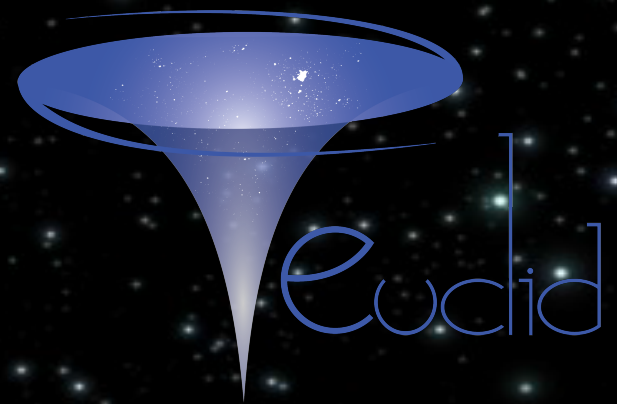
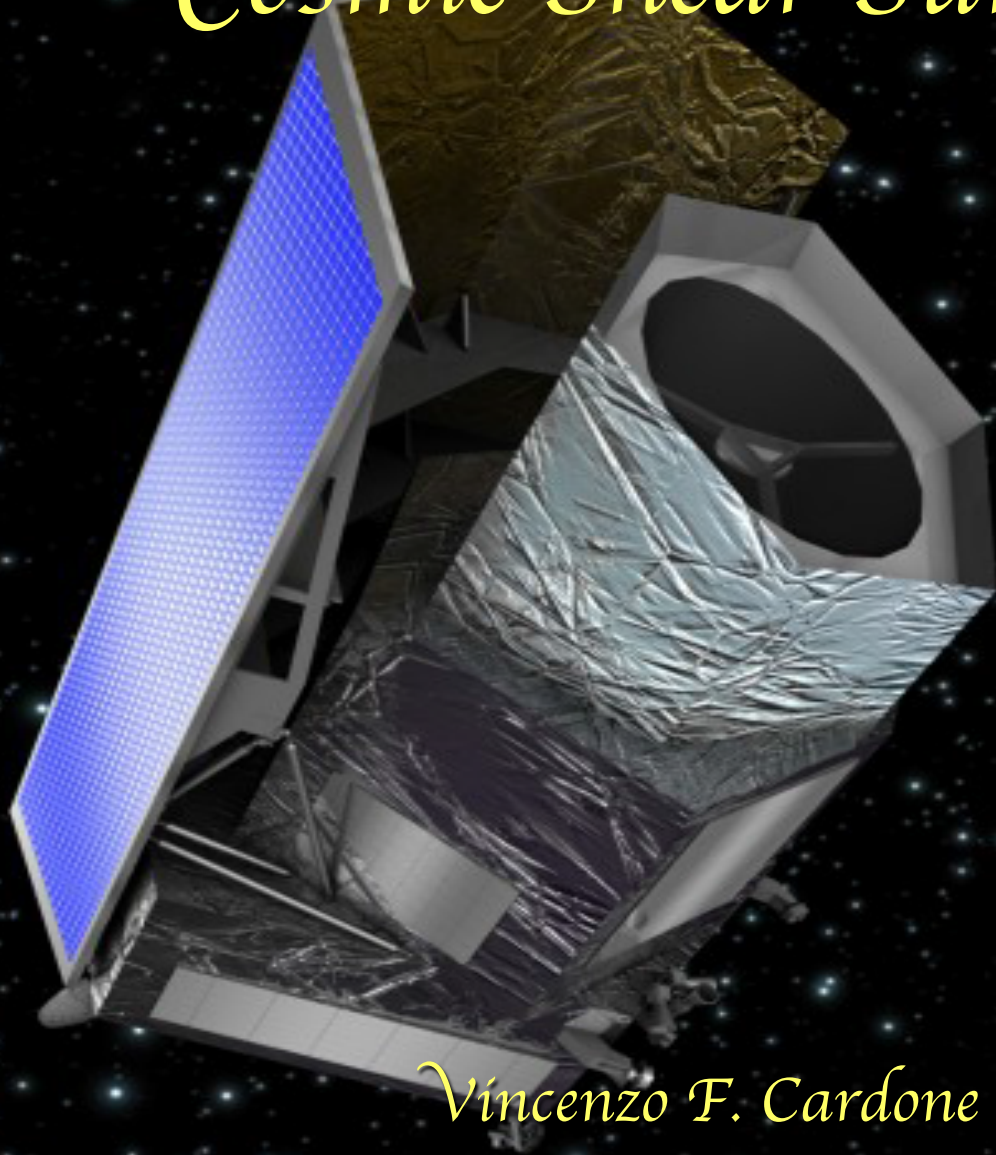


