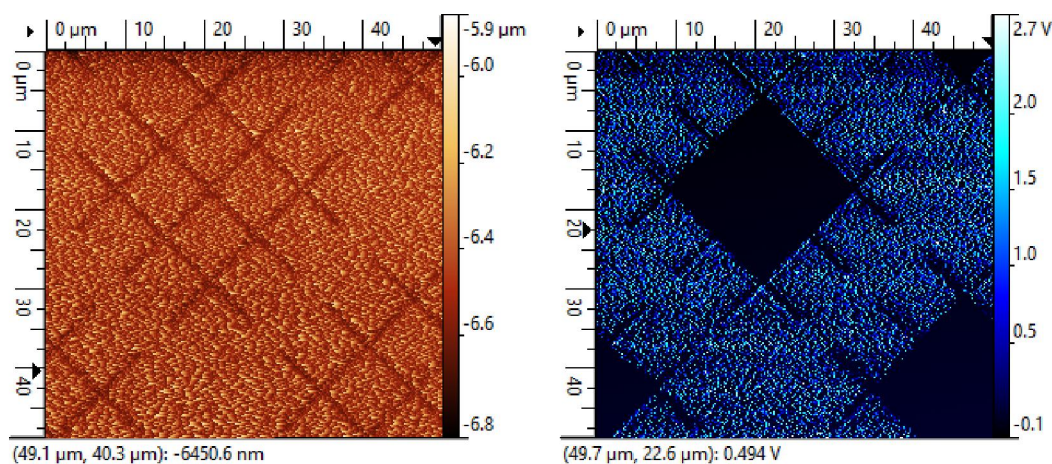


Semestrální projekt: shrnutí

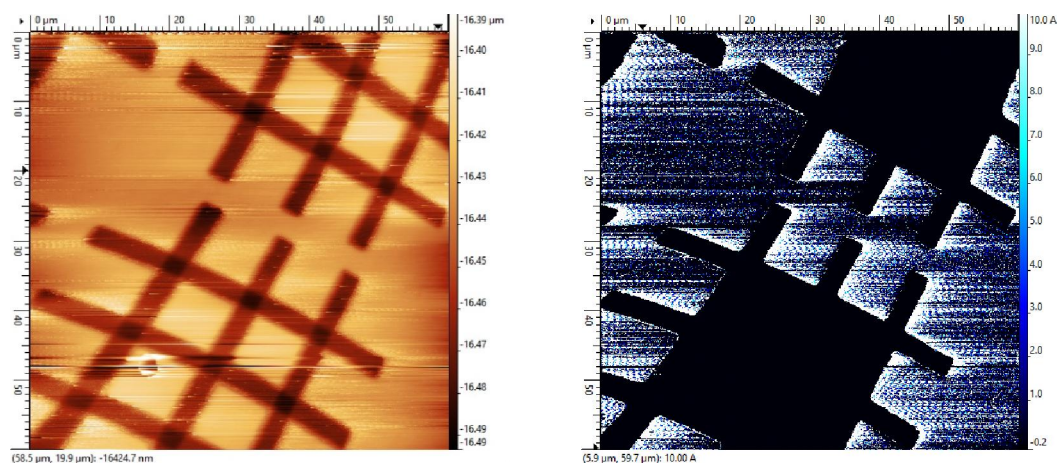
V uplynulém semestru jsem zdokonaloval výrobu self-sensing sondy pro tapping-mode cAFM. Sonda je tvořena křemennou ladičkou s elektrochemicky leptaným platinovo-iridiovým hrotem, který je vodivě nakontaktován pomocí tenkého zlatého drátu. Drát visí volně podél ladičky a jeho malá hmotnost společně s nízkou tuhostí pomáhá zachovat původní mechanické vlastnosti ladičky (např. rezonanční frekvenci a Q faktor).

Největší změny se za uplynulý půlrok dočkalo leptání hrotů, které dříve probíhalo v obyčejné kádince s hrotem směrem dolů. Po vzoru [1] nyní leptání probíhá „vzhůru nohama“, kdy v nádobce s uhlíčanem je na dně malá dírka, kterou se hrot prostrčí zespodu. Díky tomu unikající bublinky lépe odnášejí odleptaný materiál. Výsledkem jsou ostřejší hroty, na které je navíc při výrobě lépe vidět, což pomáhá se snížením zmetkovitosti.

S vyrobenými sondami již proběhlo několik měření, výsledkem jsou přiložené obrázky:



Obrázek 1: Kalibrační mřížka. Zprava: mapa topografie a mapa lokální elektrické vodivosti. Měřeno LiteScopem™ s odměřovaným posuvem skeneru.



Obrázek 2: Obdobné měření bez odměřovaného posuvu, sonda se lišila použitým lepidlem

1. MORÁN-MEZA José A. et al. *Reverse electrochemical etching method for fabricating ultra-sharp platinum/iridium tips for combined scanning tunneling microscope/ atomic force microscope based on a quartz tuning fork*. Current Applied Physics 15 (2015), Elsevier, pp.1015-1021. url: <https://hal-cea.archives-ouvertes.fr/cea-01273519>