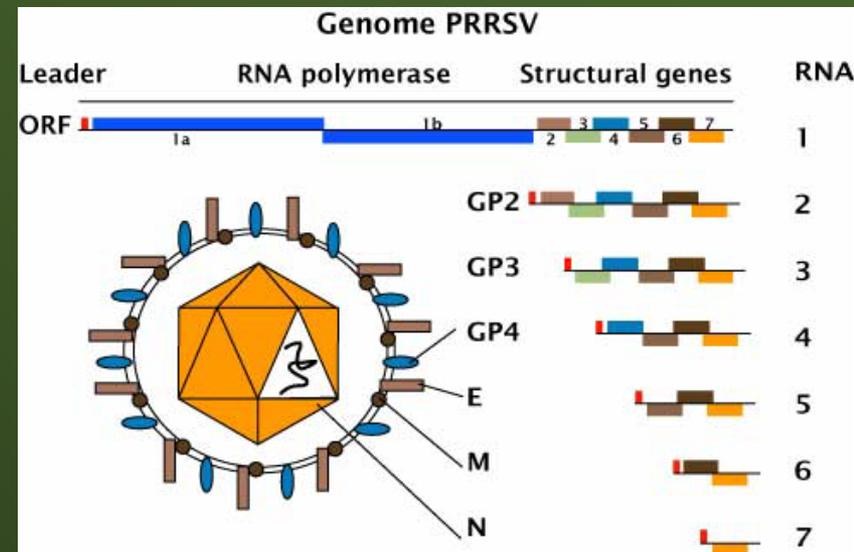


VSRRP

Virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin

- Maladie virale importante
 - ✓ Cause d'importantes pertes économiques et de production
- Désordres reproducteurs
 - ✓ Avortements tardifs, augmentation de la mortalité et de porcelets faibles, prématurés
- Problèmes respiratoires
 - ✓ Toux et dyspnée
 - ✓ Sévères chez le porcelet

Virus du SRRP



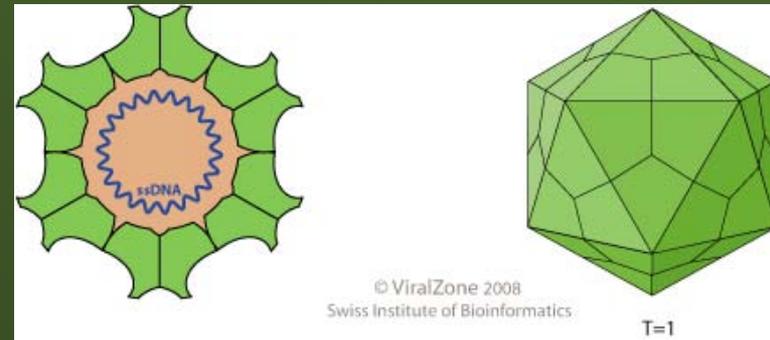
<http://www.porcilis-prrs.com/microbiology-prrsv-structure.asp>



PCV2

- Groupe important de maladies limitant la production
 - ✓ Cause d'importantes pertes économiques et de production
- Maladies associées au circovirus porcin
 - ✓ Dépérissement, lymphadénopathie, jaunisse, diarrhée et problèmes reproducteurs
- PCV2 est le principal agent causal
 - ✓ Favorisé par divers agents infectieux

Circovirus porcin type 2



Objectifs

- Étant donné l'effet du DON sur les cellules et particulièrement sur le système immunitaire
- Déterminer l'effet du DON sur la susceptibilité aux infections virales porcines importantes, *in vitro*
 - ✓ Virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin
 - ✓ Circovirus porcin



Méthodes



Modèle cellulaire

MARC-145, PAM (VSRRP)
NPT_r (PCV2)

Non infectées

Infectées VSRRP
ou PCV2

Quantités croissantes de DON :
0, 70, 140, 280, 560, 1200 ng/ml

Incubation
72 h

Incubation
72 h

Viabilité cellulaire :

- 1- Cell titer (Promega)
- 2- LDH

Titration virale :

