

Eve LE DAUPHIN¹, Pierre MARCOUX¹, Hippolyte DURAND

-
- Electrode
Quartz + Or
Substrat
(SiO_2 , Verre, Polymère)

Microbalance à Quartz
Mesure de la variation de la fréquence de résonance

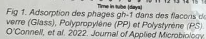
Silane PEG (Dip-coating)
Très faible variation de fréquence avant/après contact avec les phages gh-1 et la BSA.
Adsorption des phages gh-1 (10^{10} pfu/ml) sur Silane PEG

Substrat
(SiO₂, Verre, Po...)
Quartz + Or

Adsorption de BSA (1 mg/ml) sur Silane PEG

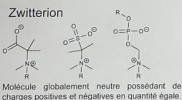
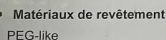
Figure 1 consists of four panels. Panel (a) shows TGA (red line) and DSC (blue line) curves. The TGA curve shows a weight loss of approximately 10% between 100°C and 200°C, corresponding to the melting of NaCl. The DSC curve shows a corresponding endothermic peak. Panel (b) shows the FTIR spectra of the hydrogel, with peaks at 3400 cm⁻¹ (OH stretching), 1650 cm⁻¹ (C=O stretching), and 1100 cm⁻¹ (C-O stretching). Panel (c) is an SEM image of the hydrogel, showing a porous network structure. Panel (d) shows the mechanical properties of the hydrogel, with a stress-strain curve showing a yield point at approximately 0.5 MPa and a plateau at approximately 1.5 MPa.

- Figure 10. Influence de la composition chimique des copolymères sur l'effet d'ancrage du silane DMTA-PTMS.
- Les courbes de $\tan \delta$ sont représentées en fonction de la température (°C) pour les copolymères PEG 15, PEG 15 + BSA et PEG 15 + BSA + DMTA-PTMS. Les courbes de $\tan \delta$ sont tracées pour les copolymères PEG 15, PEG 15 + BSA et PEG 15 + BSA + DMTA-PTMS. Les courbes de $\tan \delta$ sont tracées pour les copolymères PEG 15, PEG 15 + BSA et PEG 15 + BSA + DMTA-PTMS.
- Les deux silanes (PEG et DMTA-PTMS) ont un effet d'ancrage partiel ou total sur la BSA, par rapport à une surface vierge. Les premiers tests avec les bactériophages ϕ et ϕ pseudomonas ont pu confirmer cet effet d'ancrage du silane PEG. Ce test est à réaliser avec le silane DMTA-PTMS.

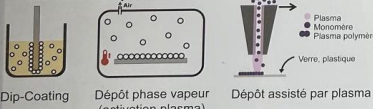


- **Substrat**
 - Caractéristiques:
 - ⌚ Intègre sur le long terme
 - ☒ Stérilisable
 - ♻️ Réutilisable
 - ♻️ Recyclable

Surfaces:
2D - caractérisations
3D - tests en conditions réelles



- Méthodes de dépôt



- Figure 1. Thickness of the grafted polymer films. The thickness of the grafted polymer films was measured by ellipsometry. The thickness of the films was determined by the difference in the refractive index between the polymer and the substrate. The thickness of the films was determined by the difference in the refractive index between the polymer and the substrate. The thickness of the films was determined by the difference in the refractive index between the polymer and the substrate.

- **Caractérisation de surface**
Spectrométrie XPS

Analyse de surface des revêtements sous forme de zwitterion. Comparaison de deux méthodes (plasma et dip-coating) et de deux molécules (Silane DMA-PTMS et ppEGDMA-DMAEMA).

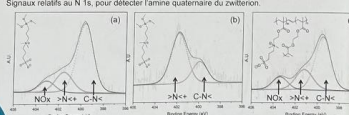


Fig 2. Spectrométrie AR-XPS 25°, signal N 1s. (a) Silane DMA-PTMS Zwitterion (dépôt plasma) (b) Silane DMA-PTMS Zwitterion (dépôt phase vapeur) (c) ppEGDMA-DMAEMA Zwitterion (dépôt plasma)

Conclusion & Perspectives

Conclusions:
Adsorption des phages:
Rallée par le silane PEG

Adsorption de la BSA:
Palliée par le silane PEG
Limitée par le silane DMA-PTMS et son zwitterion

- Perspectives:**
- Reproduire les résultats
 - Vérifier l'effet antifouling sur gh-1 et d'autres phages (T7)
 - Vérifier l'effet antifouling de phages sur le long terme, dans des tubes fonctionnalisés