Cosmic Shear Surveys

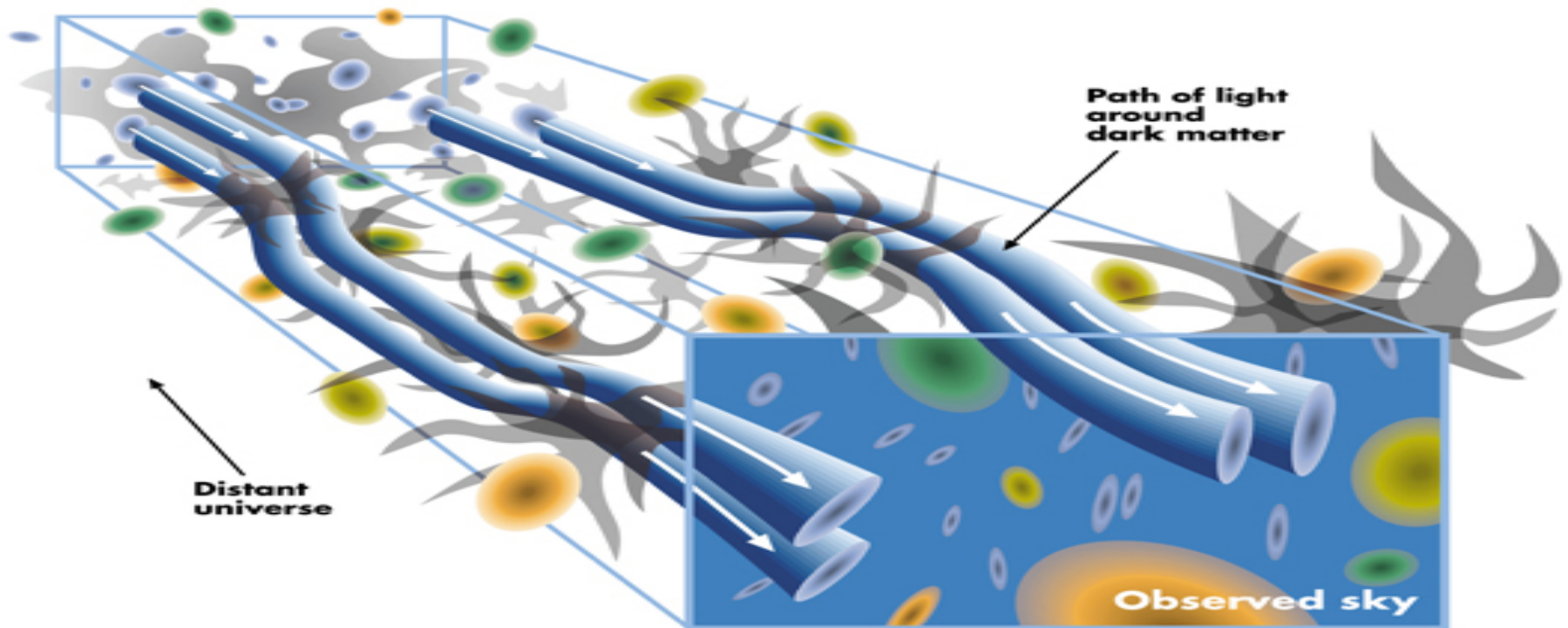


Vincenzo F. Cardone

I.N.A.F. - Osservatorio Astronomico di Roma

Cosmic Shear: la Luce Racconta

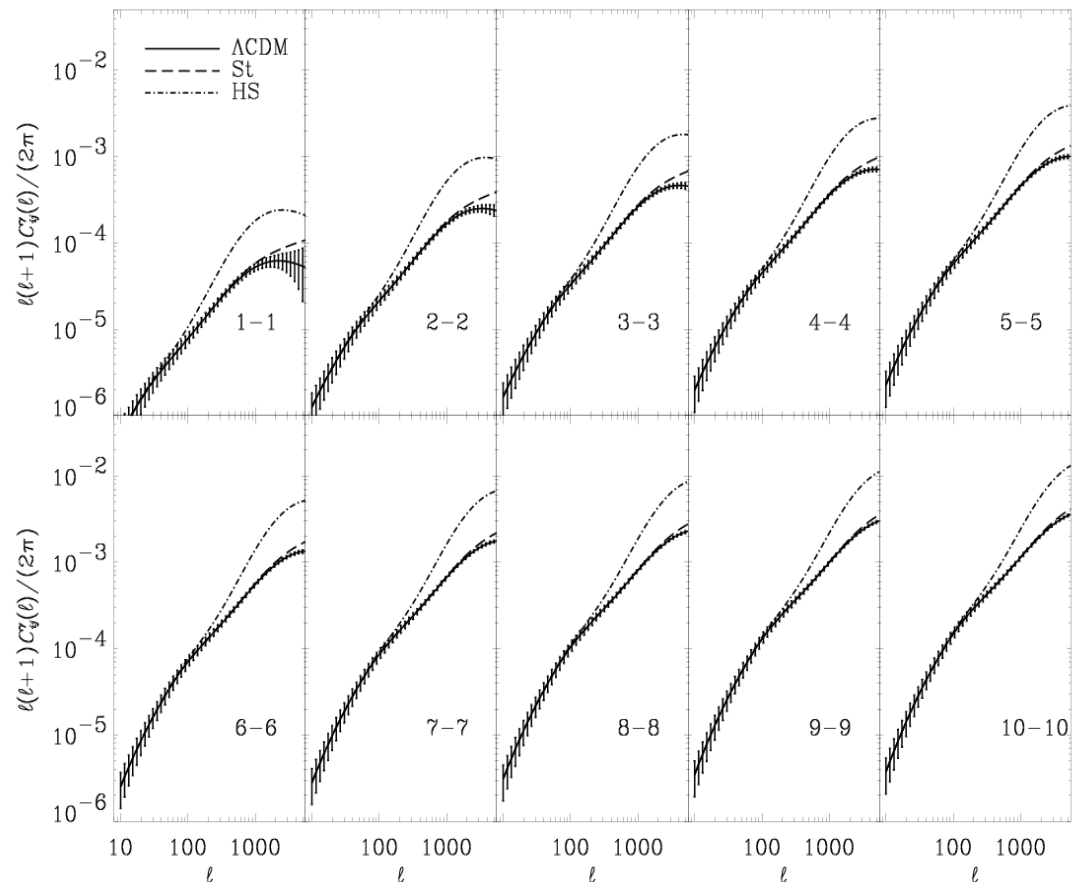
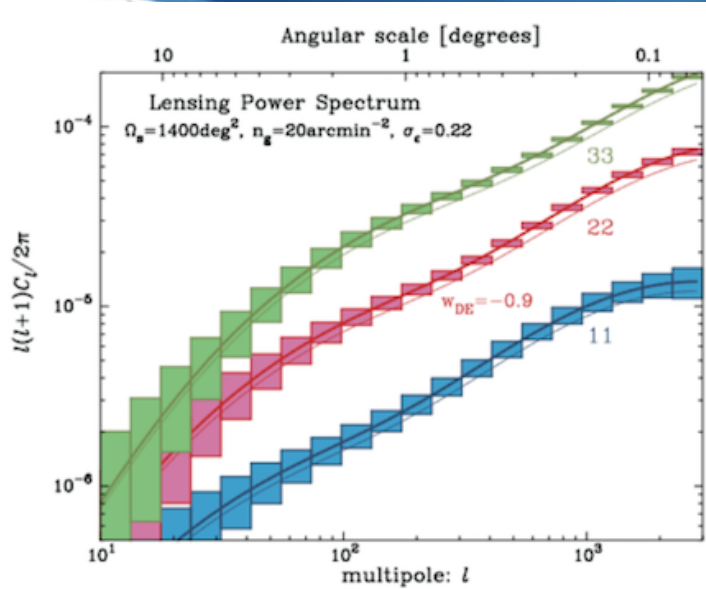
- *Una conseguenza della relatività generale (e una dimostrazione che Einstein aveva ragione)*
- *Deflessione della luce dovuta alla distribuzione di materia su larga scala*
- *Distorsione dell'immagine di sorgente distanti rivelabile solo statisticamente*



- *come si espande l'universo (rate di espansione, accelerazione/decelerazione)*
- *come evolvono le strutture (dalle fluttuazioni di densità primordiali al cosmic web)*
- *come è fatto lo spazio - tempo (Einstein aveva ragione o torto alla fine ?)*

Cosmic Shear: cosa serve e perchè

- segnale debole vs rumore forte: rivelazione possibile solo con grandi numeri di galassie
- informazione presente su piccola, media e grande scala: survey con grande area
- sistematiche ridotte al minimo (e.g., PSF stabile): osservazioni dallo spazio