- 1- Immunofluorescence
- 2- qPCR



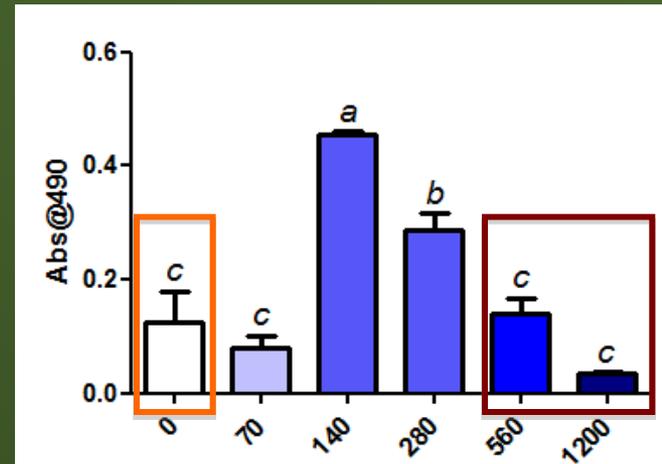
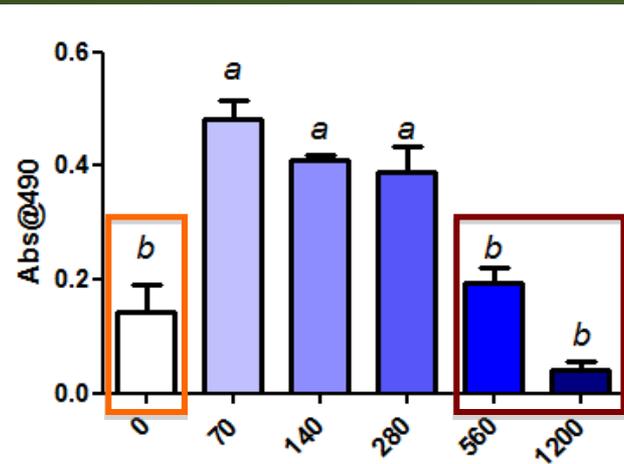
VSRRP : Métabolisme cellulaire

Cell titer

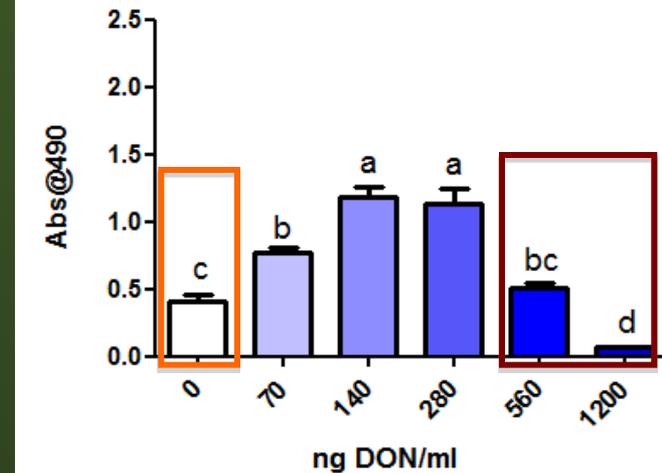
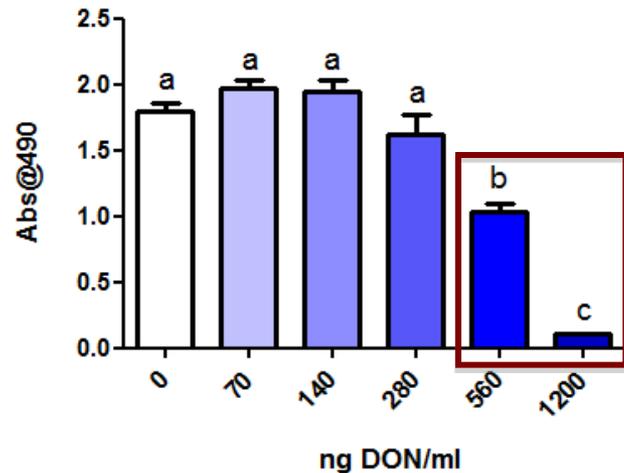
Non infectées

Infectées VSRRP

Marc-145



PAMs

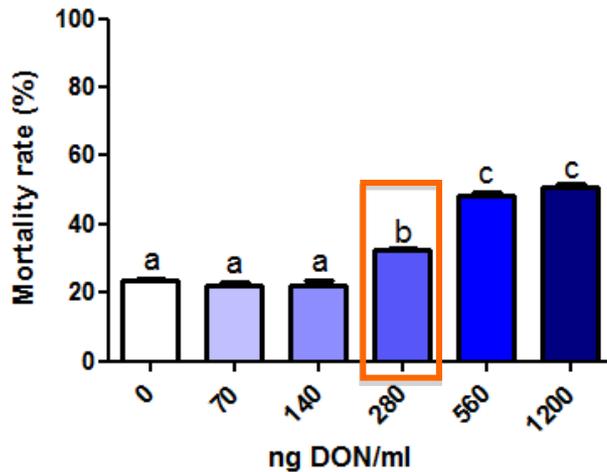
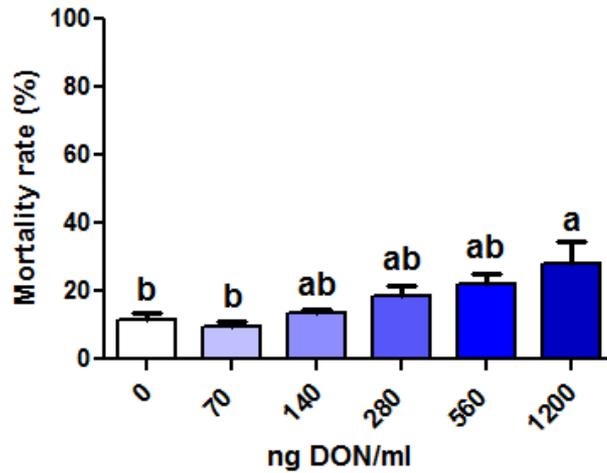


