



## Evaluation des milieux CHROMagar™ STEC, CHROMagar™ O157 et MacConkey Sorbitol (SMAC) pour la détection des *Escherichia coli* productrices de Shiga toxines (STEC)

Hamrouche S<sup>1</sup>, Benamrouche N<sup>1</sup>, Belkader C<sup>1</sup>, Ferhat L<sup>2</sup>, Sadat S<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Institut Pasteur d'Algérie, route du petit Staoueli, Dely Ibrahim, Alger.

<sup>2</sup> Laboratoire d'hygiène alimentaire et assurance qualité, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

### Introduction et objectifs

Les *E. coli* productrices de Shiga toxines (STEC) constituent un problème de santé publique dans le monde, elles sont responsables d'épidémies de diarrhées sanglantes et peuvent également causer des maladies graves comme la colite hémorragique et le syndrome hémolytique urémique (SHU).

En Algérie, cette bactérie n'est pas recherchée aux laboratoires et reste sous diagnostiquée à cause de la difficulté de différenciation avec les *E. coli* présents dans la flore intestinale et du manque de moyens pour la recherche des gènes de virulence par biologie moléculaire.

L'objectif de cette étude est de comparer trois milieux spécifiques : CHROMagar™ STEC, CHROMagar™ O157 et MacConkey Sorbitol (SMAC) et d'évaluer leur intérêt pour l'isolement et la détection des STEC O157 et non O157.

### Méthode

60 souches ont été utilisées afin d'évaluer les trois milieux de culture,  
 ➤ **30 STEC** (17 sérotypes O157 et 13 non O157) d'origine animale.  
 ➤ **30 bactéries habituellement isolées à partir des selles** (témoin négatif) comprenant 10 *E. coli* non STEC, 05 shigelles, 04 salmonelles non typhoïdiques (SNT), 03 *Citrobacter* spp, 02 *Proteus* spp, 01 *Yersinia entérocolitica*, 01 *Vibrio cholerae* non O1 non O139, 01 *Enterobacter cloacae*, 01 *Klebsiella pneumoniae*, 01 *Staphylococcus aureus* et 01 *Pseudomonas aeruginosa*.

Les milieux CHROMagar™ STEC, CHROMagar™ O157 (CHROMagar Microbiology, Paris, France) et SMAC additionné de cefixime-tellurite (Oxoïd LTD, Hampshire, England) ont été préparés au laboratoire selon les instructions du fabricant.

Les 30 souches STEC utilisées ont été identifiées par galerie biochimique et confirmées par la recherche des gènes de virulence : l'intimine (*eae*) et les shigatoxines (*stx1* et *stx2*) par PCR multiplex.

### Résultats/Discussion

- Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 1
- Parmi les 30 souches STEC testées, **27/30 (90%)** ont donné des colonies mauves sur milieu CHROMagar™ STEC, **11/30 (36,7%)** des colonies mauves sur CHROMagar™ O157 et **8/30 (26,7%)** des colonies transparentes sur milieu SMAC (Figure 1)
- La sensibilité était de **90%**, **26,7%** et **36,7%**, la spécificité de **96,7%**, **83,3%** et **90%**, la valeur prédictive positive de **96,4%**, **61,5%** et **78,6%**, la valeur prédictive négative de **90,6%**, **53,2%** et **58,7%** pour CHROMagar™ STEC, CHROMagar™ O157 et SMAC respectivement.

### Discussion/Conclusion

- Les résultats de cette étude, première en Algérie rejoignent les données de la littérature concernant l'importante sensibilité et spécificité du milieu CHROMagar™ STEC.
- Comparé au CHROMagar™ O157 et SMAC, il permet l'identification des STEC O157 et non O157.
- Son utilisation dans le diagnostic en plus des méthodes moléculaires, permet la détection précoce des STEC pour la surveillance et la prévention des épidémies et des complications associées à cette bactérie qui reste négligée en Algérie.

Tableau 1. Résultats obtenus par la culture sur différents milieux (incubation à 35°C pendant 18 h)

Bactérie	Nombre de Souches	CHROMagar™ STEC		CHROMagar™ O157		SMAC	
		+	-	+	-	+	-
STEC O157	56,7% (17/30)	14/17	03/17	08/17	09/17	11/17	06/17
STEC non O157	43,3% (13/30)	13/13	00	00	13/13	00	13/13
<i>E. Coli</i> non STEC	33,3% (10/30)	00	10/10	00	10/10	00	10/10
Shigelles	16,7% (05/30)	01/05	04/05	00	05/05	02/05	03/05
SNT	13,3% (04/30)	00	04/04	04/04	00	01/04	03/04
<i>Citrobacter</i>	16,7% (05/30)	00	03/05	01/05	02/05	00	05/05
Autres	26,7% (08/30)	00	08/08	00	08/08	00	08/08

+ : croissance, - : absence de croissance

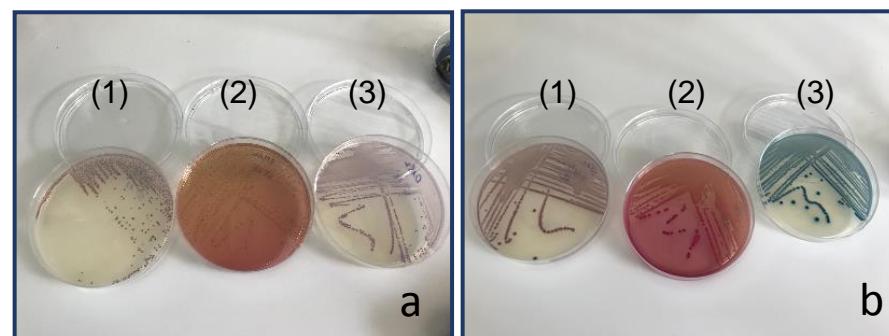


Figure 1. Comparaison des trois milieux avec des souches STEC O157 (a) et STEC non O157 (b)  
 (1) CHROMagar™ STEC, (2) SMAC, (3) CHROMagar™ O157

[1] Nathan Zelyas *et al.*, Assessment of commercial chromogenic solid media for the detection of non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC)-Diagnostic microbiology and infectious disease 2016.

[2] Brendon D.Parsons *et al.*, Detection, Characterization and Typing of Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* – Frontiers in microbiology, article 478, volume7, Avril 2016.

[3] Jenkins *et al.*, Evaluation of chromogenic selective agar (CHROMagar STEC) for the direct detection of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from faecal specimens-Journal of Medical Microbiology 2020;69:487–491.