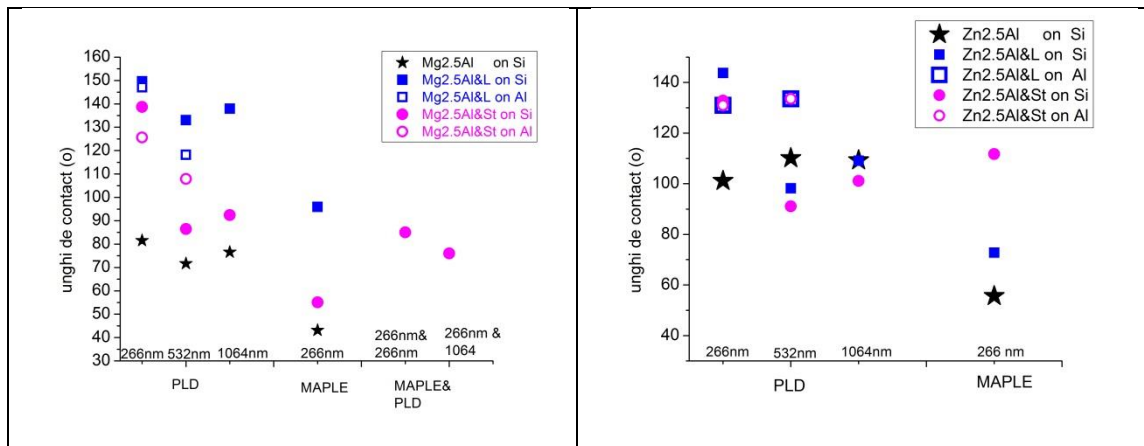


### **Etapa 3 . Prepararea de pulberi si filme nanocomposite hibride pe baza de hidroxizi dublu stratificati (LDH) folosind macromolecule organice ca specii „oaspete”**

#### **Rezumat**

Etapa a 4 –a asa cum rezulta din titlul sau a fost o etapa dedicata prepararii de probe : pulberi si filme subtiri in vederea unui studiu sistematic al conditiilor de depunere cefavorizeaza obtinerea de filme hidrofoabe . Astfel s-au preparat :

- 1) Pulberi Mg-Al LDH cu anioni stearat prin precipitare folosind ca materie prima o sare de stearat (stearatul de sodiu). S-au folosit doua protocoale de lucru. Analiza structurala indica intercalarea ionului de stearat dar intr-o organizare diferita fata de sinteza prin precipitare realizata in etapa trecuta ce a plecat de la acidul stearic (P2-UB)
- 2) Prepararea solidelor de tip hidrotalcit Mg-Al, respectiv Zn-Al modificat cu dodecilsulfat de sodiu prin precipitare si prin reconstructie . In cazul reconstructiei s-au folosit 3 protocoale de lucru, la temperatura camerei, la 100°C temperatura de fierbere a solutiei de modificador si prin ultrasonicare la temperatura camerei. Analiza structurala (RX) si TOC indica ca intercalarea ionului dodecilsulfat s-a produs. **Comparativ cu metodele de preparare investigate în etapa 2 a proiectului, folosirea dodecilsulfatului de sodiu este mai eficienta din punct de vedere tehnologic și mai prietenoasa cu mediul intrucat implică un numar mai mic de etape, consumuri mai reduse de energie si, nu se utilizeaza solventi organici (P2-UB).**
- 3) Prepararea de filme subtiri prin tehnici laser PLD (la trei lungimi de unda 1064 nm, 532 nm si 266 nm) si MAPLE (266nm) .Tintele folosite au uitlizat solidele Mg-Al LDH si Zn-Al-LDH nemodificate respectiv modificate cu acid stearic si acid lauric. S-au realizat depuneri pe substrate de Si(100), Al si un aliaj de Mg. S-au realizat 2 experimente noi de depunere simultata folosind 2 laseri prin MAPLE si PLD.(CO-INFLPR). **S-a constatat ca depunerea prin PLD la 532 nm si in special la 266 nm conduce la filme hidrofoabe pentru toate cele 4 tinte.(CO-INFLPR)**



- 4) S-au preparat filme din aceleasi tinte Mg-Al LDH, respectiv Zn-Al-LDH modificate cu acid stearic respectiv acid lauric prin PLD la 532 nm cu variatia numarului de pulsuri 10000, 20000, 30000 si 40000.(CO-INFLPR)
- 5) S-au preparat o serie de filme prin tehnici laser PLD (la trei lungimi de unda 1064 nm, 532 nm si 266 nm) si MAPLE (266nm) folosind ca tinte 4 solide preparate in aceasta etapa : Mg-Al LDH si Zn-Al-LDH modificate cu dodecilsulfonat prin precipitare, respectiv prin reconstructie la temperatura camerei.(CO-INFLPR)
- 6) S-a studiat functionalizarea prin imersia in solutii cu ioni stearat sau laurat ale unor filme preparate prin tehnici laser in aceast etapa. S-au folosit filme de LDH pe baza de Mg-Al si Zn-Al ca si filme de LDH pe baza de Mg\_Al si Zn-Al modificate cu dodecilsulfonat de sodiu (P2-ICECHIM)
- 7) S-au preparat nanocomposite de polimeri in amestec cu un hidrotalcit comercial (Sigma-Aldrich) .Astfel s-au preparat compozite atat sub forma de placa cat si film transparent folosiind polipropilena (PP-MA) prin extrudere. Proportia de hidrotalcit in aceste compozite este de 30% .Deasemenea, s-au preparat prin valtuire compozite cu copolimer de tip etilen-vinil acetat (EVA) in care proportia hidrotalcitului ajunge la 70%. Nanocompozitele pot fi prelucrate sub forma tinte pentru depunerea laser.(P2-ICECHIM) .