

- Permet l'analyse de particules (cellules) dans la gamme 0,5-1000 μm et de chaînes Cette information complémentaire, qui autorise l'analyse de chaînes de cellules, n'est pas disponible sur des cytomètres conventionnels limités à la classe de taille $< 10 \mu\text{m}$.
- Inclut la prise d'images des cellules.

Aujourd'hui, comme prévu lors de l'acquisition d'un cytomètre Cytosense optimisé pour les petites particules (version « Cytopro »), la plate-forme PRECYM s'efforce de compléter l'instrument avec un module automatisé de coloration et d'incubation « CYTOPRO » qu'elle a conçu en collaboration avec la société CytoBuoy. Ce module destiné à l'incubation automatisé des échantillons en conditions contrôlées avec un ou plusieurs fluorochromes (colorants fluorescents) est indispensable pour détecter et analyser à haute fréquence les micro-organismes hétérotrophes (non fluorescents naturellement) par l'intermédiaire du cytomètre Cytosense. Ces nouvelles capacités ouvrent la voie à de nouvelles applications que PRECYM mettra à la disposition de ses utilisateurs, et notamment d'une importante société spécialisée dans l'approvisionnement en eau potable.

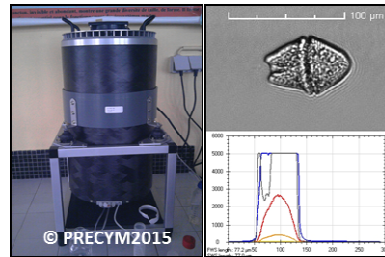


Figure 1: A gauche : Photographie du cytomètre de modèle Cytosense de la plateforme PRECYM destiné à être équipé du « staining module » CYTOPRO. A droite : Exemple de photographie d'un micro-organisme (*Akashiwo sanguinea*) acquise par le cytomètre équipé d'un module de prise d'images, avec les profils des signaux optiques de diffusion et de fluorescence associés.

Un des objectifs de ce stage est de participer aux phases de tests de ce module CYTOPRO prototype en se focalisant sur la détection des procaryotes hétérotrophes non seulement en milieu aquatique classique (milieu marin et eau douce) mais également dans des échantillons d'eau issus des filières de traitement d'eau potable d'une société Française qui souhaite s'équiper de cette technologie novatrice. En parallèle, les organismes photosynthétiques seront également recherchés dans ces mêmes échantillons. L'étudiant(e) sélectionné(e) aura l'opportunité de travailler sur une technologie innovante, en collaboration à la fois avec un laboratoire public (le MIO sur Marseille) et une entreprise privée (à Paris).

La plateforme PRECYM est également impliquée dans l'analyse par cytométrie d'échantillons issus de séries temporelles qui étudient la dynamique de l'écosystème marin en Méditerranée, en milieu côtier (réseau national des stations marines SOMLIT) et hauturier (programme MOOSE). Depuis plusieurs années, les abondances des assemblages ultraplantoniques ont été déterminées par cytométrie en flux à une fréquence de une à deux fois par mois dans la baie de Marseille (site SOLEMIO), la baie de Villefranche/mer, à Banyuls-sur-mer et au large de Toulon (site ANTARES). Ces données sont complétées par des mesures environnementales (température, conductivité, sels nutritifs, concentration en oxygène dissous, pH, etc.). Un second objectif de ce stage est de travailler sur ces données multivariées afin d'en extraire des informations pertinentes sur les relations qui existent entre ces assemblages microbiens planctoniques et le forçage environnemental associé, un sujet d'actualité dans le contexte du changement global.