
COMPASS[®] SALMONELLA AGAR

DETECTION DES *SALMONELLA*

1 DOMAINE D'UTILISATION

COMPASS[®] Salmonella Agar est un milieu sélectif permettant l'isolement et la différenciation des bactéries du genre *Salmonella*.

Il peut être utilisé comme second milieu au choix dans toutes les méthodes normalisées de recherche de *Salmonella*.

COMPASS[®] Salmonella Agar est également employé comme milieu de confirmation dans le cadre d'une méthode alternative rapide de recherche des salmonelles (**SESAME Salmonella TEST[®]**).

2 HISTORIQUE

Au début des années 1990, plusieurs auteurs montrèrent que les souches de *Salmonella*, de toutes espèces et de tous sérovars étudiés, étaient capables d'hydrolyser les esters d'acides gras constitués de 7 à 10 atomes de carbone. Cette estérase, plus particulièrement dirigée contre les dérivés de l'acide caprylique, a été mise en évidence à l'aide de substrats synthétiques fluorogènes ou chromogènes. En raison de leur nature hydrophobe, ces substrats n'étaient pas incorporés en milieu gélosé, et la détection de l'activité enzymatique était réalisée en déposant une goutte de substrat fluorescent sur les colonies obtenues sur les géloses d'isolement telles que Hektoen, SS ou XLD.

En 1997, une formulation originale de milieu de culture a permis de procéder à l'incorporation de substrats chromogènes hydrophobes dans un milieu aqueux, de façon à obtenir une gélose homogène et stable. L'estérase des *Salmonella* pouvait ainsi être détectée directement dans un milieu de culture. Dépourvues d'estérase ou possédant une β -glucosidase (pouvant être mise en évidence avec un autre substrat chromogène), les autres bactéries pouvaient être ainsi différenciées des *Salmonella*.

3 PRINCIPES

COMPASS[®] Salmonella Agar contient deux substrats chromogènes pour la détection des deux activités enzymatiques :

- le 5-bromo-6-chloro-3-indolyl-caprylate (Magenta-caprylate) qui permet la mise en évidence de l'estérase. Dégradé par les *Salmonella*, celui-ci libère un composé coloré rouge violacé (magenta) qui précipite sur la colonie.
- le 5-bromo-4-chloro-3-indolyl- β -D-glucopyranoside (ou X-glucoside) dont le produit d'hydrolyse est un précipité bleu.

La mise en évidence simultanée de l'estérase et de la β -glucosidase dans le milieu permet l'obtention d'une coloration contrastée entre les *Salmonella* et les autres bactéries. Les études réalisées avec le milieu démontrent sa grande spécificité pour la détection des salmonelles, y compris les espèces et les sérovars atypiques, sources de confusions sur d'autres milieux. Ainsi, la mise en évidence des *Salmonella* Typhi et Paratyphi, des *Salmonella* lactose-positif (*Salmonella* Senftenberg et sous-espèces *S. arizonae* et *S. diarizonae*), des souches saccharose-positif et des sérovars immobiles (*S. Pullorum* et *S. Gallinarum*), est assurée.

Les agents sélectifs assurent l'inhibition des bactéries à Gram positif et de certaines bactéries à Gram négatif.

La formulation de la base nutritive favorise la récupération et la croissance des *Salmonella*.

4 FORMULE-TYPE

La composition peut être ajustée de façon à obtenir des performances optimales.

Pour 1 litre de milieu :

- Peptone	10,00 g
- Chlorure de sodium	5,00 g
- Tampon phosphate	7,00 g
- Agents inhibiteurs	9,00 g
- Mélange chromogène	1,40 g
- Agar agar bactériologique	15,00 g

pH du milieu prêt-à-l'emploi à 25 °C : 7,0 ± 0,2.

5 MODE D'EMPLOI

Détection

- Ensemencer en stries l'inoculum, à partir des milieux d'enrichissement utilisés pour la recherche des *Salmonella*.
- Incuber à 37 ± 1 °C pendant 24 ± 3 heures .

Note :

Pour des raisons d'organisation des laboratoires, il est possible d'incuber les boîtes jusqu'à 48 heures.

✓ **Ensemencement :**
En surface

✓ **Incubation :**
24 ± 3 h à 37 °C

Confirmation, méthode SESAME *Salmonella* TEST®

- Prélever une fraction de culture en périphérie de la zone de migration obtenue sur SESAME *Salmonella* Détection et ensemencer en stries l'inoculum sur COMPASS® *Salmonella* Agar.
- Incuber à 37 ± 1 °C pendant 24 ± 3 heures.

6 LECTURE

L'aspect des colonies est le suivant :

Microorganismes	Caractéristiques des colonies
<i>Salmonella</i> spp. (y compris <i>Salmonella</i> Typhi, Paratyphi, lactose-positif, saccharose-positif)	Magenta
<i>Escherichia coli</i>	Blanches
<i>Enterobacter</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp.	Bleu-vert
<i>Proteus</i> spp.	Incolores à brúnâtres
<i>Pseudomonas</i> spp. et bactéries à Gram positif	Inhibées

Voir ANNEXE 1 : SUPPORT PHOTO.

