

# Evaluation des risques de transferts de contaminants viraux liés à l'utilisation d'eau recyclée en abattoir pour le lavage des camions de transport de porcs

Mireille LE DIMNA (1), Gaetan PINSARD (1), Isabelle CORRÉGÉ (2), Alain LE ROUX (2), Lorena GIRRE (2), Charlie CADOR (3), Marina BRICHET-PIQUET (4), Olivier BOURRY (1)

(1) Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, Unité Virologie Immunologie Porcines, Zoopôle, BP 53, 22440 Ploufragan, France

(2) Ifip institut du porc, boulevard du Trieux, 35740 Pacé, France

(3) Farmapro, 6A Parc d'activité du Carrefour de Penthièvre, 22640 Plestan, France

(4) Groupe Bigard, Zone Industrielle de, All. de Kergostiou, 29300 Quimperlé, France

[olivier.bourry@anses.fr](mailto:olivier.bourry@anses.fr)

## Assessing risks of viral contamination associated with using recycled water in slaughterhouses to wash pig transport lorries

Given environmental and financial challenges, slaughterhouses are having to use recycled water to clean animal transport lorries. Although the water is treated, could it be a source of viral contaminants for the pigs transported later? The aim of this study was to assess the presence of certain viral contaminants (HEV, Circovirus and PRRS) in recycled water from slaughterhouses, and then to assess the infectivity of any viruses detected in an *in vivo* assay. Recycled water was sampled three times per day on four dates at five slaughterhouses. Genome of predefined viral contaminants was detected by PCRs. The PCR results showed very frequent detection of the Porcine Circovirus 2 genome and occasional detection of the HEV genome. A volume of concentrated or unconcentrated water was administered oronasally to two groups of three SPF pigs. The animals were monitored for 41 days. The clinical data and various virological and serological analyses revealed no evidence of viral contamination of the pigs. This study showed that the genome of certain viruses can be detected in the recycled water of slaughterhouses used to wash lorries, but that this water does not appear to contain infectious viral particles that could contaminate pigs during transport.

## INTRODUCTION

Compte tenu des enjeux environnementaux et financiers, certains abattoirs utilisent de l'eau recyclée pour le nettoyage des camions de transport d'animaux. Il est important de vérifier si cette eau, malgré un traitement de désinfection, peut être la source de contaminants viraux pour les porcs transportés ensuite dans ces camions.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la présence de certains contaminants viraux, notamment le virus de l'hépatite E (HEV), les circovirus porcins de type 2 et 3 (PCV2-3) et le virus du syndrome dysgénésique et respiratoire porcin (SDRP) dans l'eau recyclée de différents abattoirs puis d'apprécier, lors d'un essai *in vivo*, l'éventuelle infectiosité des virus détectés.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. Analyses des eaux recyclées

Soixante prélèvements d'eau ont été réalisés sur l'aire de lavage dans cinq abattoirs français à quatre dates (entre fin septembre et début novembre) avec trois prélèvements chaque jour espacés entre eux par le lavage d'au moins deux camions.

Soixante-dix millilitres de chaque prélèvement d'eau ont été

déposés sur une colonne Centricon® plus -70 -10kD (Millipore) et centrifugés afin d'obtenir un volume concentré final d'environ 400 µl. Les acides nucléiques ont ensuite été extraits à partir de 200 µl d'eau concentrée avec le kit NucleoMag® RNA/DNA Water (Macherey Nagel). Le HEV (Barnaud *et al.*, 2012), les circovirus porcins de type 2 et 3 (Chen *et al.*, 2021) et le virus du SDRP (Adiagene) ont été recherchés par PCR.

#### 1.2. Essai *in vivo*

Les eaux d'un des cinq abattoirs précédemment étudiés et présentant systématiquement du génome du PCV2 ont été de nouveau prélevées à la même période de l'année. Trois-cent cinquante millilitres d'eau ont été concentrés comme précédemment (facteur de concentration de 477). L'eau avant et après concentration a été analysée par PCR pour vérifier la présence du génome des PCV2-3 et celle éventuelle d'autres pathogènes porcins. La recherche bactériologique de différentes bactéries susceptibles d'infecter le porc a été réalisée afin de mettre en place une antibiothérapie visant à protéger les porcs de l'essai d'une éventuelle infection bactérienne.

L'étude *in vivo* a été évaluée par le comité d'éthique n°16 et autorisée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche (APAFIS #41875-2023032111546058 v2).