

Peut-on standardiser l'ensemencement en bactériologie ? A propos de l'automate PREVI™ Isola (bioMérieux®)

J.M. Rousée, C. Rieder-Monsch, T. Gueudet LABM Schuh Bio 67- Biosphère, Strasbourg, France



OBJET DE L'ETUDE : Le PREVI™ Isola (bioMérieux®) est un nouveau système d'ensemencement automatisé de boîtes de Pétri à partir de prélèvements microbiologiques en milieu liquide. Cette étude a pour but d'évaluer cet automate lors de sa phase d'installation et au cours de son utilisation au laboratoire.

METHODES :

Validation de l'automate

- Ensemencement en parallèle par l'automate et manuellement des prélèvements
- Frottis sur milieu de transport eSwab (Copan, Italie)
- Critères de comparaison quantitatifs et qualitatifs :

Critères de comparaison	
Identique	Même résultat quantitatif et qualitatif
Divergence mineure	Différence égale à un log d'UFC
Divergence majeure	Différence de plus d'un log d'UFC
Qualité	Meilleur isolement des colonies

Suivi de l'automate pendant plusieurs mois

- Apprécier ses performances et sa praticabilité au quotidien

RESULTATS :

Comparaison de l'ensemencement des ECBU

Gélose	Nombre	Résultat identique	Divergence mineure	Divergence majeure	Meilleure qualité PREVI™ Isola	Meilleure qualité ensemencement manuel
CPS3	20	15	3	1	1	0
ANC	20	18	0	1	1	0
COS	10	10	0	0	0	0

- Divergence majeure sur un échantillon (10^7 avec PREVI™ Isola versus 10^4 flore polymicrobienne en manuel)
- Ensemencement imparfait d'une gélose CPS3 par PREVI™ Isola sans incidence sur la numération bactérienne (stries mal ensemencées)
- **Meilleure séparation des colonies** sur les cultures du PREVI™ Isola pour les échantillons contenant 10^7 UFC

Comparaison des prélèvements néonataux

Gélose	Nombre	Résultat identique	Divergence mineure	Divergence majeure	Meilleure qualité PREVI™ Isola	Meilleure qualité ensemencement manuel
PVX	40	32	3	0	3	2
ANC	40	33	5	0	1	1
COS	40	36	2	0	2	0

- Meilleure détection de *S. agalactiae* sur les cultures du PREVI™ Isola pour un échantillon mais meilleure en manuel dans un autre cas

Comparaison des prélèvements vaginaux

Gélose	Nombre	Résultat identique	Divergence mineure	Divergence majeure	Meilleure qualité PREVI™ Isola	Meilleure qualité ensemencement manuel
PVX	20	14	2	1	2	1
ANC	30	25	3	0	1	1
DRIG	20	17	3	0	0	0
CAND	20	20	0	0	0	0

- Une divergence majeure sur PVX à cause d'un problème de dépôt (10^4 UFC avec PREVI™ Isola versus 10^6 UFC en manuel)
- Un ensemencement imparfait avec PREVI™ Isola à cause d'un défaut de la gélose ANC sans incidence sur le résultat
- Résultats identiques des dix prélèvements de dépistage de *S. agalactiae* chez des femmes enceintes

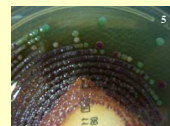
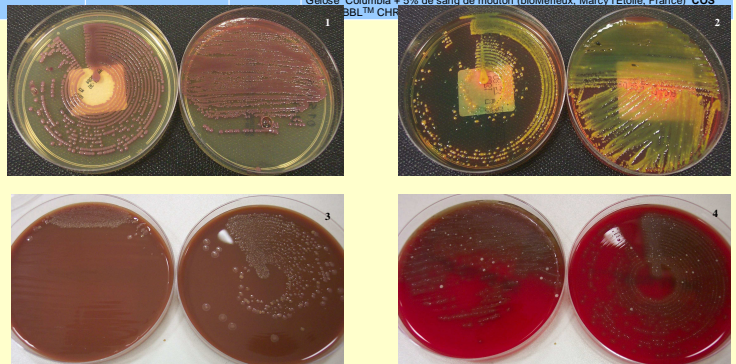
Suivi de l'automate pendant plusieurs mois

- Prise en main rapide de l'automate, interface logiciel simple et intuitive avec écran tactile
- **Standardisation de l'ensemencement et qualité d'isolement des colonies supérieures à l'ensemencement manuel confirmées**
- **Gain de temps important** lors de l'utilisation quotidienne du PREVI™ Isola
- **Améliorations en attente** (gestion des déchets perfectible, plus grande flexibilité dans la programmation des panels de géloses, description plus précise des non-traitements d'un échantillon, possibilité de repasse d'échantillons déjà ensemencés, détection des faibles volumes...)