VSRRP : Mortalité cellulaire

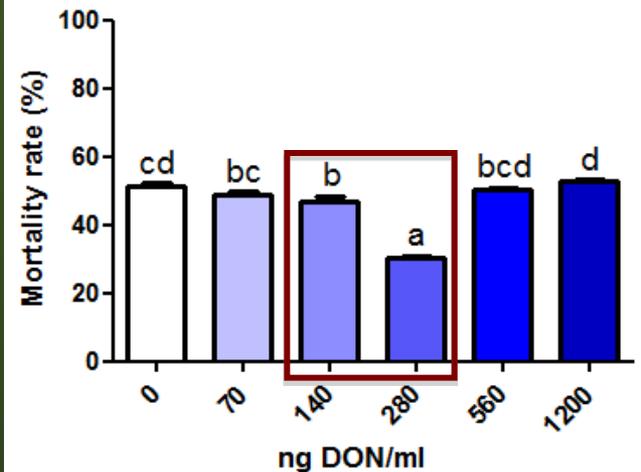
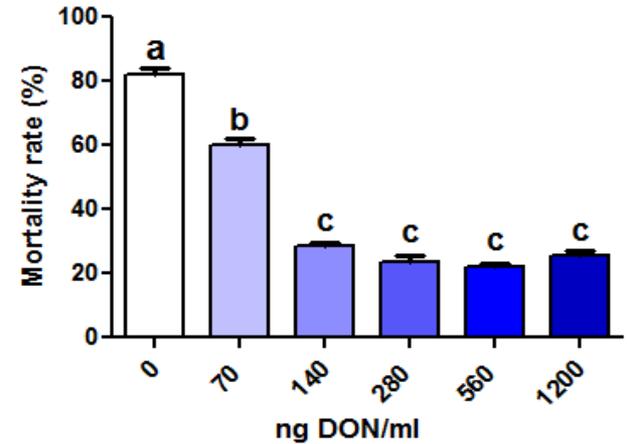
Relâchement
LDH

Marc-145

Non infectées



Infectées VSRRP



PAMs



VSRRP : Immunofluorescence

MARC-145

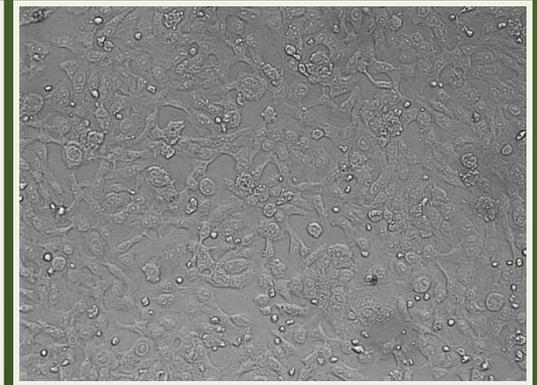
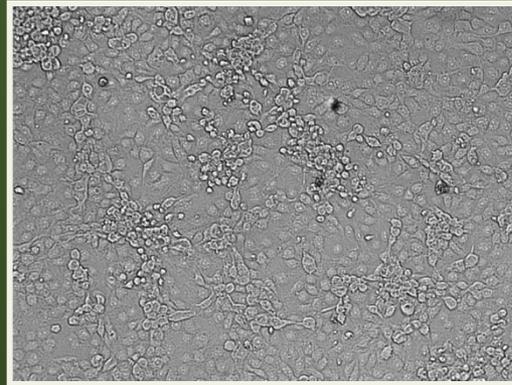
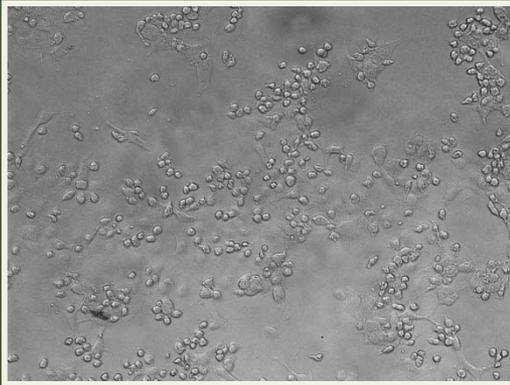
ng/ml DON

