NOTE APPLICATIVE

PERFORMANCE DU SCANSTATION® ÉTUDE RÉALISÉE AVEC SALMONELLA ET LISTERIA

Auteur : Thomas ALEXANDRE, Ph. D

Appareil : ScanStation®

Objectif:

L'objectif de cette étude est d'évaluer la performance du **ScanStation**® (ISS) en comparant le décombrement manuel et automatique de cultures pures de *Salmonella typhimurium* et de *Listeria monocytogenes*.

Protocole:

Pour chaque boite, une souche pure de Salmonella typhimurium a été ensemencée sur milieux PCA, TSA, Caséine, et VRBG, et une souche pure de *Listeria monocytogenes* sur PCA et Caséine.

Résultats:

A. Salmonella typhimurium

A.1. Comparaison de comptage manuel vs. ScanStation®

Pour chaque milieu, les tableaux suivants présentent la lecture manuelle et la lecture automatique des colonies obtenues après croissance de *S. typhimurium* sur chaque milieu testé.

La valeur de cette lecture est reportée en log d'Unité Formant une Colonie (UFC). La différence entre les deux a été calculée et la différence de 0,3 log (en valeur absolue) a été sélectionnée comme limite statistique significative.

Milieu PCA

Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
u echanillon	Manuel	ISS	absolue)
2527	2,42	2,41	0,01
2530	1,18	1,18	0,00
2561	1,04	1,04	0,00
2564	2,28	2,26	0,01
2651	2,58	2,58	0,00
2653	1,56	1,53	0,02

Milieu TCA

Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
	Manuel	ISS	absolue)
2650	2,58	2,56	0,02
2652	1,62	1,61	0,01

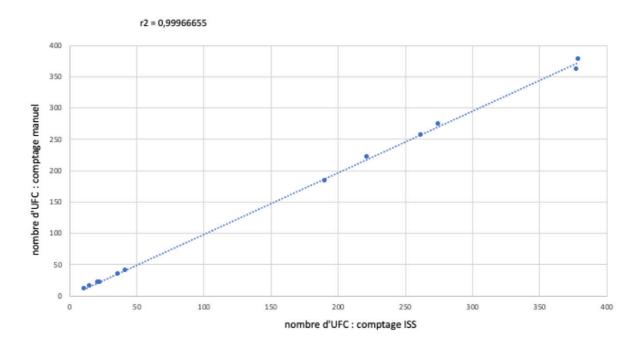
Milieu Caséine

Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
	Manuel	ISS	absolue)
2529	2,44	2,44	0,00
2563	1,36	1,32	0,04

Milieu VRBG

Numéro	Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
	a echanillion	Manuel	ISS	absolue)
	2528	2,35	2,35	0,00
	2562	1,32	1,32	0,00

La différence calculée pour l'ensemble des échantillons est très proche de 0. Ces résultats ne montrent pas de différence significative entre les deux modes de comptage. De plus, la courbe suivante présente la corrélation récapitulant l'ensemble des comptages manuels et des comptages avec le **ScanStation**® réalisées avec *S. typhimurium*:

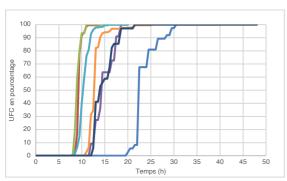


Le coefficient de corrélation R² présente une valeur très proche de 1 indiquant également qu'il n'y a pas de variation significative entre le comptage manuel et le comptage **ScanStation**[®].

A.2. Courbes évolutives de la charge bactériennes en temps réel

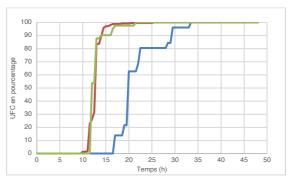
Les courbes d'évolution en temps réel ont également été réalisées pour chaque culture de *S. typhimurium*. Un *time to result* (TTR) a été édité lorsque le nombre d'UFC a atteint 85 % du résultat final.

Milieu PCA



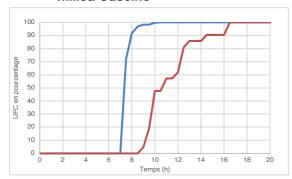
Valeur moyenne du TTR à 85 % = 15,35 h

Milieu TSA



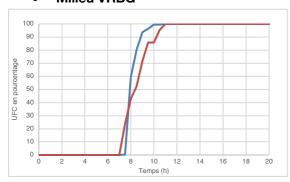
Valeur moyenne du TTR à 85 % = 18,53 h

Milieu Caséine



Valeur moyenne du TTR à 85 % = 10,37 h

Milieu VRBG



Valeur moyenne du TTR à 85 % = 9,12 h

La lecture des TTR de la croissance de S. typhimurium sur les milieux PCA, TSA, Caséine et VRBG permet d'anticiper les résultats de comptage et donc de donner la possibilité à l'utilisateur de définir plus rapidement une action corrective le cas échéant.

