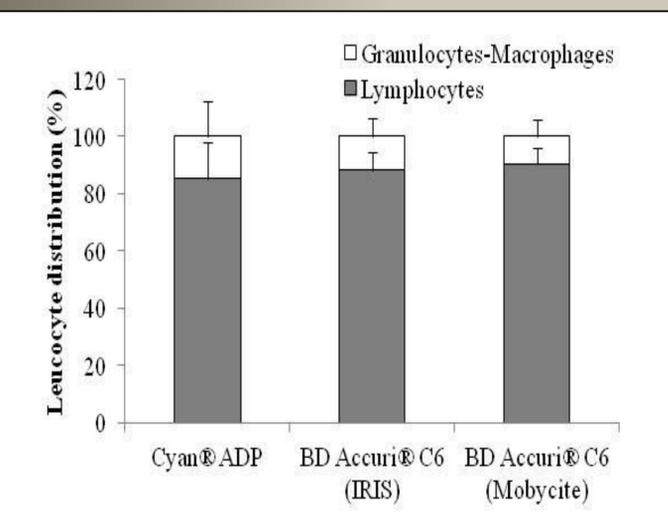


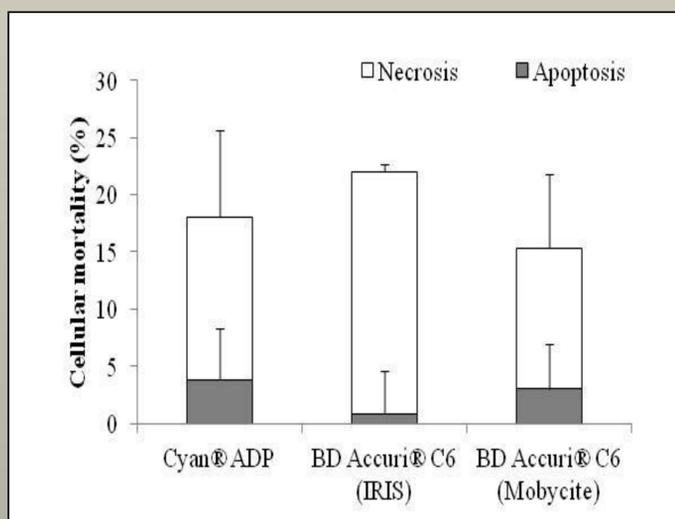
Introduction

Les premiers cytomètres de flux ont été inventés dans les années 1950 pour une utilisation en biologie médicale. Depuis quelques années, les domaines d'intérêt se sont élargis à l'évaluation environnementale des effets des substances chimiques avec à terme une possible automatisation du suivi de biomarqueurs de la qualité écotoxicologique des milieux. Ces méthodes d'analyse en cytométrie de flux sont intéressantes du fait de leur rapidité, de l'utilisation de faibles volumes d'échantillon, de leur facilité de transposition à de nombreux modèles biologiques et de l'automatisation possible des dosages. De ce fait, de nombreux tests sont en développement pour la détermination, notamment en biosurveillance écotoxicologique, de l'état de santé des organismes. L'utilisation grandissante de cet outil en écotoxicologie a tout naturellement conduit de nombreux laboratoires à s'équiper de cytomètres de flux. Ce déploiement a également été suivi par de nombreux constructeurs induisant une augmentation croissante des sociétés proposant des cytomètres de flux. Actuellement il y a encore trop peu de recul quand à l'interprétation des résultats en fonction du type d'appareil utilisé. Ainsi, dans le cadre du programme HT-Biomarker INERIS/IRIS, une première inter-calibration de cinq tests couramment utilisés en immunotoxicologie environnementale (distribution leucocytaire, mortalité cellulaire, activité de phagocytose, flambée oxydative et activité lysosomale) a été proposée chez le goujon entre trois cytomètres différents (Cyan™ ADP flow cytometer de Beckmann Coulter, et deux BD Accuri® C6 Flow Cytometer avec des lasers différents).