Notes :

De rares souches d'*Enterobacter* et de *Pseudomonas* peuvent exprimer une activité estérase et produire des colonies magenta.

Certaines souches de *Salmonella* Dublin et Atento, ainsi que quelques-unes des sous-espèces *S. houtenae*, *S. bongori* et *S. diarizonae*, peuvent présenter une pigmentation magenta faible à nulle, en raison de la faible activité estérasique qui les caractérise.

7 CONTROLE QUALITE

Milieu pré-coulé en boîtes : gélose ambrée.

Réponse culturale typique après 24 heures d'incubation à 37 °C, méthode qualitative d'ensemencement

Microorganismes		Croissance	Caractéristiques
<i>Salmonella</i> Typhimurium	WDCM 00031	Bonne, score 2	Colonies magenta
<i>Salmonella</i> Enteritidis	WDCM 00030	Bonne, score 2	Colonies magenta
<i>Enterobacter aerogenes</i>	WDCM 00175	Bonne, score 2	Colonies bleues
<i>Escherichia coli</i>	WDCM 00013	Bonne, score 2	Colonies blanches
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	WDCM 00024	Inhibée, score 0	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	WDCM 00034	Inhibée, score 0	-

8 CONSERVATION

Milieu pré-coulé en boîtes : 2-8 °C.

La date de péremption est mentionnée sur l'étiquette.

9 PRESENTATION

Milieu pré-coulé en boîtes de Petri (Ø 90 mm) :

20 boîtes BM06608
 120 boîtes BM23008

10 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGUIRRE, P.M., CACHO, J.B., FOLGUEIRA, L., LOPEZ, M., GARCIA, J. and VELASCO, A.C.. 1990. Rapid fluorescence method for screening *Salmonella* spp. from enteric differential agars. *Journal of Clinical Microbiology*, **28** : 148-149.

MANAFI, M., KNEIFEL, W., and BASCOMB, S.. 1991. Fluorogenic and chromogenic substrates used in bacterial diagnostics. *Microbiology Review*, 55 : 335-348.

OLSON, M., SYK, A., and WOLLIN, R.. 1991. Identification of *Salmonella* with the 4-méthylumbelliferylcapyrylate fluorescence test. *Journal of Clinical Microbiology*, **29** : 2631-2632.

RUIZ, J., VARELA, M.C., SEMPERE, M.A., LOPEZ, M.L., GOMEZ, J., and OLIVA, J.. 1991. Presumptive identification of *Salmonella enterica* using two rapid tests. *Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, **10** : 649-651.

MUÑOZ, P., DIAZ, M.D., CERCENADO, E., RODRIGUEZ-CREIXEMS, M., BERENQUER, J., and BOUZA, E... 1993. Rapid screening of *Salmonella* species from stool cultures. *American Journal of Clinical Pathology*, **100** : 404-406.

PERRY, D.F., and QUIRING, C.. 1997. Fundamental aspects of enzyme/chromogenic substrate interactions in agar media formulations for esterase and glycosidase detection in *Salmonella*. In *Salmonella and Salmonellosis-Proceedings*. Ploufragan-France, 63-70.

HUMBERT, F., LALANDE, F., ROSE, V., et SALVAT, G.. 1998. Evaluation d'un nouveau milieu d'isolement pour la mise en évidence des salmonelles dans les élevages et les denrées d'origine animale. 5ème congrès de la Société Française de Microbiologie. 128.

HUMBERT, F. 1998. Les salmonelles. Manuel de bactériologie alimentaire. Polytechnica (ed) : 27-52.

PEREZ, J.M., CAVALLI, P., ROURE, C., RENAC, R., GILLE, Y., and FREYDIERE, A.M.. 2003. Comparison of four chromogenic media and Hektoen agar for detection and presumptive identification of *Salmonella* strains in human stools. *Journal of Clinical Microbiology*, **41(3)** : 1130-1134.

NF EN ISO 19250. Juin 2013. Qualité de l'eau. Recherche de *Salmonella* spp.

NF EN ISO 6579-1 : Avril 2017 Microbiologie de la chaîne alimentaire - Méthode horizontale pour la recherche, le dénombrement et le sérotypage des *Salmonella* - Partie 1 : recherche des *Salmonella* spp.

11 AUTRES INFORMATIONS

Code document : COMPASS SALMONELLA_FR_V13.
Date création : 03-2003
Date de révision : 05-2021
Motif de révision : Ajout nouveau conditionnement

ANNEXE 1 : SUPPORT PHOTO

COMPASS® *Salmonella* Agar

Détection des *Salmonella* spp..

Lecture :

Croissance obtenue après 24 heures d'incubation à 37 °C.

