

Comprendre les hétérogénéités de la craie

La craie constitue l'une des principales nappes phréatiques d'Europe, fournissant 11 à 12 milliards de m³ d'eau par an. Les *marl seams*, fines couches régulièrement présentes dans la craie, compartimentent les aquifères, mais leur origine reste débattue. En collaboration avec le British Geological Survey, des échantillons des formations Holywell et New Pitt (93 à 100 millions d'années) ont été étudiés. Malgré leur couleur sombre, ces veines contiennent peu d'argile. Elles sont en réalité des bandes de compaction-dissolution : la roche a été comprimée, provoquant la dissolution locale de la calcite. Ces structures se forment donc lors de l'enfouissement, et non au moment de la sédimentation. Ces résultats remettent en question l'interprétation sédimentaire du BGS et pourraient améliorer la compréhension des hétérogénéités et des flux d'eau dans les aquifères crayeux.

« Chalk Marl Seams : Not Quite What They Seem », *Short Papers from the 19th French Congress of Sedimentology*, avril 2025.



***Ophélie Faÿ**, Chargée de recherches FNRS, Mining Engineering Department, UMONS.

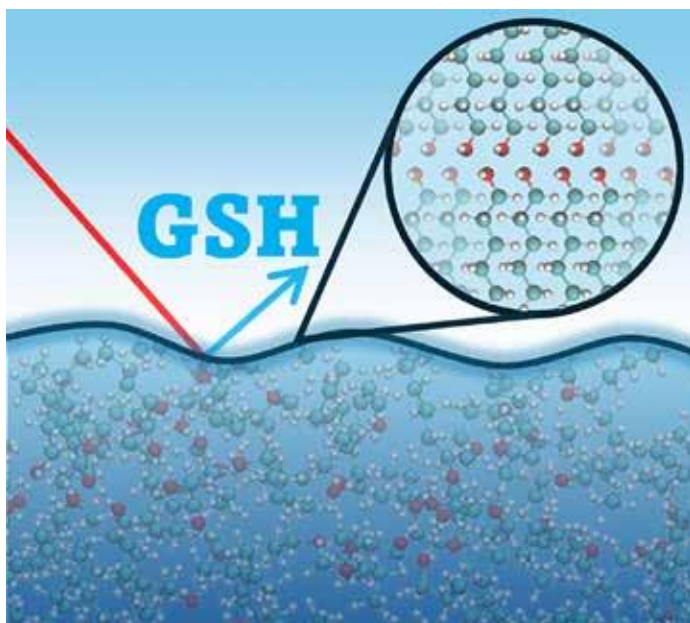
Sara Vandycke, Chercheuse qualifiée FNRS, Mining Engineering Department, UMONS

Et al.



© Ophélie Faÿ - UMONS

L'architecture invisible de l'interface liquide est révélée



© Tárcius N. Ramos

Comprendre comment les molécules s'arrangent à l'interface entre liquide et air est crucial, mais difficile, car il s'agit d'une région très fine. La technique de génération de seconde harmonique (GSH) est un outil idéal pour l'étudier.

Cette étude examine la zone de contact entre l'air et différents alcools, en utilisant une modélisation à plusieurs échelles pour simuler la réponse du GSH. Les chercheurs ont montré que la longueur de la chaîne carbonée influence beaucoup la façon dont les molécules s'organisent à la surface. Pour les alcools avec des chaînes plus longues, les molécules forment deux couches, où les parties polaires (liées à l'oxygène) des molécules dans les deux couches se font face. Cela crée un effet qui diminue le signal mesuré par la méthode GSH. Grâce à ces simulations, l'étude a aussi pu expliquer précisément d'où viennent ces signaux, couche par couche. Ces résultats aident à mieux comprendre la structure de ces surfaces et ouvrent la voie à une analyse plus complète des signaux GSH, ce qui est utile pour mieux comprendre des phénomènes importants en sciences de l'environnement et chimie verte.

« Modeling second harmonic generation at alcohol/air interfaces. A molecular multi-layer approach », *Journal of Molecular Liquids*, avril 2025.



***Tárcius N. Ramos**, Chargé de recherches FNRS, Namur Institute of Structured Matter, UNamur
Benoît Champagne, Professeur, Namur Institute of Structured Matter, UNamur