

BOWIE DICK :

Quand le papier veut défier l'électronique...



N. Lemaire, J. Boyer, Y. Inghels
Stérilisation centrale –
Centre hospitalier Jean Bernard, 59300 Valenciennes
internes-sterili@ch-valenciennes.fr

Introduction et Objectif

> Depuis plusieurs années, notre service de stérilisation participe avec le laboratoire ANSELL à la mise au point d'un test de Bowie Dick (BD) papier dans lequel les sels de bismuth ont remplacé les sels de plomb dans l'encre indicatrice.

> Notre objectif était de déterminer le seuil de détection d'air du prototype et sa reproductibilité, tout en le comparant à notre test de référence, le Bowie Dick électronique type ETS et à notre BD actuellement référencé au CHV : le BD BROWNE TST.

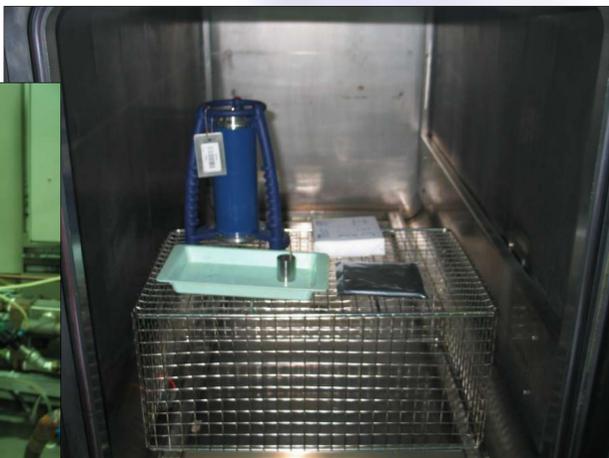
Matériel et Méthode

- > Autoclave WESA
- > Test BD électronique (3M),
- > Test BD papier référencé au CHV (BROWNE)
- > Test BD papier prototype (ANSELL)
- > Sonde Valivacq® embarquée
- > Bouteille d'air et tuyau raccord
- > Manomètre et débitmètre

Les 3 tests BD et la sonde de mesure Valivacq® sont déposés dans la cuve de l'autoclave.

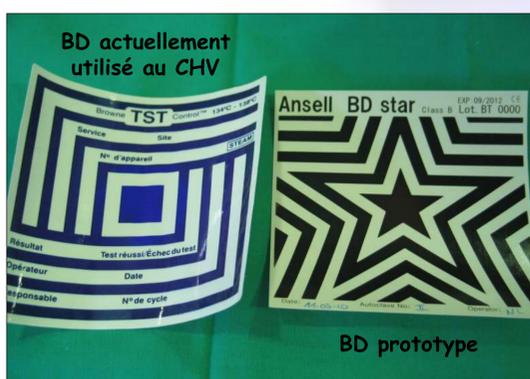
Les autoclaves sont programmés pour un cycle « BD » (plateau 3min30 / 134-137°C)

La bouteille d'air médical est connectée à la cuve de l'autoclave via le tuyau.



En jouant sur les temps et sur les débits d'injection, différents volumes d'air (0.10, 0.15, 0.25, 0.50, 0.75, 1L) ont été injectés dans la cuve lors de la phase de montée au plateau de stérilisation.

En sortie d'autoclave, les données fournies par les différents tests de BD ont été appréciées (visuellement pour les tests BD papier, via le logiciel ETS pour le test BD électronique) et celles enregistrées par les sondes Valivacq® ont été lues informatiquement.



La présence d'air dans l'enceinte de l'autoclave est mis en évidence par

- Un non virage au bleu et une tâche jaune vive pour le BD BROWNE référencé au CHV.

- Un non virage au noir au centre de l'étoile pour le BD ANSELL en essai.

Les tests ont été réalisés plusieurs fois dans les mêmes conditions.

Résultats

> 17 prototypes ANSELL ont été testés pour différents volumes d'air injecté. Plusieurs niveaux de virage ont pu être observés.



Volume d'air injecté (n= nombre d'essais)	DETECTION ETS	DETECTION BD BROWNE	DETECTION BD ANSELL
0,1L (2L/min 3sec) n=1	non	non	non
0,15L (3L/min 3sec) n=1	non	non	non
0,25L (5L/min 3sec) n=4	oui	non	oui faiblement
0,5L (5L/min 6sec) n=5	oui	non	oui faiblement
0,75L (5L/min 9sec) n=3	oui	non	oui faiblement
1L (10L/min 6sec) n=3	oui	oui	oui

> Les données enregistrées par les sondes de mesure Valivacq® sont toutes conformes aux exigences requises :

- 4 pré-vides
- Temps de maintien du plateau : 3' 30
- Température au plateau comprise entre 134 et 137 C



Moment d'injection

Discussion

> Après plusieurs campagnes de tests, la dernière version du test BD ANSELL donne satisfaction lors de nos essais. Sa sensibilité et sa reproductibilité semblent compatibles avec une utilisation en routine.

> Il faut néanmoins mettre un bémol quant à son interprétation visuelle : la décoloration n'est franche qu'à partir de 1L d'air injecté. Entre 0,25 et 0.75L d'air, un éclairage suffisant est nécessaire, ce qui peut entraîner un problème d'interprétation par les équipes de stérilisation et un risque de faux positif, faux négatif.

> Au vu de sa toxicité environnementale et humaine, l'absence de plomb est vivement requise lors de la fabrication des dispositifs médicaux.

Ce test sans sel de plomb répond aux critères environnementaux actuels et confère une sécurité pour le personnel du service de stérilisation ainsi que pour la gestion des déchets.

Conclusion

> Ce partenariat avec l'industrie nous a permis de mettre au point un test de Bowie Dick papier fiable, qui reste une bonne alternative à l'utilisation du BD électronique, d'autant plus que l'absence de plomb lui apporte le statut de dispositif médical « vert » pour l'environnement.