0

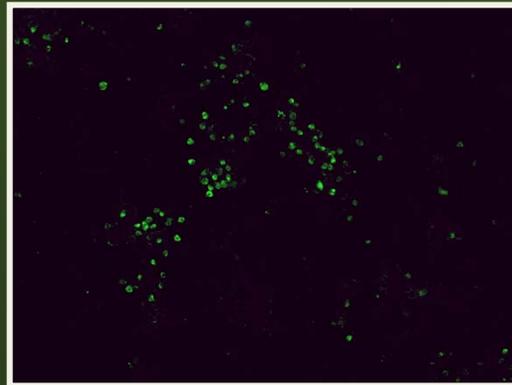
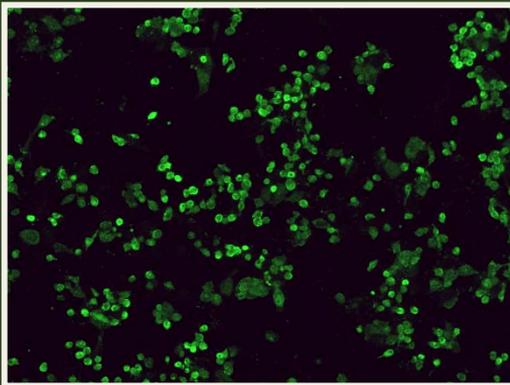
140

