

Un revêtement glissant pour la cuvette des toilettes

10 janvier 2020, 01:00

Jean-François Delaigle

Des chercheurs développent un revêtement anti-biosalissures qui devrait réduire de moitié la consommation des chasses d'eau.

Une toilette consommerait 6 l d'eau à chaque chasse, ce qui représente un gaspillage considérable. Mais cette quantité est nécessaire car les matières fécales humaines sont viscoélastiques et collantes et adhèrent aux surfaces conventionnelles.

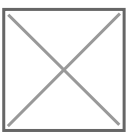
Pour réduire la quantité d'eau nécessaire, des chercheurs de la Pennsylvania State University ont développé un revêtement anti-fouling appelé LESS (liquid-entrenched smooth surface), très lisse, qui est appliqué sur les cuvettes en céramique standard en deux étapes.

Une solution de silanes est d'abord pulvérisée. Une forêt de très fines molécules se forme en surface. Un deuxième spray est appliqué ensuite qui infuse une fine couche de lubrifiant autour des 'poils'. L'ensemble du processus ne prend pas plus de 5 min.

Le glissement des matières fécales est facilité et seule une fraction de l'eau d'une chasse ordinaire est nécessaire pour achever le nettoyage et évacuer le tout.

Le revêtement obtenu est suffisamment stable pour résister à 500 utilisations. Des simulations de jet d'urine indiquent que le lubrifiant résiste au moins à 50 cycles.

Avantage supplémentaire : il ne retient pas les bactéries susceptibles de propager des maladies ou de provoquer des odeurs désagréables.



Les surfaces recouvertes du coating LESS peuvent repousser les solides avec une efficacité 3x supérieure à celle des revêtements existants.

Avec 1 milliard de toilettes et d'urinoirs dans le monde, l'économie d'eau peut avoir rapidement un impact considérable.

Ces surfaces revêtues peuvent aussi être appliquées sur les fenêtres des immeubles, les vitrages automobiles ou les lentilles de caméra pour repousser les liquides comme la pluie ou le givre, les restes d'insectes, et les matières fécales d'oiseaux.

Des innovations en matière de revêtement sont régulièrement lancées sur le marché mais, dans de nombreux cas, elles n'ont été testées qu'à l'échelle du laboratoire alors que le défi est d'optimiser, d'appliquer et d'industrialiser les coatings sur des produits 3D réels et en production. La durabilité du revêtement sur le produit notamment doit être testée dans des conditions réelles d'utilisation

avant commercialisation. Sirris peut vous guider aussi bien dans le développement d'un coating que dans la caractérisation des produits revêtus.

Sources

- <https://www.spotlessmaterials.com>
- <https://www.nature.com>
- Brevet US2019016903

Auteurs



Jean-François Delaigle