

# La gÃ©ochimie des coquillages permet de surveiller la pollution des ocÃ©ans

Dossier de la rÃ©daction de H2o  
February 2021

Au DÃ©partement des Sciences de la Terre et de l'Environnement Ã l'UniversitÃ© Ben Gurion du NÃ©gev, le Pr Sigal Abramovich souhaite convaincre les rÃ©gulateurs israÃ©liens et mondiaux d'inclure une surveillance rÃ©gulÃ¢re de la gÃ©ochimie d'un certain type de coquille d'organismes marins comme indicateur de pollution dans l'ocÃ©an. Dans une sÃ©rie d'Ã©tudes menÃ©es ces trois derniÃ©res annÃ©es, Sigal Abramovich et son Ã©quipe (Dr Danna Titelboim, Nir Ben Eliahu et Chen Kenigsberg, Sneha Manda et Doron Pinko) et son collÃ“gue le Pr Barak Herut de l'Institut israÃ©lien de recherche ocÃ©anographique et limnologique et le Dr Ahuva Almogi-Labin du Service gÃ©ologique d'IsraÃ«l ont dÃ©couvert que les foraminifÃ¨res trouvÃ©s sur le fond de l'ocÃ©an stockent des preuves de la pollution autour d'eux dans leur formation de coquille.

Les infrastructures cÃ'tiÃ“res rendent l'Ã©cosystÃme marin vulnÃ©rable Ã l'introduction accidentelle de mÃ©taux industriels qui, mÃªme Ã relativement court terme, pourraient mettre Ã mal les Ã©cosystÃmes locaux ou affecter la qualitÃ© de l'eau. Les mÃ©thodes de surveillance traditionnelles sont insensibles Ã ces Ã©vÃ©nements, et des mÃ©thodes de surveillance meilleures et plus complÃ¢tes sont donc nÃ©cessaires. Les foraminifÃ¨res sont des organismes unicellulaires qui produisent des coquilles de calcite directement Ã partir de l'eau de mer. Ils font partie des fossiles les plus anciens et les plus abondants et leurs coquilles de calcite s'accumulent en quantitÃ©s massives dans les sÃ©diments ocÃ©aniques et deviennent ainsi l'un des composants les plus importants des roches sÃ©dimentaires (carbonates). Leurs coquilles enregistrent les propriÃ©tÃ©s chimiques et physiques de leur eau de mer, constituant la base de la plupart des recherches sur le climat. Ainsi les foraminifÃ¨res sont considÃ©rÃ©s comme l'une des archives les plus importantes des ocÃ©ans anciens et modernes. Ils construisent leurs coquilles par addition sÃ©quentielle de chambres et chaque coquille reprÃ©sente ainsi une sÃ©quence de surveillance naturelle enregistrant les mÃ©taux lourds dans l'eau de mer ambiante pendant des mois. Cette documentation chronologique des mÃ©taux lourds dans l'eau de mer permet la reconnaissance et la quantification des Ã©vÃ©nements de pollution Ã court terme, et, comme les foraminifÃ¨res sont abondants, petits et leurs coquilles sont prÃ©servÃ©es aprÃ¨s la mort, le suivi peut Ãªtre effectuÃ© rÃ©troactivement et Ã haute rÃ©solution spatiale. "Nous avons pu mesurer les quantitÃ©s de pollution par les mÃ©taux lourds injectÃ©s par les rejets de saumure des usines de dessalement sur la cÃôte mÃ©diterranÃ©enne d'IsraÃ«l. Nos recherches dÃ©montrent le potentiel de l'utilisation des anomalies de mÃ©taux lourds dans les coquilles foraminifÃ¨res comme outil pour dÃ©tecter l'empreinte industrielle des installations cÃ'tiÃ“res, y compris des zones considÃ©rÃ©es comme des rÃ©serves naturelles prÃ©servÃ©es", explique le Pr Abramovich. Elle participe un rÃ©seau international d'ocÃ©anographes pour encourager les pays du monde entier Ã adopter une surveillance rÃ©gulÃ¢re des foraminifÃ¨res basÃ©e sur les mÃ©thodes dÃ©veloppÃ©es dans son laboratoire. Ses recherches ont Ã©tÃ© soutenues par ministÃ“re israÃ©lien des Sciences Ã travers le programme BMBF-MOST, par une subvention du GIF (Fondation germano-israÃ©lienne pour la recherche scientifique et le dÃ©veloppement) et la Fondation israÃ©lienne pour la science.

IsraÃ«l Science Info