1200

72 h

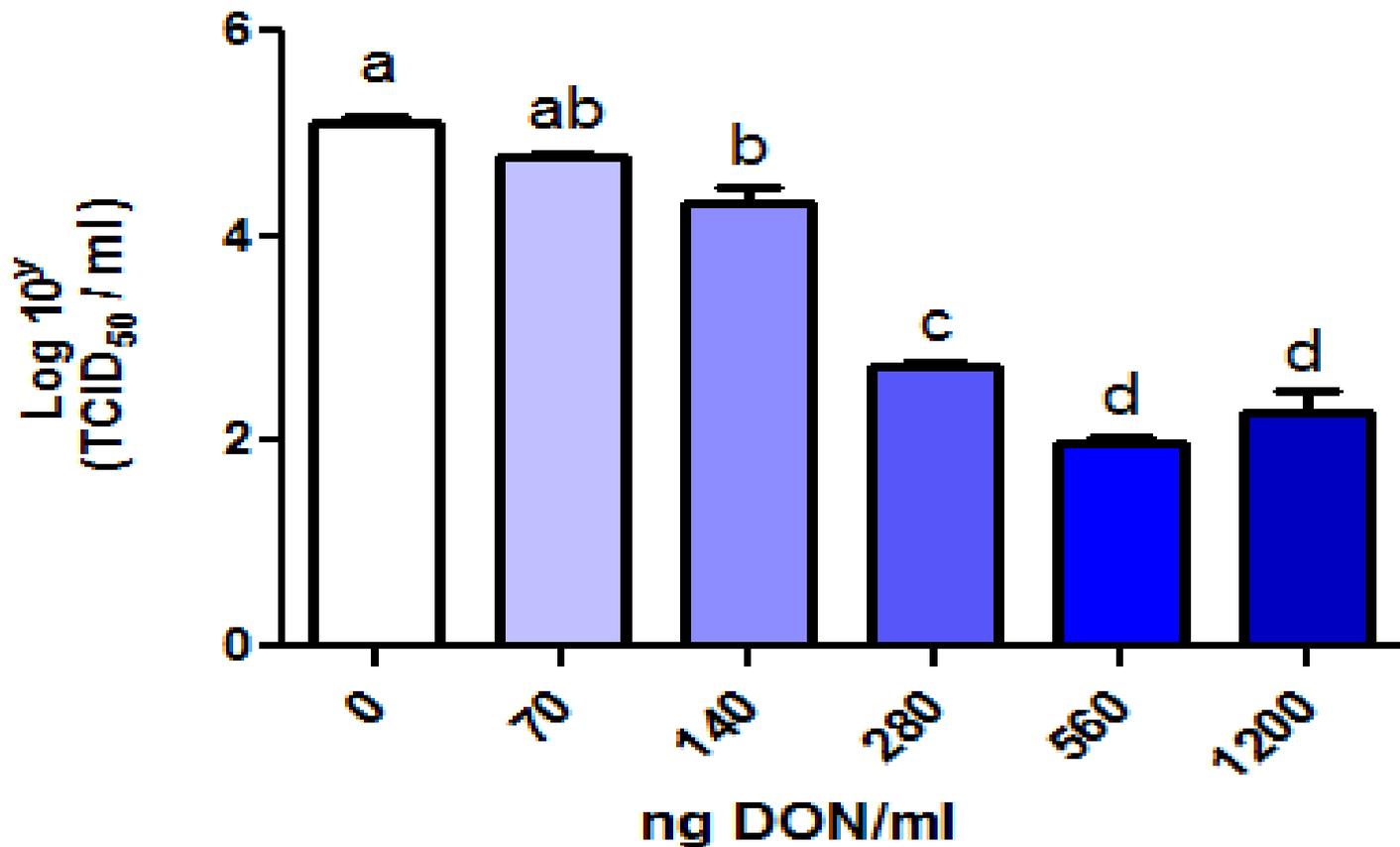


72 h



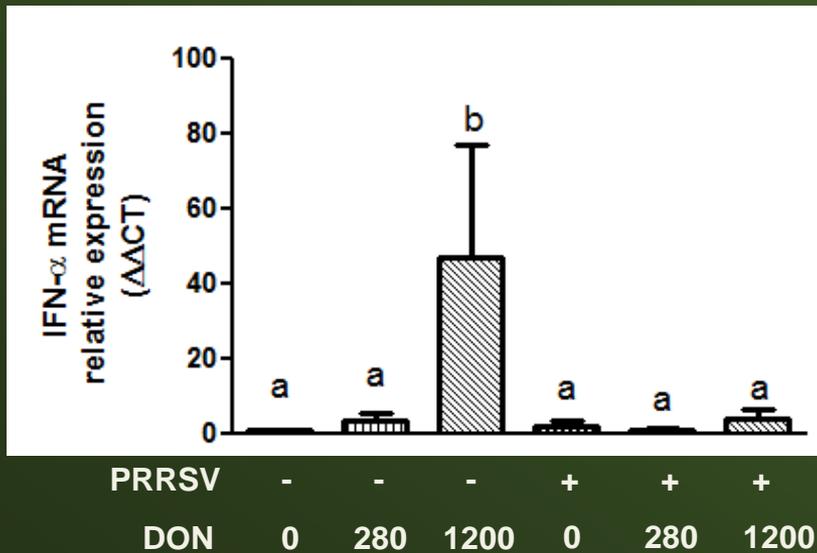
VSRRP : Titration virale (qPCR)

