

Etude de l'impact de luminance directionnelle du ciel sur l'éclairement d'une surface ombrée

Contact : manchun.lei@ign.fr

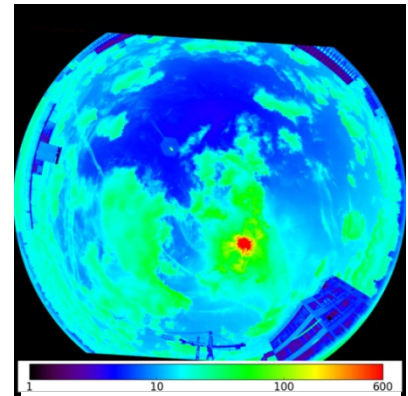
Mots-clés: radiométrie, caméra, modélisation

Durée de stage: 5 mois à partir de mars 2019 (ajustable)

Lieu: IGN, 94160 Saint-Mandé

Contexte du stage

L'estimation de la réflectance d'une surface ombrée est un challenge important en télédétection urbaine. Comme la surface ombrée est éclairée partiellement par le ciel, son éclairement est beaucoup plus faible par rapport à l'éclairement total (direct + diffus) au niveau de la surface, et il est plus sensible à la distribution de luminance directionnelle du ciel. Un prototype d'imageur hémisphérique est développé au sein de laboratoire LASTIG d'IGN qui permet de mesurer la distribution de luminance du ciel en bande large [1]. Cet outil donne la possibilité de faire des mesures dans une scène réelle, ainsi de combiner des données in-situ et des simulations de transfert radiatif pour étudier l'impact de luminance directionnelle dans l'éclairement reçu par une surface ombrée.



[1] Sky radiance image ($W/m^2/sr$)

Objectifs du stage

- L'objectif de ce stage est d'étudier la variation d'éclairement d'une surface ombrée en relation avec la distribution de luminance du ciel. Les travaux menés se dérouleront selon les étapes suivant:
 1. Calibration radiométrique et géométrique d'imageur.
 2. Réalisation des mesures en série temporelle et en différentes conditions météorologiques. Un travail de programmation sera requis pour réaliser la mesure automatique.
 3. Simulation des éclairements avec des modèles de transfert radiatif et des mesures in-situ de luminance directionnelle du ciel.
 4. Analyse des données.

Profil recherché

- Niveau Master ou Ingénieur;
- Notion en physique et télédétection;
- Des connaissances sur les modèles de transfert radiatif (6S, MODTRAN, DART) seront un plus;
- Un bon niveau d'organisation personnelle et d'autonomie dans le travail;
- Une maîtrise du C++, Python/MATLAB;
- Un bon niveau de rédaction

Conditions de stage

Le/la stagiaire sera accueilli(e) dans les locaux d'IGN à Saint-Mandé, pour une durée de 5 mois de mars 2019 à juillet 2019 (les dates peuvent être ajustées).