

# Prévalence des souches d'*Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC) en élevage bovin laitier

## Shiga-toxin producing *Escherichia coli* (STEC) prevalence in French dairy herds

S. RAYNAUD (1), C. VERNOZY-ROZAND (2), V. HEUCHEL (1)

(1) Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy, 75595 – Paris cedex 12

(2) Ecole Nationale Vétérinaire, BP 83, 1, avenue Bourgelat, 69280 – Marcy l'Etoile

### INTRODUCTION

Parmi les souches d'*Escherichia coli* produisant des shiga-toxines (STEC), certaines sont responsables de pathologies sévères chez l'homme. Les ruminants sont un des principaux réservoirs naturels de ces bactéries (AFSSA, 2003). Dans le cadre d'un programme visant à établir les mesures de prévention de la contamination du lait par les STEC, la prévalence du portage au niveau des cheptels et la fréquence de la contamination du lait ont été évaluées sur un échantillon représentatif d'exploitations laitières françaises.

### 1. MATERIEL ET METHODES

La prévalence du portage de STEC a été estimée sur un échantillon de 151 troupeaux laitiers, recrutés par sondage aléatoire dans un bassin de production de fromages au lait cru. Dans chacun de ces troupeaux, les fèces fraîches de 10 % des vaches laitières et 10 % des jeunes bovins (avec un minimum de 5 animaux) ont été prélevées à 2 reprises sur le sol, à 6 mois d'intervalle. La fréquence de la contamination du lait de tank a également été estimée pour ces troupeaux, à partir d'échantillons prélevés stérilement tous les deux mois pendant une campagne laitière.

Une séquence conservée des gènes *stx1* et *stx2* a été recherchée par PCR dans chaque échantillon. Les souches de STEC isolées (hybridation sur colonies) des échantillons positifs ont été sérotypées (recherche des sérotypes les plus fréquemment rencontrés en pathologie humaine : O157, O55, O26, O111 et O103). Les gènes codant les principaux facteurs de virulence ont également été recherchés sur ces souches : shiga-toxines (*stx1* et *stx2*), facteur d'attachement et d'effacement (*eae*), entérohémolysine (*ehx*), ainsi que gène *uidA* caractéristique de O157:H7.

### 2. RESULTATS

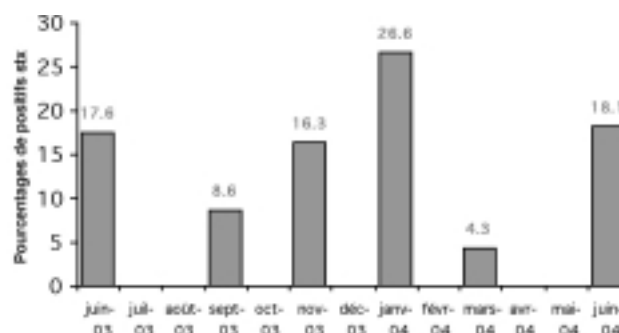
La séquence conservée des gènes *stx1* et *stx2* a été détectée sur 520 échantillons de fèces, sur les 1426 prélevés au total (échantillons *stx* positifs). Au niveau des cheptels, cela correspond à des prévalences de portage de 76 % si on considère les vaches, et de 78 % si on considère les veaux. Sur l'ensemble des prélèvements positifs, 281 souches ont pu être isolées sur 174 échantillons, dans 64 troupeaux différents. 51 % de ces souches présentent le gène *stx1*, 75 % le gène *stx2*, 46 % le gène *eae* et 85 % le gène *ehx*. 17,8 % présentent simultanément ces 4 gènes. Les sérotypes recherchés n'ont été trouvés sur ces souches que dans 9 troupeaux (cf. Tableau 1), dont un présentant à la fois les sérotypes O55 et O157:H7.

**Tableau 1** : fréquence de contamination des fèces par les différents sérotypes recherchés

Sérotipe	Nombre d'exploitations
O26	5 (fèces veau)
O55	2 (fèces vache)
O103	0
O 111	1 (fèces vache)
O157:H7	2 (fèces vache)

Sur les 788 échantillons de lait analysés, 119 ont été *stx* positifs. La fréquence des exploitations livrant un lait *stx* positif a varié entre 4,3 à 26,6 % au cours de la campagne de collecte étudiée (cf. Figure 1), et 82 exploitations ont livré au moins une fois un tel lait.

**Figure 1** : évolution de la fréquence des livraisons de laits *stx* positifs



Sur les échantillons *stx* positifs, 24 souches seulement ont pu être isolées, dans 16 laits provenant de 16 exploitations différentes. Ces souches ont des profils génétiques très variés. Aucune n'appartient aux 5 sérotypes recherchés.

### 3. DISCUSSION - CONCLUSION

La fréquence élevée du portage de STEC par les cheptels bovins est fréquemment rapportée dans la littérature (AFSSA, 2003). Mais les sérotypes les plus souvent impliqués en pathologie humaine, et notamment O157:H7, sont relativement peu souvent isolés dans les fèces des bovins, avec des prévalences se situant en Europe entre 0 et 3 % (Meyer-Broseta *et al.*, 2001), ce qui est confirmé par les résultats de la présente étude. En revanche, peu de données ont été publiées sur la contamination du lait. Lors d'un sondage ponctuel récemment réalisé en France sur un échantillon de laits collectés à la ferme (Fach *et al.*, 2001), 21,5 % étaient *stx* positifs, ce qui est très comparable aux résultats présentés ici. Ces résultats ne recouvrent en fait qu'une très faible proportion de sérotypes impliqués en pathologie humaine. De plus, la faible quantité de souches ayant pu être isolées dans le lait suggère qu'elles sont peu nombreuses ou peu actives dans ce substrat.

*Cette étude a été conduite dans le cadre du programme Aliment Qualité Sécurité 2002, avec le soutien du MENESR, et d'ARILAIT RECHERCHES. Nous remercions les entreprises laitières, les GDS, les organismes professionnels agricoles et les éleveurs qui ont participé à cette étude.*

AFSSA, 2003. Bilan des connaissances relatives aux *Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC)

Fach P., Perelle S., Dilasser F., Grout J., 2001. J. Appl. Microbiol., 90 (5), 809-818

Meyer-Broseta S., Bastian S.N., Arne P.D., Cerf O., Sanaa M., 2001. Int. J. Hyg. Env. Health, 203, 347-361