Cellules PAM

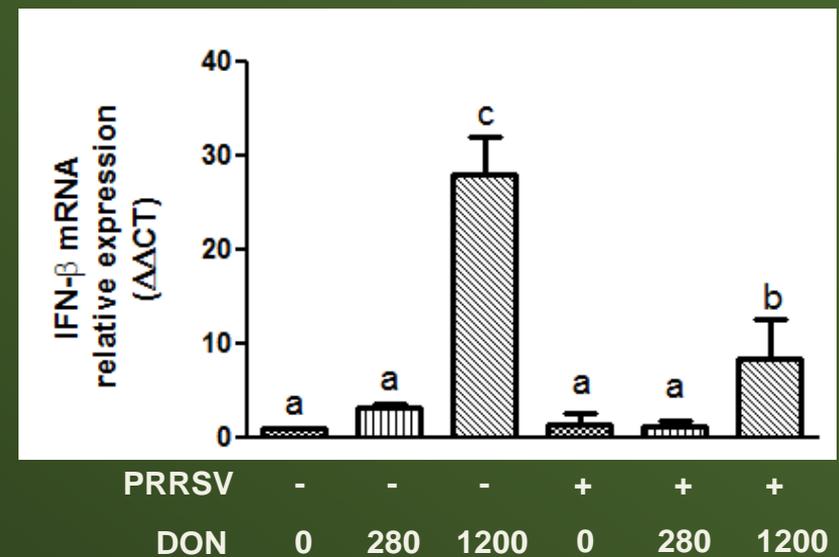


Expression relative de l'ARNm qPCR

IFN- α



IFN- β

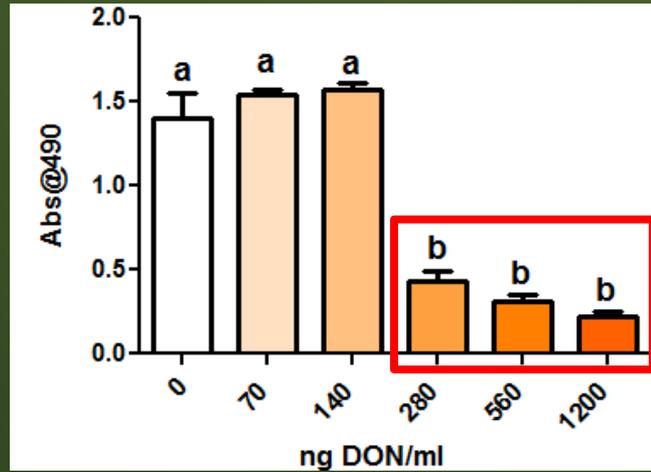


PCV2 : Métabolisme cellulaire

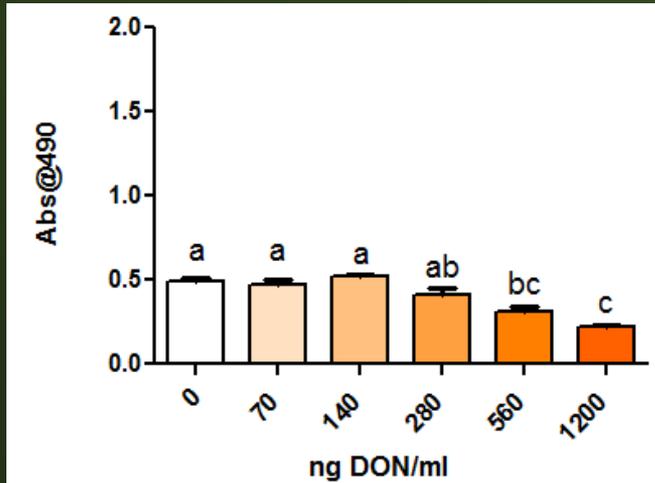
Cell titer

NPTr

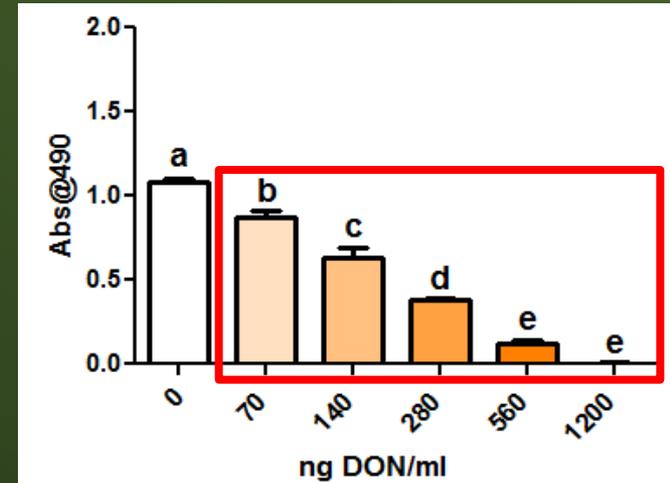
Non infectées



Infectées PCV2a



Infectées PCV2b

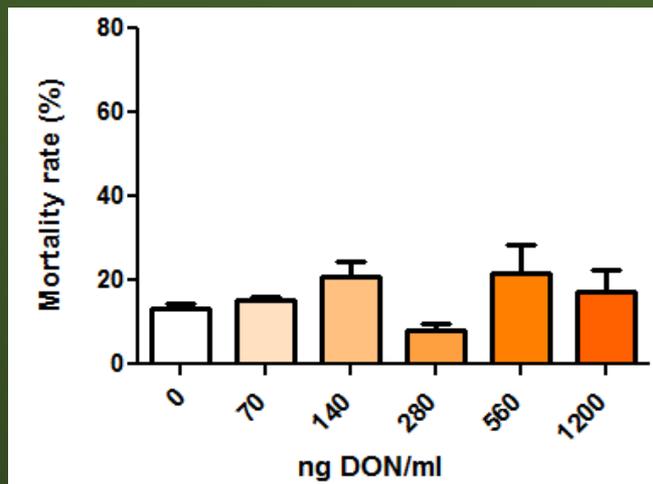


PCV2 : Mortalité cellulaire