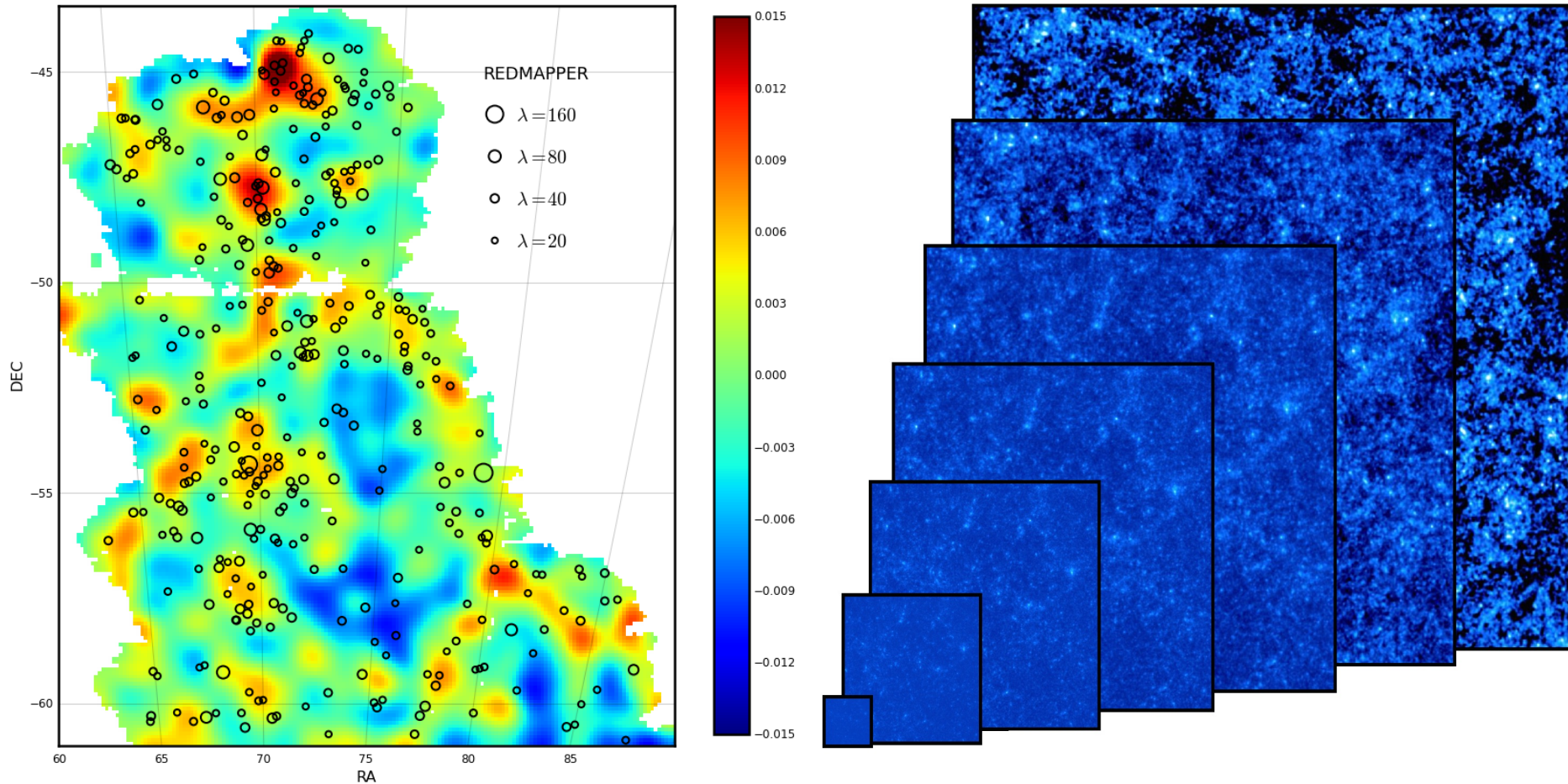


- Λ CDM vs dark energy
- Massive vs massless neutrinos
- Dark energy or dark matter
- GR vs modified gravity

