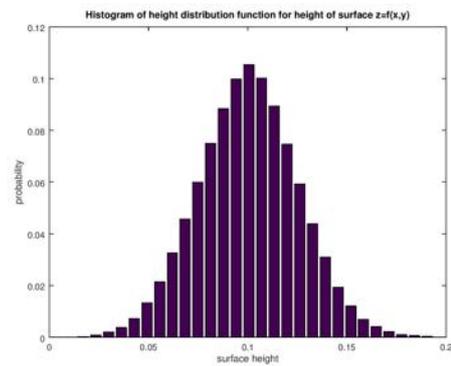
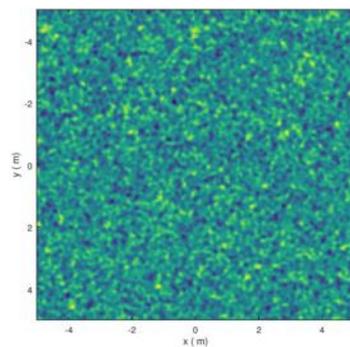


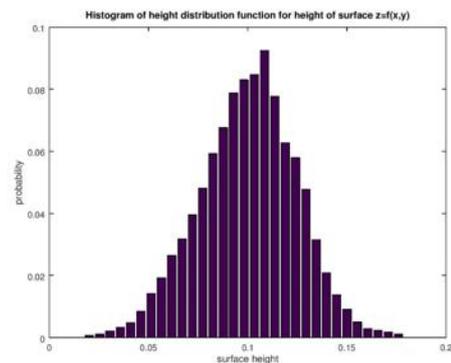
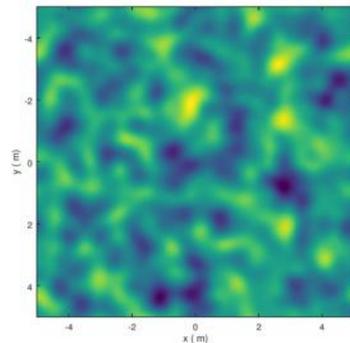
**Sujet 1 :** Simulation numérique de l'influence de la rugosité interfaciale sur les mesures de réflectivité

La réponse optique des matériaux est affectée par leur rugosité. L'objectif de ce stage est de quantifier au travers de simulations numériques (Octave) l'influence de la rugosité moyenne ( $R_a$ ) et de la longueur de corrélation sur la réflectivité des systèmes « ambient/couche/substrat ».

$N_x = 512 ; N_y = 512$   
 $L = 10 \mu\text{m}$   
 $h = 0.1 \mu\text{m}$   
 $r_{rms} = 0.025 \mu\text{m}$   
 $l_{corr} = 0.1 \mu\text{m}$



$N_x = 512 ; N_y = 512$   
 $L = 10 \mu\text{m}$   
 $h = 0.1 \mu\text{m}$   
 $r_{rms} = 0.025 \mu\text{m}$   
 $l_{corr} = 0.5 \mu\text{m}$



*Matériaux présentant une rugosité similaire mais avec une longueur de cohérence différente*

**Sujet 2 :** Réponse optique de microémulsions comme nouveau milieu de synthèse des nanoparticules métalliques

Depuis quelques années, les microémulsions de type WO (« water in oil ») sont utilisées comme des réacteurs nanométriques pour contrôler la taille de nanoparticules de diamètres compris entre 5 et 10 nm. A partir d'une publication de Holmberg (2013), les conditions de préparation des nanoparticules seront étudiées en fonction de la composition de la microémulsion et la réponse optique déterminée par spectroscopie UV-visible. La stabilité des nanoparticules sera aussi étudiée.



*Nanoparticules d'alliage Ag-Au avec des rapports molaires variables créés par microémulsions*

### **Sujet 3 : Synthèse de nanotriangles d'argent**

Alors qu'à la fin du XXe siècle, les matériaux nanostructurés ont attiré beaucoup d'attention, en raison de leur utilisation spécifique dans les dispositifs optiques, les capteurs, le diagnostic et la thérapie, ils avaient déjà été utilisés dans les vitraux des cathédrales à l'époque médiévale. Les protocoles de synthèse de ce type de nano-objets permettent de contrôler leur forme et leur taille. A partir d'un protocole général, l'objectif du stage sera de procéder à la synthèse de nanosphères et de nanotriangles d'argent et d'étudier l'influence de la taille des nano-objets sur la réponse optique mesurée par spectrophotométrie UV-Visible



*Solution aqueuse contenant des nanoprismes d'Ag présentant 4 tailles différentes*

**Pour tout renseignement complémentaire et pour éviter un trop grand recouvrement dans l'utilisation des équipements, il est nécessaire de nous contacter.**

**Corentin Guyot**  
[corentin.guyot@umons.ac.be](mailto:corentin.guyot@umons.ac.be)  
065 373390

ou

**Michel Voué**  
[michel.voue@umons.ac.be](mailto:michel.voue@umons.ac.be)  
065 373401