



ADAPTATIONS AUX MILIEUX POLAIRES ET BIOMIMÉTISME

QUAND LES RÉGIONS POLAIRES INSPIRENT

L'INNOVATION



4<sup>e</sup> COLLOQUE EN FRANCE

2 et 3 FÉVRIER 2018

CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

## LES POISSONS DES MERS POLAIRES À L'ORIGINE DE THÉRAPIES INNOVANTES

### Géraldine DELIENCOURT

Directrice scientifique

TFChem - Sirona Biochem, Val de Reuil

À la fin des années 1960 Arthur DeVries a montré que la résistance au gel de poissons des océans circumpolaires était due à des glycoprotéines présentes dans leur sang, qui leur permettent de survivre à des températures très basses en protégeant les cellules et les tissus contre les dommages de l'hypothermie.

Ces glycoprotéines, appelées AFGP pour "antifreeze glycoproteins", possèdent une architecture unique qui consiste en la répétition d'un motif de trois acides aminés liés à un disaccharide.

Cependant, malgré leur potentiel notamment pour la préservation de matériaux biologiques (cellules, tissus ou organes), de nombreux inconvénients ont limité l'utilisation et le développement de ces AFGP.

Extraites des poissons, 100 tonnes seraient nécessaires pour obtenir 1 kg d'AFGP, avec des processus de purification complexes et coûteux. De plus, elles sont très instables, ce qui complique leur conservation ainsi que leur utilisation.

Depuis 2007, nous avons appliqué notre technologie de mimes de sucres au développement d'une version innovante et stable de ces glycoprotéines antigél. Le développement de cette nouvelle famille de glycopeptides, biomimétiques de la glycoprotéine antigél naturelle, a résolu tous les inconvénients des composés naturels et a montré un potentiel important de protection de matériaux biologiques dans différentes conditions de stress (dénutrition, rayonnement UV, stress oxydant). De plus, grâce à des études d'expression de gènes et de protéines, nous avons découvert des effets de ces composés pour prévenir la formation ou traiter la récurrence de cicatrice chéloïde.