Równanie Monge'a-Ampère'a jest jednym z najważniejszych równań zespolonej geometrii różniczkowej. Jego rozwiązanie dla gładkich danych przez S. T. Yau pozwala na znajdowanie metryk o żądanej krzywiźnie Ricciego na zwartej przestrzeni Kählera z określoną klasą Cherna, w szczególności metryk Kählera-Einstaina i innych metryk kanonicznych - ważnych w fizyce teoretycznej. W ostatnich latach tego rodzaju konstrukcje powstają przy słabszych założeniach. Potencjały metryk znajdujemy poprzez słabe (niegładkie) rozwiązania równania Monge'a-Ampère'a. Metryki te są równocześnie granicami potoku Kählera-Ricciego, który ewolułuje w ten sposób, że daną metrykę przekształca w metrykę kanoniczną.

Będziemy rozważać następujące problemy:

1. Stabilość równania Monge'a-Ampère'a, kiedy dane po prawej stronie zmieniają się w klasycznych przestrzeniach funkcyjnych.

2. Kwestię, czy istnienie podrozwiązania (gdzie funkcja po prawej stronie jest większa od danej) implikuje istnienie rozwiązania.

3. Zastosowanie powyższych wyników do opisu granic potoku Kählera-Ricciego, granic rodzin przestrzeni Calabiego-Yau, itp.

4. Hipotezę Calabiego (o istnieniu metryk kanonicznych) w geometrii kwaternionowej.