Vedere nel Buio seguendo il Viaggio della Luce

Cosmic Shear: mappare l'invisibile

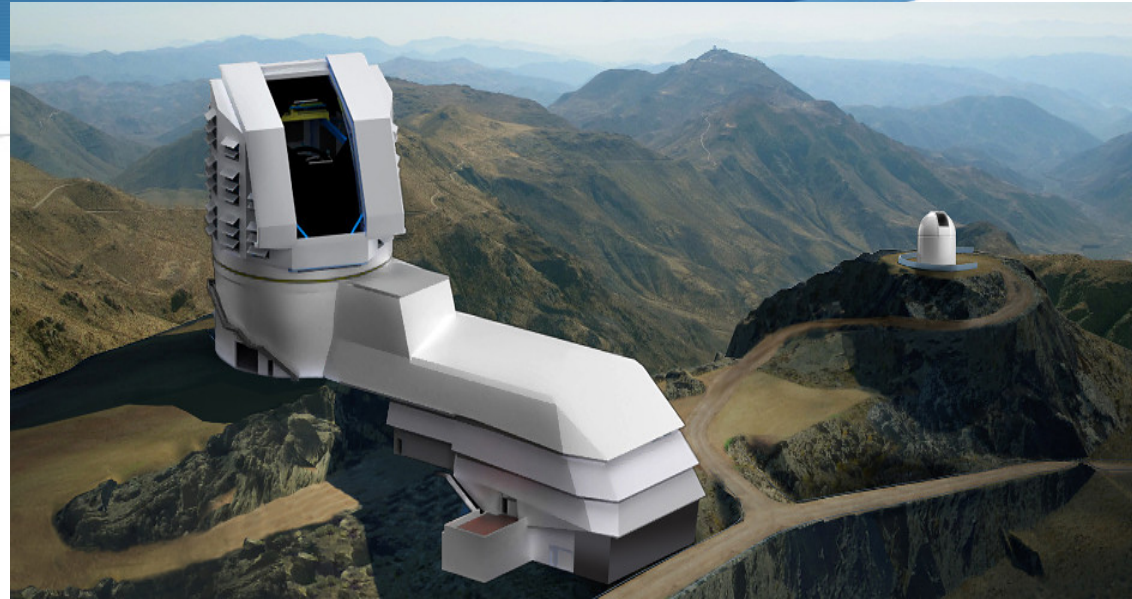
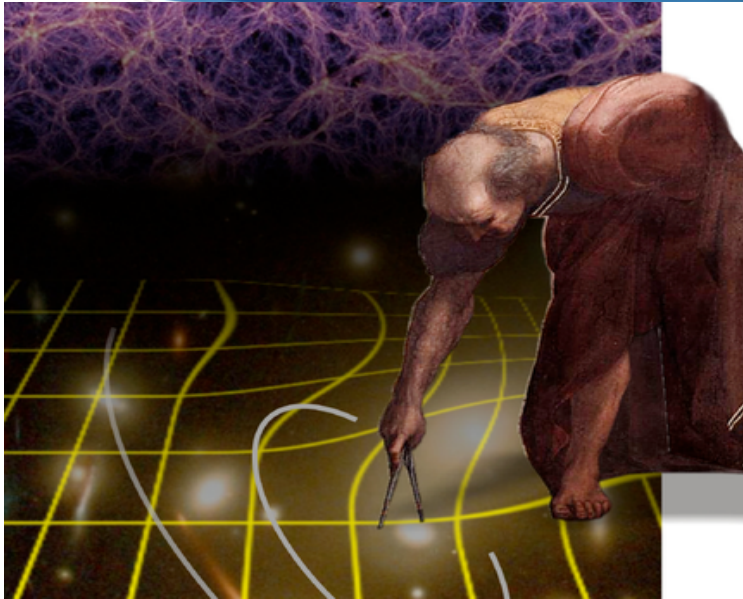
- cosmic shear o convergenza ? due lati della stessa medaglia
- stessa medaglia - doppia informazione: ricostruzione della distribuzione di materia oscura
- ancora uno step avanti: tomografia e topologia, statistiche di ordine superiore e picchi



l'Essenziale è Invisibile agli Occhi - Non si Vede Bene che col Weak Lensing

Lensing Surveys : oggi e domani e ...

- CFHTLenS (CHFT Lensing Survey): 155 sq deg, griz filters, conclusa e dati disponibili
- KIDS (Kilo Degree Survey): 1500 sq deg, ugr filters (+ ZYJHK from VIKINGS), VST, in corso
- DES (Dark Energy Survey) : 5000 sq deg, grizY filters, 4m Blanco telescope, in corso



- Euclid : 15000 sq deg, VIS filter (+YJH NISP), space based, in orbita nel 2020 per 5 anni
- LSST (Large Synoptic Survey Telescope): 20000 sq deg, 8.4m ground based, pronto nel 2023

- *l'Italia e Euclid: 2nd contributor, 2 board members, 1 science coordinator, molti WP lead*
- *Euclid per INAF: imaging, spectroscopy, clustering, lensing, legacy*
- *INAF per Euclid: una partita a poker dove*