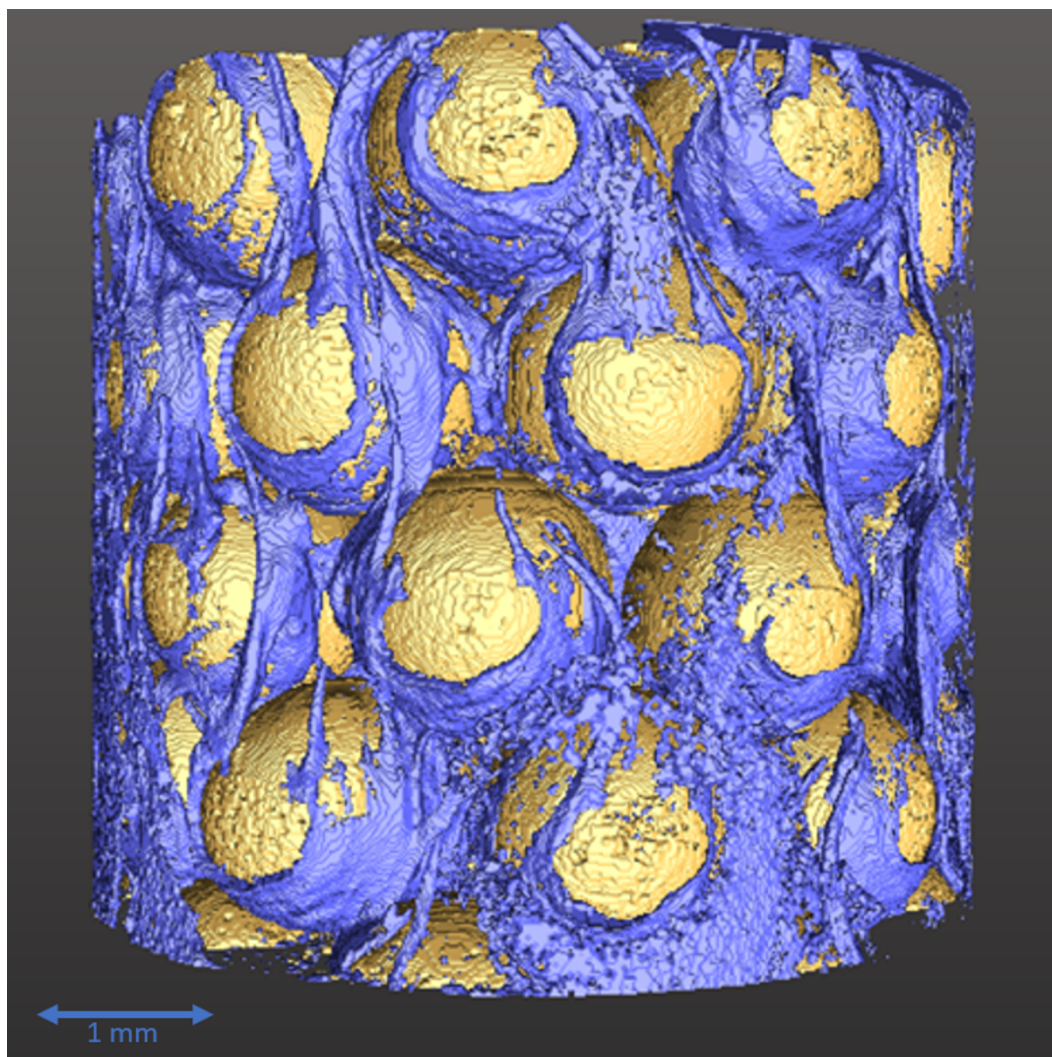


# BIOFILM ARCHITECTURE IN OPAQUE POROUS MEDIUM

Dorthe Wildenschild<sup>1</sup>, Gabriel Iltis<sup>1</sup>, and Sassan Ostvar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> School of Chemical, Biological and Environmental Engineering, Oregon State University, USA

<sup>2</sup> Irving Medical Center, Columbia University in the City of New York



*SShewanella oneidensis* MR-1 biofilm (purple) grown in glass bead-pack (yellow), and imaged using X-ray microtomography (microCT) at GSECARS/beam-line 13-BMD at the Advanced Photon Source, Argonne National Laboratory. The image voxel size is 10.5 microns, and the field of view represents an approximately 5 mm tall section of the bead-pack. Flow is in the vertical direction (upwards). MicroCT imaging allows us to visualize biofilm architecture and structure in three dimensions as it exists inside an opaque porous medium, and also allows for quantification of a variety of metrics such as biofilm surface area, degree of clogging via porosity changes, and calculation of tortuosity changes due to biofilm growth[1].

1. Ostvar S. *et al.* (2018). *Advances in Water Resources*, 117:1.

Contact: Dorthe Wildenschild <dorthe@enr.orst.edu>

Biopelícula de *Shewanella oneidensis* MR-1 (violeta) cultivada en un empaquetamiento de esferas de vidrio (amarillo), y visualizada mediante microtomografía (microTC) de rayos X con el haz GSECARS de 13-BMD del Advanced Photon Source del Argonne National Laboratory. El tamaño de los vóxeles de la imagen es de 10,5 micrones y el campo de visión representa una sección de aproximadamente 5 mm del empaquetamiento de esferas. El flujo ocurre en dirección vertical (hacia arriba). La microTC nos permite visualizar la arquitectura y la estructura de la biopelícula en tres dimensiones a medida que sale de la parte interna de un medio poroso opaco y también permite la cuantificación de una variedad de métricas como el área de la superficie de la biopelícula, el grado de obstrucción mediante cambios en porosidad y el cálculo de los cambios de la tortuosidad debidos al crecimiento de la biopelícula[1].