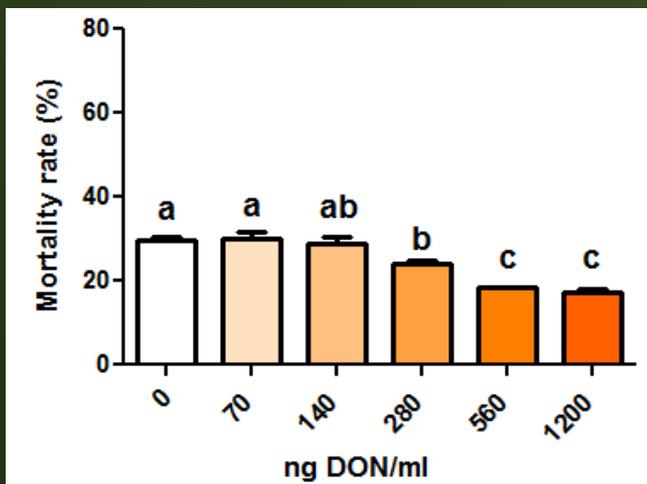
Relâchement
LDH

NPTr

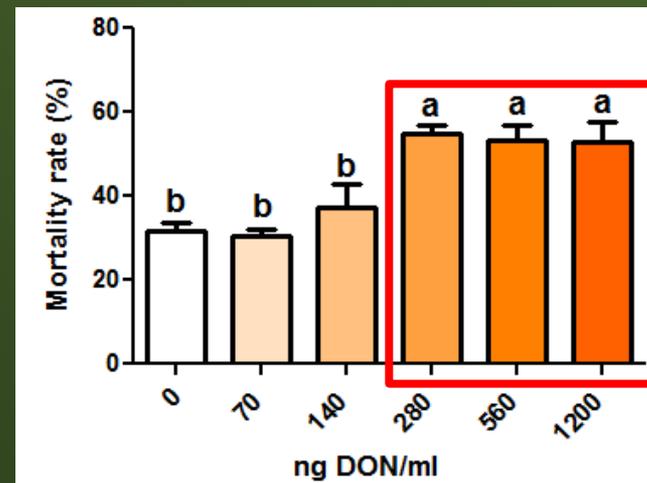
Non infectées



Infectées PCV2a

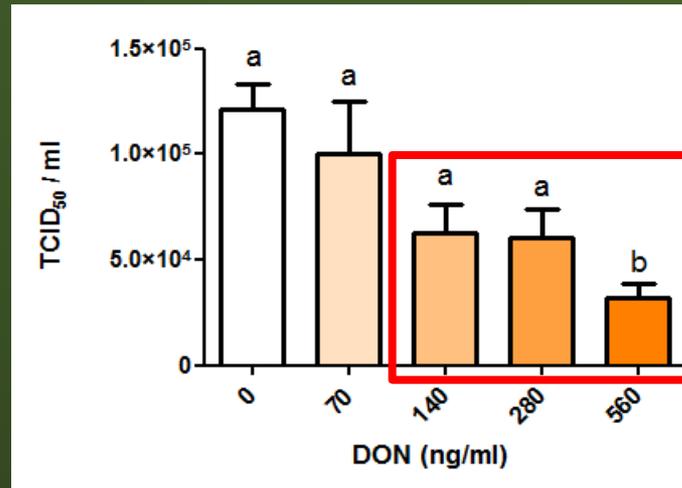


Infectées PCV2b

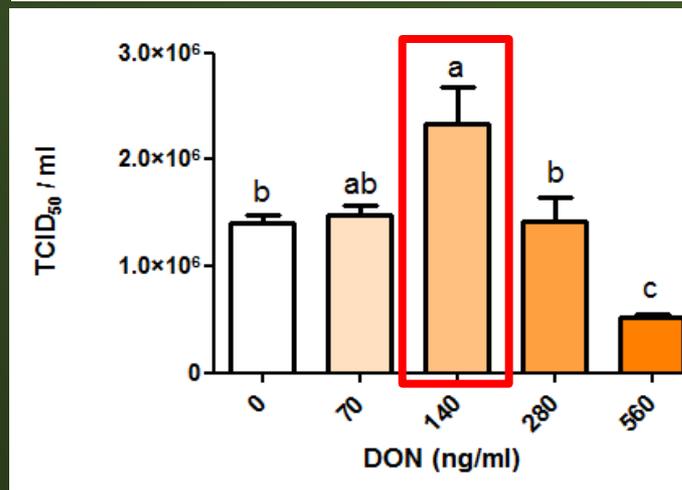


PCV2 : Titration virale (qPCR)

PCV2a



PCV2b



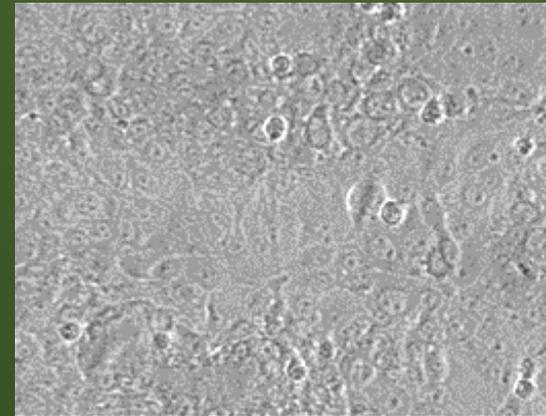
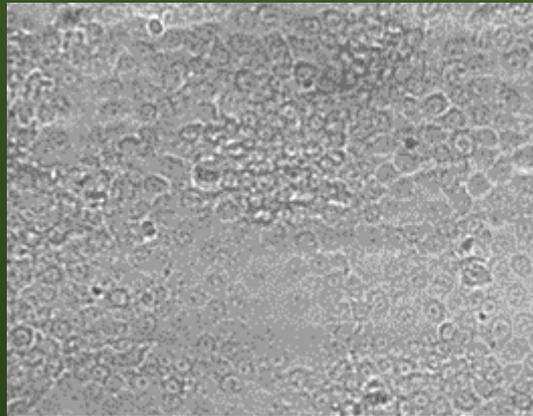
PCV2b : Immunofluorescence

