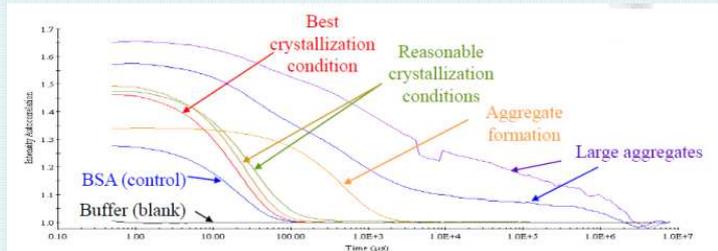


Mesure de taille de particules par diffusion dynamique de la lumière en microplaques

Introduction

La diffusion dynamique de la lumière ou DLS pour dynamic light scattering est couramment employée dans l'analyse de la taille de particules, comme indicateur de l'homogénéité d'une solution ou de la formation d'agrégats.

Cette technologie peut-être utilisée pour trouver les meilleures conditions de cristallisation d'une protéine.



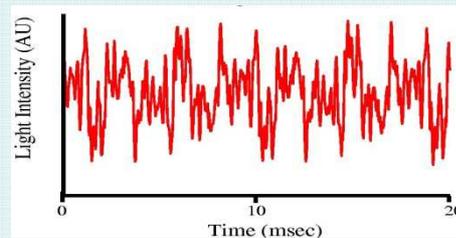
La taille des particules de 1 nm à 1 µm est déterminée par mesure des variations aléatoires d'intensité de la lumière diffusée par une suspension ou une émulsion.

<http://www.wyatt.com/solutions/techniques/dynamic-light-scattering-nanoparticle-size.html>

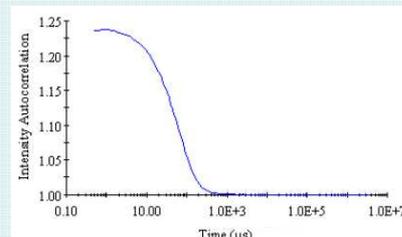
Principe

Les petites particules en suspension sont soumises à un mouvement thermique aléatoire appelé mouvement brownien. Ce mouvement est corrélé d'une part au diamètre hydrodynamique des particules, qui correspond à la taille d'une sphère qui diffuserait la lumière de la même façon, et d'autre part au coefficient de diffusion transversal qui est mesuré par diffusion dynamique de la lumière. La viscosité et la température entrent également en jeu.

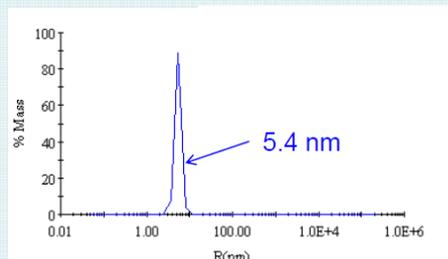
La lumière de la source lumineuse laser éclaire l'échantillon, puis le signal lumineux diffusé est collecté par un détecteur à un angle de 158°C. Le signal optique obtenu présente des variations aléatoires qui résultent du mouvement des particules.



Ce signal est traité en temps réel par un dispositif appelé autocorrélateur, et permet d'obtenir une fonction d'autocorrélation qui simule la perte de corrélation du signal en fonction du temps.



De cette fonction d'autocorrélation peut être déduite la taille des particules : si la particule est grande, le signal change lentement et la corrélation persiste longtemps. Dans le cas contraire, les petites particules bougent rapidement et la corrélation est perdue plus rapidement.



Protocole

Format : 384 puits

Appareil : Dynapro Plate Reader® Wyatt Technology

10 acquisitions / puits

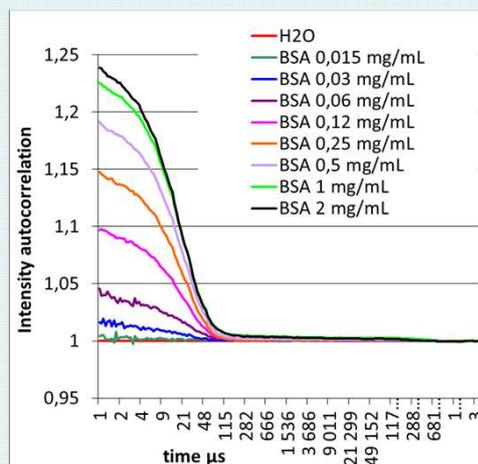
5 secondes / acquisition

Détermination de la taille de la BSA par mesure de diffusion dynamique de la lumière

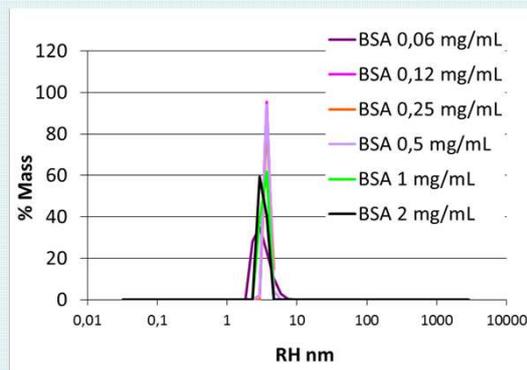
Volume : 60 µL

Concentrations : 0,015 à 2 mg/mL

1) Fonction d'autocorrélation



2) Détermination de la taille



	Radius (nm)	Mw-R (kDa)	%Mass
BSA 0,06 mg/mL	3.202	51	100.0
BSA 0,12 mg/mL	3.702	72	100.0
BSA 0,25 mg/mL	3.840	78	100.0
BSA 0,5 mg/mL	3.723	73	100.0
BSA 1 mg/mL	3.394	59	100.0
BSA 2 mg/mL	3.229	52	100.0

MW BSA = 66,4 kDa