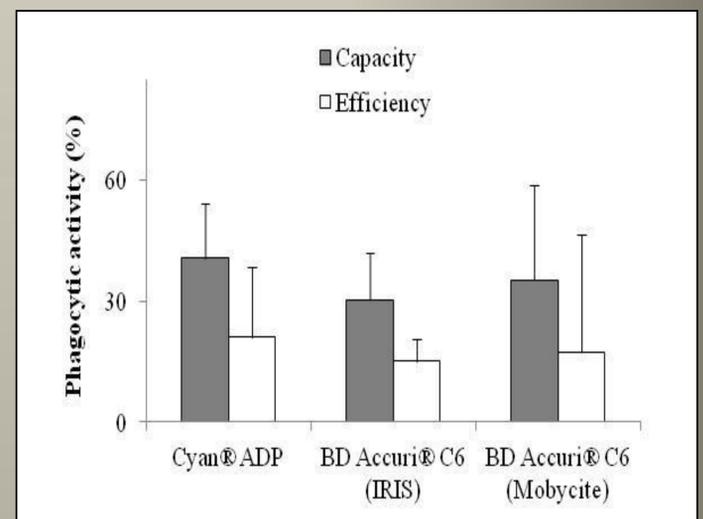
Distribution leucocytaire



Mortalité cellulaire

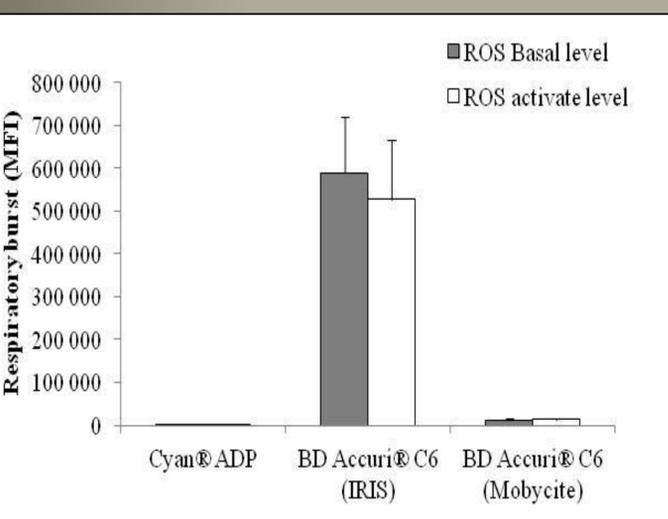


Activité de phagocytose

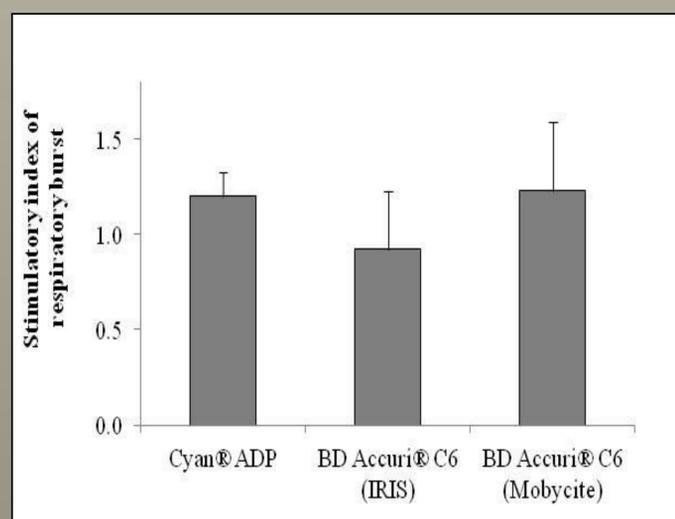


Pour la distribution leucocytaire, la mortalité cellulaire et l'activité de phagocytose, les profils sont similaires quelque soit le cytomètre de flux utilisé.

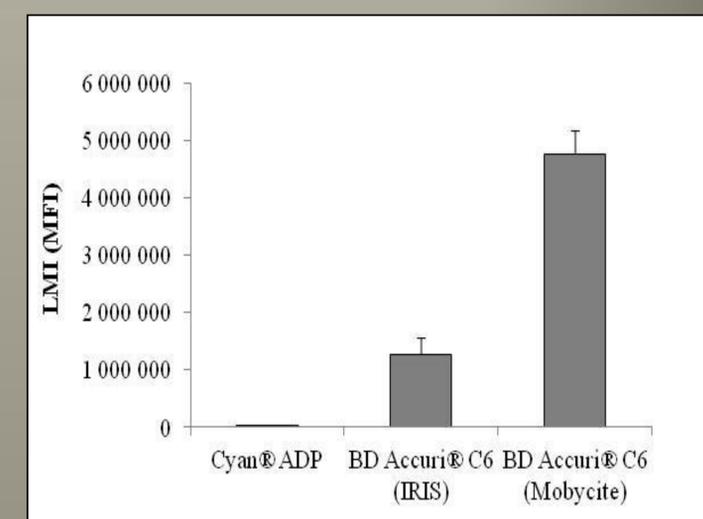
Flambée oxydative : niveau ROS



Flambée oxydative : indice de stimulation



Activité lysosomale

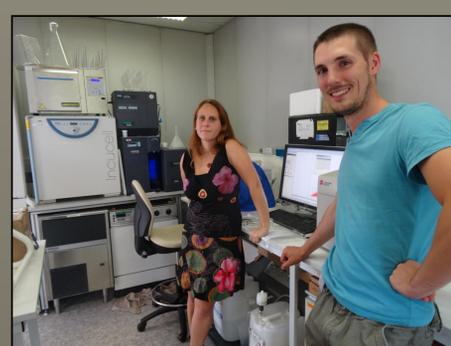


Les niveaux de ROS basal et activé (PMA) et l'activité lysosomale sont fortement différents en fonction des appareils testés.

Néanmoins, l'indice de stimulation de la flambée oxydative est similaire quelque soit le cytomètre utilisé. Ce résultat montre l'intérêt de travailler en indice plutôt qu'en intensité de fluorescence afin de pouvoir comparer les résultats obtenus quelque soit la machine utilisée.

Conclusions

Les principaux résultats montrent une facilité de transposition des tests s'intéressant à des pourcentages cellulaires alors que les essais basés sur une unité de fluorescence d'intensité (MFI) sont plus difficilement utilisables en l'état. Dans cet optique, des discussions autour d'une meilleure transposition de certains tests et d'une harmonisation des protocoles à la fois au niveau inter-laboratoire et inter-cytomètre doit être envisagée (projet **HARMOBICYTE**).



Remerciements

Ce travail est financé dans le cadre du projet HT-Biomarker financé par TOTAL.