Les phosphates au service de la protection de l'environnement

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
June 2024

DÃ©velopper des matÃ©riaux Ã base de phosphates pour les utiliser Ã des fins de stockage de l'Ã©nergie (contribuant Ã la dÃ©carbonation), de dÃ©pollution des eaux usÃ©es et des fumÃ©es industrielles ou pour de nouvelles applications dans les domaines agroalimentaires et alimentaires, tels sont les rÃ©alisations issues de la collaboration d'IMT Mines Albi avec la sociÃ©tÃ© Prayon, leader mondial dans la chimie de l'acide phosphorique purifiÃ© et des phosphates. Les deux partenaires viennent de renouveler leur collaboration, dans le cadre d'un laboratoire commun, baptisÃ© Phosforlab 2 pour dÃ©ployer ces rÃ©sultats de recherche Ã l'Ã©chelle industrielle. InitiÃ©e il y a 15 ans, cette collaboration s'appuie sur l'expertise en ingÃ©nierie des phosphates pour l'Ã©nergie et l'environnement, du centre de recherche RAPSODEE (UMR 532 CNRS/IMT Mines Albi GÃ©nie des procÃ©dÃ©s des solides divisÃ©s, de l'Ã©nergie et de l'environnement).

Mal gÃ©rÃ©s, les phosphates sont souvent associÃ©s au risque de pollution. Cependant, lorsqu'ils sont utilisÃ©s de faÃ§on innovante et contrÃ´lÃ©e, ils recÃ¨lent un potentiel d'applications industrielles et Ã©nergÃ©tiques qui apportent une importante contribution Ã la protection de l'environnement. MatÃ©riau trÃ¨s versatile, le phosphate prÃ©sente un grand intÃ©rÃªt d'utilisation : il peut Ãªtre faÃ§onnÃ© de multiples maniÃ¨res et offre une grande diversitÃ© de propriÃ©tÃ©s et un large Ã©vent d'applications. L'objectif des travaux menÃ©s dans le cadre de PhosforLab, premiÃ¨re phase du Laboratoire commun Ã RAPSODEE et Prayon, Ã©tait d'identifier de nouvelles applications pour les matÃ©riaux Ã base de phosphates, dans des domaines aussi diffÃ©rents que l'Ã©nergie, l'environnement et l'agroalimentaire. Ils ont abouti Ã dÃ©velopper des matÃ©riaux avancÃ©s Ã base de phosphates pour : le stockage de l'Ã©nergie avec le double bÃ©nÃ©fice par rapport Ã des matÃ©riaux conventionnels d'Ãªtre plus performants (ils supportent des tempÃ©ratures Ã©levÃ©es ce qui amÃ©liore l'efficacitÃ© Ã©nergÃ© et d'Ãªtre potentiellement moins coÃ»teux ; la dÃ©pollution des gaz et des eaux usÃ©es : la capacitÃ© des phosphates Ã capturer et neutraliser les polluants permet notamment de dÃ©velopper de nouvelles membranes pour filtrer les polluants dans l'eau ; enfin, l'utilisation de phosphates dans le domaine alimentaire, notamment pour formuler des poudres levantes, permet d'amÃ©liorer les procÃ©dÃ©s de mÃ©lange et de cuisson.

La nouvelle convention de partenariat entre IMT Mines Albi et la sociÃ©tÃ© Prayon ouvre une nouvelle phase (4 ans) de collaboration pour porter plusieurs de ces innovations Ã l'Ã©chelle industrielle. Parmi les pilotes industriels qui seront dÃ©ployÃ©s, un premier volet vise Ã dÃ©montrer la pertinence des membranes de traitement de l'eau Ã base de phosphates, en collaboration avec l'UniversitÃ© Mahatma Gandhi en Inde. Ces membranes seront mises en œuvre en partenariat avec un groupe industriel corÃ©en.

IMT Mines Albi