Par exemple, connaissant le TTR à 85 % de la croissance de *S. typhimurium* sur milieu PCA qui est de 15,35 h, un utilisateur comptant 170 UFC à t = 15,35 h peut estimer un nombre total d'UFC pour cet échantillon égal à 200. Cette valeur totale devra être confirmée à la fin de l'incubation.

La précision de la valeur moyenne de chaque TTR à 85 % peut également être améliorée par l'utilisateur après une analyse d'un nombre significatif d'échantillons dans les mêmes conditions.

A.3. Photos représentatives permettant le suivi en temps réel de la croissance de *S. typhimurium* sur milieu PCA



Exemple de l'échantillon 2527 à t = 0, t = 6 h et t = 17 h

B. Listeria monocytogenes

B.1. Comparaison de comptage manuel vs. ScanStation

Pour chaque milieu, les tableaux suivants présentent la lecture manuelle et la lecture automatique des colonies obtenues après croissance de *L. monocytogenes* sur chaque milieu testé. La valeur de cette lecture est reportée en log d'UFC. La différence entre les deux a été calculée et la différence de 0,3 log (en valeur absolue) a été sélectionnée comme limite statistique significative.

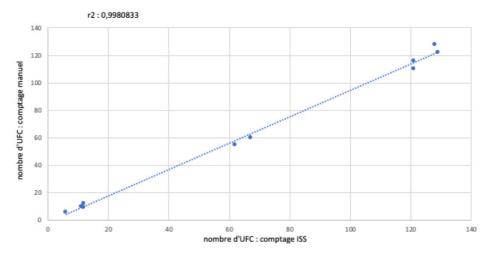
Milieu PCA

Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
u ecnanillon	Manuel	ISS	absolue)
2523	2,08	2,06	0,02
2525	0,78	0,78	0,00
2557	1,04	1,00	0,04
2559	2,11	2,11	0,00
2705	1,79	1,74	0,05
2704	1,83	1,78	0,05

Milieu Caséine

Numéro d'échantillon	Dénombrement (log UFC)		Différence (valeur
u echantillon	Manuel	ISS	absolue)
2524	2,08	2,04	0,04
2526	1,08	0,95	0,12
2558	1,08	1,08	0,00
2560	2,11	2,09	0,02

La différence calculée pour l'ensemble des échantillons est très proche de 0. Ces résultats ne montrent pas de différence significative entre les deux modes de comptage. De plus, la courbe suivante présente la corrélation récapitulant l'ensemble des comptages manuels et des comptages avec le **ScanStation**® réalisées avec *L. monocytogenes*:

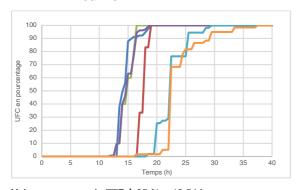


Le coefficient de corrélation R² présente une valeur très proche de 1 indiquant également qu'il n'y a pas de variation significative entre le comptage manuel et le comptage **ScanStation**[®].

B.2. Courbes évolutives de la charge bactériennes en temps réel

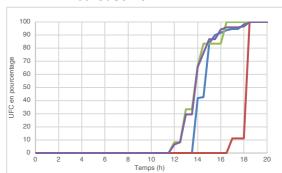
Les courbes d'évolution en temps réel ont également été réalisées pour chaque culture de *L. monocytogenes*. Un *time to result* (TTR) a été édité lorsque le nombre d'UFC a atteint 85 % du résultat final.

Milieu PCA



Valeur moyenne du TTR à 85 % = 19,54 h

Milieu Caséine



Valeur moyenne du TTR à 85% = 16,12 h

La lecture des TTR de la croissance de *L. monocytogenes* sur les milieux PCA et Caséine permet d'anticiper les résultats de comptage et donc de donner la possibilité à l'utilisateur de définir plus rapidement une action corrective le cas échéant. Par exemple, connaissant le TTR à 85 % de la croissance de *L. monocytogenes* sur milieu PCA qui est de 19,54 h, un utilisateur comptant 170 UFC à t = 19,54 h peut estimer un nombre total d'UFC pour cet échantillon égal à 200. Cette valeur totale devra être confirmée à la fin de l'incubation. La précision de la valeur moyenne de chaque TTR à 85 % peut également être améliorée par l'utilisateur après une analyse

d'un nombre significatif d'échantillons dans les mêmes conditions.

B.3. Photos représentatives permettant le suivi en temps réel de la croissance de *L. monocytogenes* sur milieu PCA



Exemple de l'échantillon 2559 à t = 0, t = 11,5 h et t = 17 h