ng/ml DON

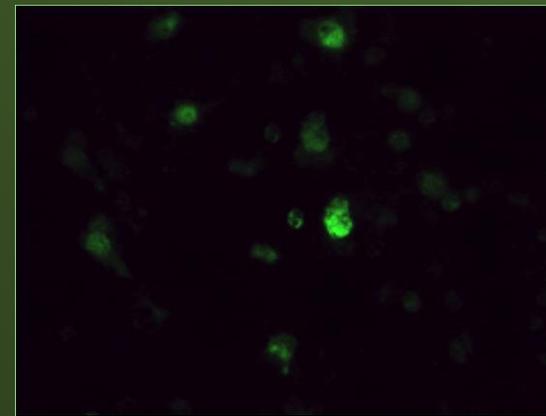
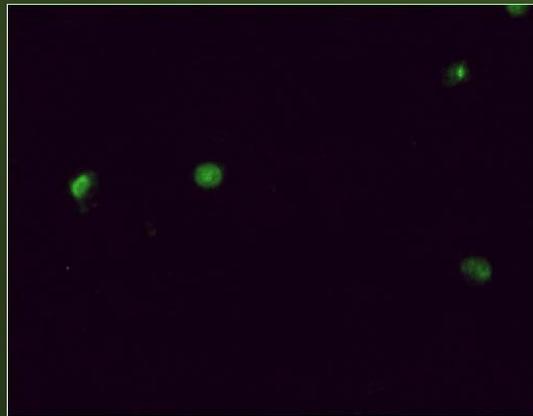
0

140

72 h

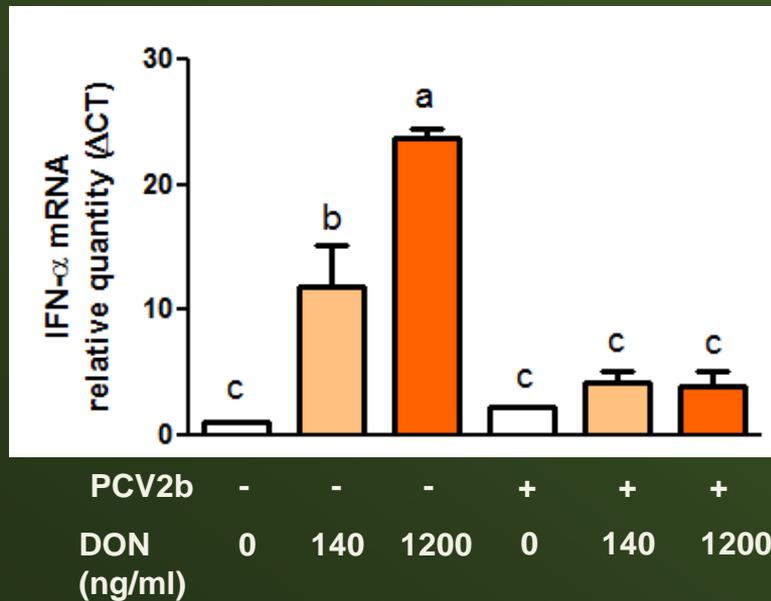


72 h

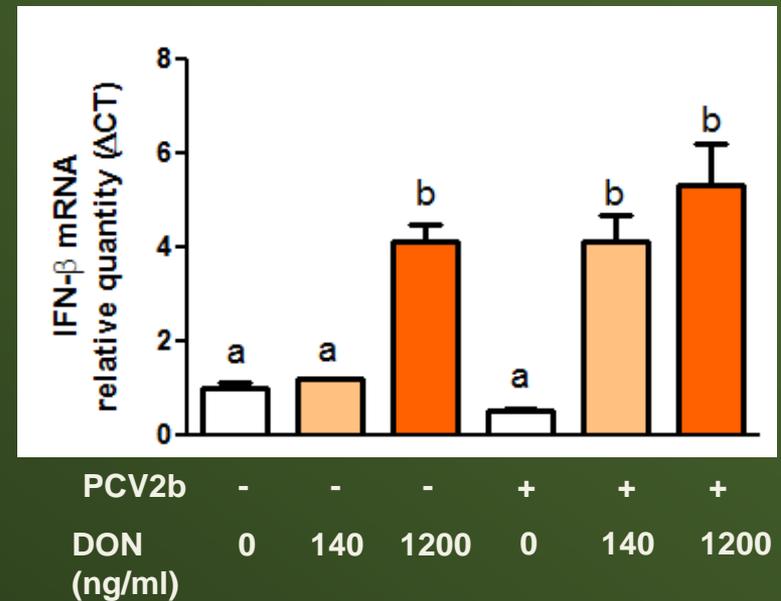


Expression relative de l'ARNm qPCR

IFN- α



IFN- β



Conclusion – Partie 2

- DON a un effet significatif sur les infections virales causées par le VSRRP et le PCV2, *in vitro*

	VSRRP	PCV2a	PCV2b
Survie cellulaire	↑	-	↓
Mortalité cellulaire	↓	↓	↑
Virus	↓	↓	↑

- Des expériences, *in vivo*, sont en cours pour déterminer l'impact de rations naturellement contaminées avec DON sur les infections au VSRRP et au PCV2b



Remerciements

- ✓ Dr Christian Savard, Ph. D.
- ✓ Vicente Pinilla, candidat à la maîtrise
- ✓ Dre Chantale Provost, Ph. D.
- ✓ Dre Mariela Segura, Ph. D.
- ✓ Dr Carl A. Gagnon, D.M.V., Ph. D.
- La Grappe porcine canadienne de recherche et de développement



Merci