CONCLUSION :

La standardisation de l'ensemencement et la qualité d'isolement des colonies sont deux améliorations notables apportées par l'automate. L'intégration de l'automate PREVI™ Isola dans une véritable chaîne analytique a permis un gain de temps technique. Des améliorations sont encore en attente, concernant notamment le logiciel de gestion de l'automate. Au final, cet instrument novateur automatisant la phase d'ensemencement des prélèvements microbiologiques nous semble très prometteur.

Echantillon	Sous classe	Nombre	Géloses ensemencées
Urines	Positives	20	Gélose chromogène CPS ID 3 (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) CPS3 Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC
	Négatives	10	Gélose Columbia + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) COS
Vagin	Standard	20	Gélose Chocolat PolyViteX (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) PVX Gélose Chocolat Haemophilus 2 (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) HAE2 Gélose Drigalski (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) DRIG Gélose BBL™ CHROMagar™ Candida medium (BD, Heidelberg, Allemagne) CAND
	Recherche Streptocoque B	10	Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC
Néonataux	Oreille	20	Gélose Chocolat PolyViteX (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) PVX Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC
	Liquide gastrique	20	Gélose Drigalski (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) DRIG
ORL	Gorge Bouche	17	Gélose Chocolat PolyViteX (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) PVX Gélose Chocolat Haemophilus 2 (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) HAE2 Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC
		5	Gélose Drigalski (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) DRIG Gélose BBL™ CHROMagar™ Candida medium (BD, Heidelberg, Allemagne) CAND
ORL	Nez	3	Gélose Chocolat PolyViteX (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) PVX Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC
		30	Gélose Hektoen (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) HEKT Gélose Columbia ANC + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) ANC Gélose Yersinia CIN (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) YER Gélose Columbia + 5% de sang de mouton (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) COS Gélose BBL™ CHROMagar™



1. CPS3 : 10^7 UFC *Escherichia coli*
2. Hektoen : Ensemencement imparfait avec PREVI™ Isola
3. HAE2 : Meilleur ensemencement avec PREVI™ Isola
4. ANC : 10^7 UFC flore polymicrobienne ORL
5. CPS3 : Détail d'une flore polymicrobienne (3 espèces d'entérobactéries différentes)

Comparaison des prélèvements ORL

Gélose	Nombre	Résultat identique	Divergence mineure	Divergence majeure	Meilleure qualité PREVI™ Isola	Meilleure qualité ensemencement manuel
PVX	25	18	0	0	7	0
HAE2	22	12	1	1	8	0
ANC	25	19	0	0	6	0
DRIG	22	0	0	0	0	0
CAND	22	20	2	0	0	0

- Une divergence majeure sur HAE2 (10^4 UFC avec PREVI™ Isola versus 4 colonies isolées en manuel).
- Une gélose PVX ensemencée de façon imparfaite par PREVI™ Isola sans incidence sur le résultat
- Pour plusieurs échantillons, bien meilleure qualité des isolats effectués par le PREVI™ Isola notamment concernant l'**observation de l'hémolyse des streptocoques β hémolytiques** des groupes A et F.

Comparaison des coprocultures

Gélose	Nombre	Résultat identique	Divergence mineure	Divergence majeure	Meilleure qualité PREVI™ Isola	Meilleure qualité ensemencement manuel
HEKT	30	21	0	0	6	3
ANC	30	19	0	0	11	0
COS	30	20	0	1	9	0
YER	30	26	1	0	3	0
CAND	30	26	1	0	3	0

- Sur l'ensemble des coprocultures ensemencées, qualité des isolats obtenus par PREVI™ Isola supérieure à celle de l'ensemencement manuel



Service Bactériologie
Thomas Gueudet
gut.biosphere@free.fr
Rieder Catherine
rieder.trenz@volia.fr
Jean marc Rousée
jm.rousée@free.fr