Annexe 1 : Equipements disponibles

1- Caractéristiques techniques du cytomètre en Flux FACS Canto

Source d'excitation :

* Laser bleu 20mW, 488nm
* Laser rouge 17mW, 633nm
* Laser violet 30mW, 405nm

Système optique :

* chambre de mesure en quartz immergée dans un gel optique
* alignement optique fixe
* faisceaux lasers transmis par fibre optique
* 10 paramètres : 8 fluorescences, SSC, FSC

Système BD Octagon™ :

* Bloc optique de collecte des signaux émis après excitation par le laser à 488nm
* 5 détecteurs dédiés à la mesure du SSC et de 4 fluorescences (FITC, PerCP, PE-Cy7,…)

Système BD Trigon™ :

* bloc optique de collecte des signaux émis après excitation par le laser à 633nm
  à 2 détecteurs dédiés à la mesure de 2 fluorescences (APC, APC-Cy7,…)
* bloc optique de collecte des signaux émis après excitation par le laser à 405nm
  à 2 détecteurs dédiés à la mesure de 2 fluorescences (AmCyan, Pacific Blue,…)

Système fluidique :

Console fluidique autonome incluant :

* Buse de 70µm
* 1 réservoir de liquide de gaine (FACS Flow™)
* 1 réservoir déchets
* 2 réservoirs de liquide de rinçage (FACS Rince™ et FACS ShutDown™)
* cycles automatiques programmables pour le démarrage, l'arrêt et les cycles de rinçage
* système autonome de production de pression et de vide
* système secondaire de gestion fluidique intégré au banc optique (supprime les variations de pressions liées au niveau de remplissage des réservoirs de liquide de gaine)
* pression fluidique 5 PSI
* débit échantillon : de 8µL/minute à 120µL/minute
* cadence d'acquisition : > 10 000 évènements par seconde

Système électronique :

* permet l'acquisition simultanée de 10 paramètres dont 8 PMT de fluorescence
* cartes électroniques numériques de traitement du signal au moyen de convertisseurs A/D (Analogique/Digital) et de DSP (Digital Signal Processor)
  à Mesure de la hauteur, largeur et la surface de pics
* amplification Lin et Log numérique sur 5 décades
* résolution sur 266 144 canaux

Option carrousel :

* passage jusqu'à 40 échantillons de façon automatisée
* pré-programmation de la vitesse d'analyse, du temps analysé
* rinçage du système entre chaque échantillon

Logiciel : BD FACS Diva : Fonctionne sous Windows XP

* acquisition et analyses des données
* comptes utilisateurs personnels
* correction de chevauchement spectral automatisé
* templates pour l'acquisition et l'analyse (Cytometer Setting & Global Worksheet)
* analyse manuelle ou automatisée`
* analyse d'évènements rares par des fenêtres d'analyse
* exportation automatique des fichiers .FCS
* base de données intégrée
* affichage graphique bi-exponentiel

Le logiciel dispose d'une base de données fournissant une interface avec les dossiers, les expériences et les fichiers .FCS. Il rationalise la sauvegarde des données et contient une fonction d'archivage pour une exportation facile et à long terme des données

2- Caractéristiques techniques du FlowCAM

Avantages combinés d'instruments multiples : cytomètre en flux, microscope et détecteur de fluorescence

Particularités :

* FlowCAM portable : possibilité de l'emmener sur le terrain
* Imagerie numérique haute vitesse
* taille des particules, comptage et forme
* analyse globale en temps réel et individuelle des particules
* détection de fluorescence pour une sélectivité supplémentaire
* détection de diffusion idéale pour les faibles concentrations en particules
* alimentation 220V / 12V

Système optique :

* caméra CCD numérique couleur haute vitesse : jusqu'à 12 images / seconde
* analyse, visualisation et caractérisation en temps réel des particules : taille, nombre et forme des particules
* laser 532nm, 15mW
* 3 voies de détection :
  - tube photomultiplicateur 600-700nm à détection de la fluorescence rouge (>650nm)
  - tube photomultiplicateur 550-600nm à détection de la fluorescence orange (575nm)
  - 1 voie de rétro diffusion lumineuse

* objectifs : X2, X4, X10 et X20

Système fluidique : 2 types de pompes associées

* pompe péristaltique
* pompe seringue avec différents 4 types de seringues de volume différent (0,5mL, 1,0mL, 5,0mL, 12,5mL, selon la FlowCell utilisée) à débit de 0,005mL/minute à 20mL/minute
* Flow cell : 50µm, 100µm, 300µm, 600µm, 800µm, 2*2µm, 2*4µm à dépendant de la taille des particules à analyser : de 2µm à 2mm

Système électronique :

* mesure les signaux des paramètres de fluorescence et/ou de diffusion de lumière
* délivre ces informations au processeur
* production des signaux de déclenchement générés lorsque des particules passantes ont une fluorescence suffisante ou sont dans le jeu de paramètres de diffusion de lumière

Logiciel Visual SpreadSheet

* acquisition et analyses des données générées par le FlowCAM
* plus de 40 paramètres différents mesurés sur les particules : longueur, largeur, forme,…
* reconnaissance de modèles, classification et numérisation automatique basé sur un set d'apprentissage
* données des particules et résumés statistiques exportés sur excel
* archivage des vignettes des particules

2 modes d'analyse dont la différence principale réside dans la manière de déclencher l'acquisition de photo via la caméra.

* Autoimage mode : numérisation des photos des particules à intervalle de temps régulier, indépendamment de la concentration des particules dans l'échantillon
* Trigger mode : déclenchement de la caméra soit par une détection de la fluorescence « Fluorescence-triggered mode », soit par une détection de la diffusion latérale de la lumière « Side-scatter-triggered mode », soit une détection par la combinaison des 2.