



## Detection of Shiga-like toxin producing *Escherichia coli* from raw milk cheeses produced in Wallonia

**Jacques Vivegnis,**

Unité de Microbiologie. Faculté des Sciences agronomiques. Université catholique de Louvain. Place Croix du Sud, 2/12. B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique). E-mail : vivegnis@mbla.ucl.ac.be

**Mohamed El Lioui,**

Unité de Microbiologie. Faculté des Sciences agronomiques. Université catholique de Louvain. Place Croix du Sud, 2/12. B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

**Alexandre Leclercq,**

Unité de Microbiologie. Faculté des Sciences agronomiques. Université catholique de Louvain. Place Croix du Sud, 2/12. B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

**Bernard Lambert,**

Unité de Microbiologie. Faculté des Sciences agronomiques. Université catholique de Louvain. Place Croix du Sud, 2/12. B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

**Jacques Decallonne,**

Unité de Microbiologie. Faculté des Sciences agronomiques. Université catholique de Louvain. Place Croix du Sud, 2/12. B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

**Notes de la rédaction :** Received 9 March 1999, accepted 29 March 1999

### Résumé

#### **Détection d'*Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines dans des fromages artisanaux fabriqués au lait cru en Région Wallonne**

Depuis leur première description comme agent responsable de toxi-infection alimentaire (1982), les souches d'*Escherichia coli* O157:H7 et autres *E. coli* entérohémorragiques sont connues pour être les principaux agents infectieux responsables de diarrhées hémorragiques qui peuvent s'accompagner de complications sévères atteignant le système rénal. Ces *E. coli* produisent une ou plusieurs Shiga-toxines (Stx) ou Véro cytotoxines (STEC). Les bovins et autres ruminants représentent le réservoir principal des STEC et de nombreuses épidémies ont été associées principalement à la consommation de viande de boeuf et de lait cru, mais également à du cidre de pomme et divers produits laitiers. En ce qui concerne plus particulièrement les fromages produits au lait cru les données disponibles concernant la prévalence de ces germes sont peu nombreuses. Dans cette optique, l'objectif du travail visait à évaluer la présence d'*E. coli* O157 et de STEC dans des fromages artisanaux produits en Région Wallonne (Belgique). L'étude a porté sur l'analyse de 153 échantillons de fromages à pâte molle et demi-dure produits au lait cru, conservés sous forme congelée à -20 °C. La mise en évidence d'*E. coli* O157 a été réalisée après concentration immunomagnétique (Dynabeads® anti-*E. coli* O157, Dynal) suivie d'un isolement sur gélose MacConckey au sorbitol. L'identification des souches sorbitol négatives a été réalisée à l'aide de galeries biochimiques (API 20E) et de tests complémentaires (production d'indole, absence de  $\beta$ -glucuronidase et test de Klieger). Aucun échantillon n'était contaminé par *E. coli* O157. La recherche de STEC a été effectuée par amplification génomique (PCR) à partir d'un écouvillonnage de colonies cultivées sur agar MacConckey. Elle a été réalisée à l'aide d'amorces dégénérées amplifiant les gènes *stx*. Ces gènes ont été retrouvés dans 11,1 % des échantillons mais les souches productrices de Shiga-toxines ont pu être isolées pour cinq échantillons seulement (3,3 %). Le taux d'isolement semble être optimum pour les échantillons ayant une charge en coliformes thermotolérants proche ou inférieure à 102 cfu.g<sup>-1</sup>. Les cinq souches Stx positives ont été identifiées à *Hafnia alvei* ou *Enterobacter amnigenus*. Elles ne possédaient pas les facteurs de virulence accessoires qui leur confèreraient un caractère pathogène. Néanmoins, étant donné d'une part la capacité des STEC à survivre dans des conditions défavorables (pH acide, température de réfrigération, faible activité en eau, etc.) et d'autre part la possibilité pour des souches commensales d'acquies un pouvoir pathogène, les fromages fabriqués au lait cru sont à considérer comme un risque potentiel de toxi-infection alimentaire par des *E. coli* producteurs de Shiga-toxines.

**Mots-clés :** fromages au lait cru, *Escherichia coli*, O157, Shiga-toxine, STEC, Wallonie (Belgique)

### Abstract

Shiga-like toxin *Escherichia coli* (STEC) implicated in aqueous diarrhoea, haemorrhagic colitis and haemolytic uraemic syndrome, has become a serious health problem in various countries. In Belgium, all cases are sporadic and no outbreak has been detected so far. Cattle are thought to be a reservoir for *E. coli* O157:H7, and many foodborne diseases have been associated with the consumption of minced beef, beefburgers and raw milk. Recently, foodborne outbreaks were concerned with different unusual foods such as acidic products. Although some data suggest that STEC are not prevalent within dairy products, the aim of this work was to assess the prevalence of *E. coli* O157 and non-O157 STEC in raw milk cheeses produced in the Southern part of Belgium (Wallonia). For this purpose, 153 frozen samples of soft and semi-soft cheeses made with raw cow, ewe and goat milk were analysed for the presence of *E. coli* O157 and STEC. By using a dynabeads immunomagnetic separation technique (Dynabeads® anti-*E. coli* O157, Dynal) followed by streaking onto sorbitol MacConckey agar, no sample was found contaminated by *E. coli* O157 serotype. By using polymerase chain reaction achieved from a loopful of confluent bacterial material growing onto MacConckey agar, the use of consensus primers detected *stx* genes in 11.1% of the samples but Shiga-like toxin producing strains could be isolated only in five of them (3.3 %). The isolation rate seems to be optimum for samples with a thermotolerant coliform count around or below 102 cfu.g<sup>-1</sup>. The five Shiga-like toxin isolates were identified as belonging to the species *Hafnia alvei* or *Enterobacter amnigenus* without any accessory virulence factors needed to cause illness. Nevertheless, because of the ability of STEC to survive adverse conditions and the possibility for commensal non-pathogenic enteric bacteria to become pathogenic, raw milk cheeses are to be considered at risk for foodborne STEC contamination.

**Keywords :** Wallonia (Belgium), *Escherichia coli*, raw milk cheese, O157, Shiga-like toxin, STEC

### Pour citer cet article

Jacques Vivegnis, Mohamed El Lioui, Alexandre Leclercq, Bernard Lambert & Jacques Decallonne, «Detection of Shiga-like toxin producing *Escherichia coli* from raw milk cheeses produced in Wallonia», BASE [En ligne], Volume 3 (1999), Numéro 3, 159-164 URL : <http://popups.ulg.ac.be/1780-4507/index.php?id=15597>.