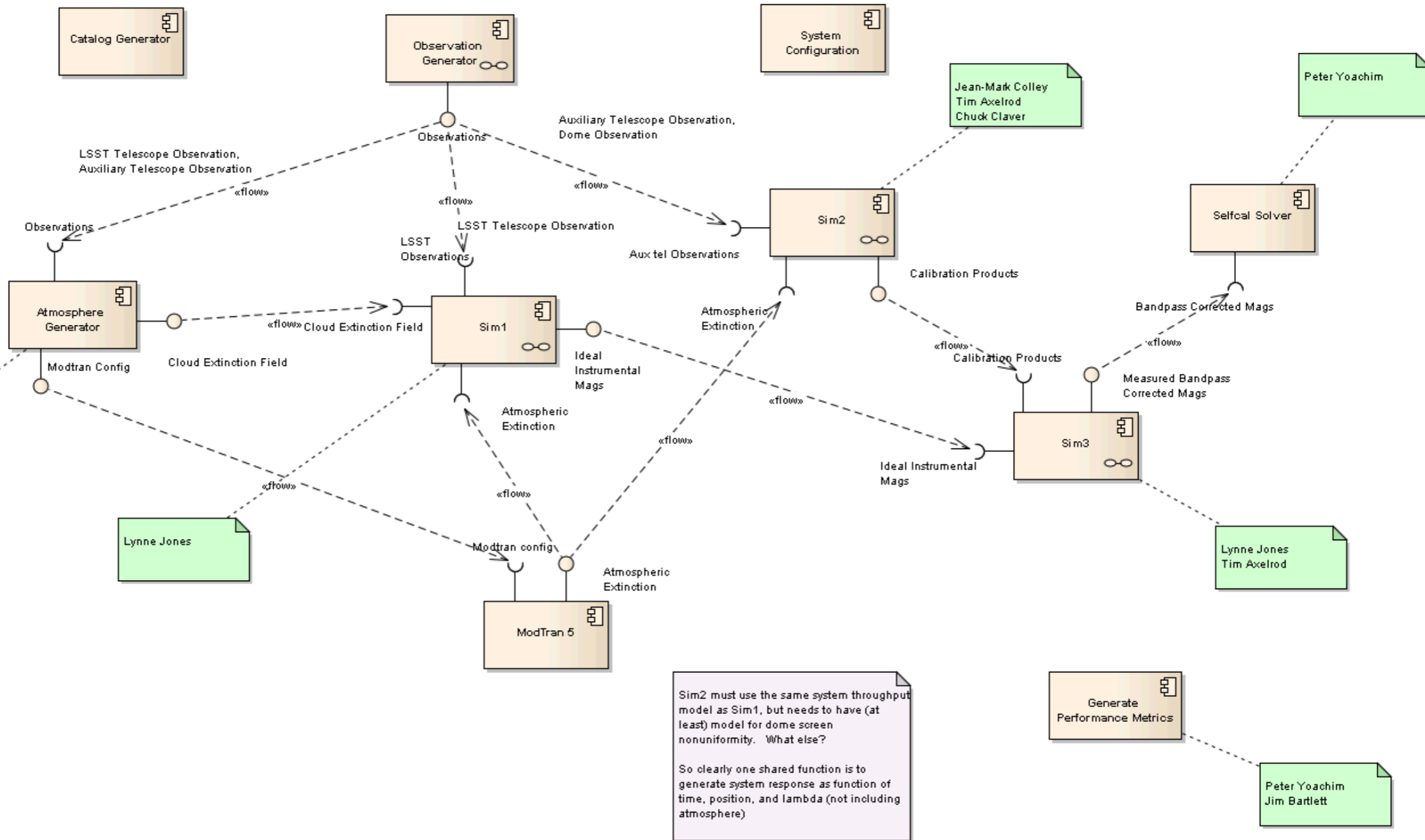


Simulation de l'extinction grise pour SimOne/SimTwo

Cécile Roucelle, APC

cmp Components

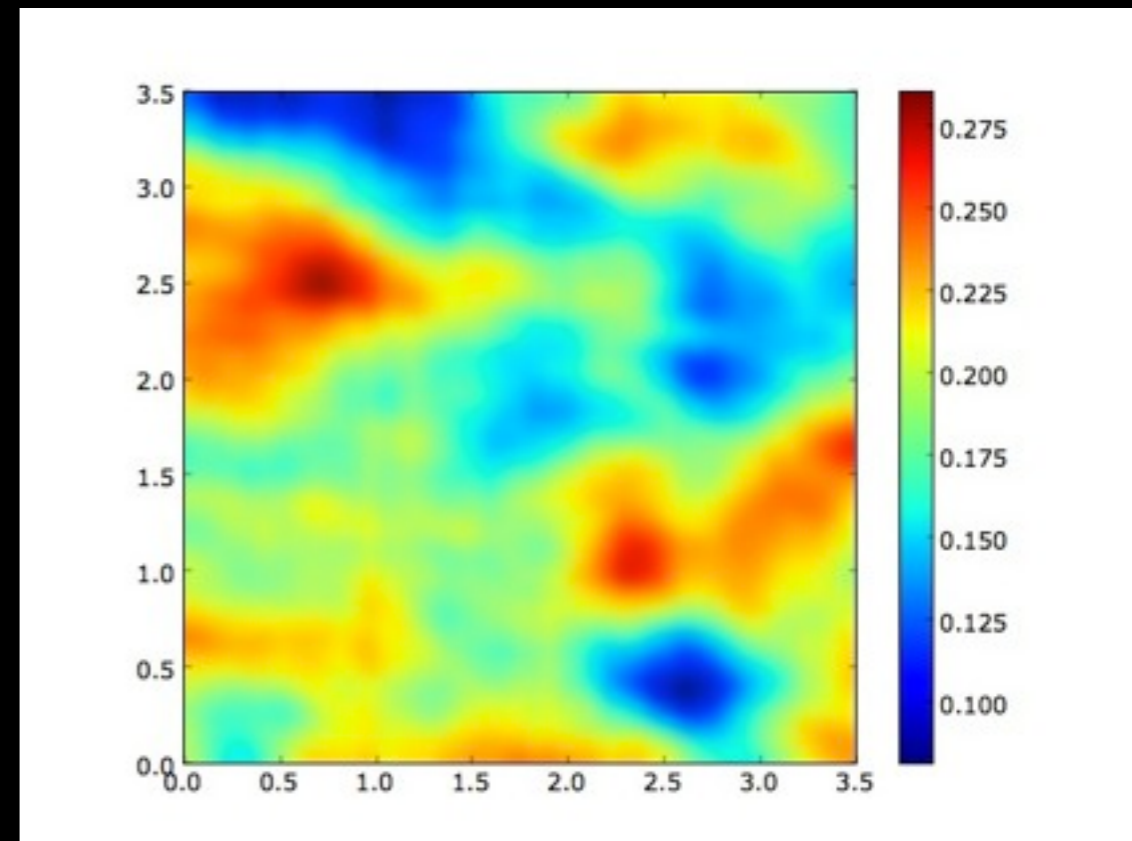
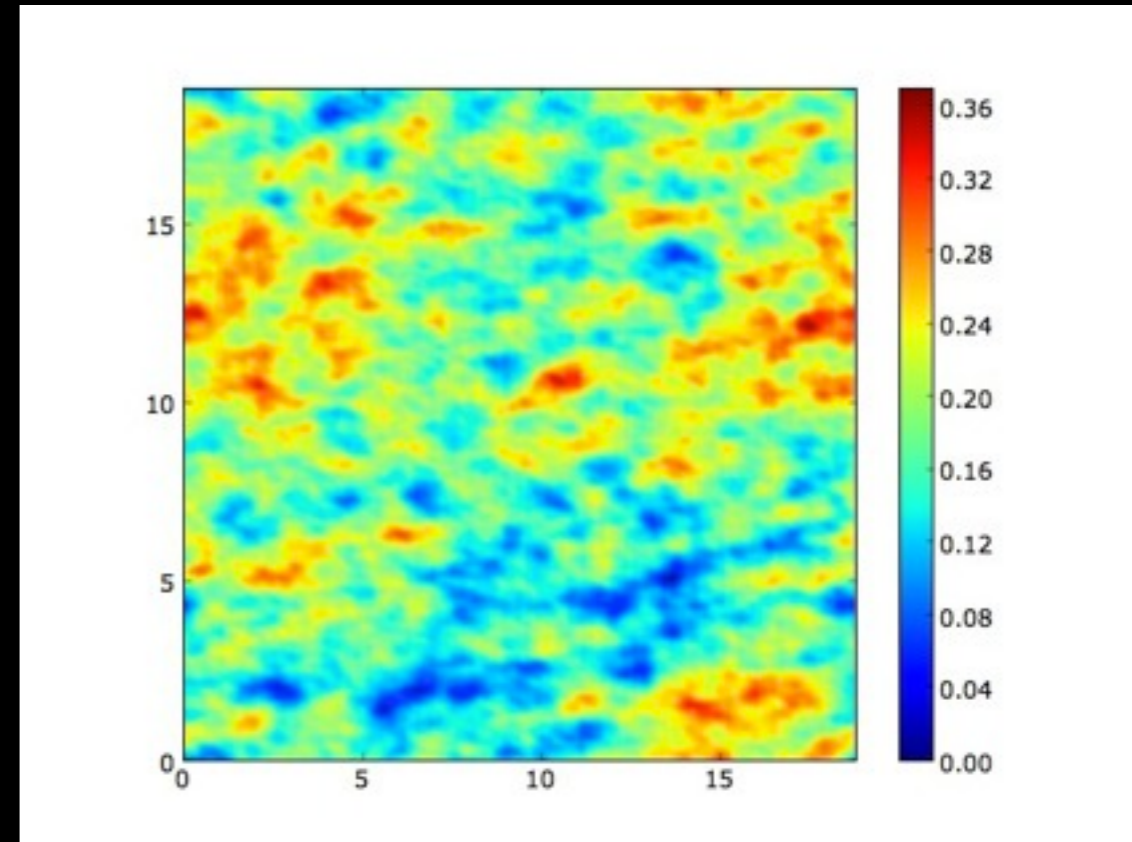


Objectifs

- Obtenir une description réaliste de la couverture nuageuse durant les nuits non photométriques sur les pointages OpSim
- Résolution nécessaire inférieure à l'échelle du CCD LSST idéalement \sim arcmin
- Variabilité temporelle à ces échelles ? (variabilité/moyennage sur ~ 30 s)
- Production de cartes interpolées 2D dans la chaîne de simulation

Génération des cartes d'extinction grise

- Utilisation basique présente dans le package SimI :
 - Basé sur un GRF
 - L'information structurelle est tirée des PS des images RASICAM (IR cam sur calypso 10-12 μm wavelength Fov : $25^\circ \times 18.8^\circ$ - pixel size 4.7 arcmin^2)
- Symétrisation artificielle de l'image
- Choix arbitraire de l'image de référence
 - ➔ Intégrer un scénario météo
 - ➔ Relier avec les parties «Modtran» de Calsim
- Trop peu d'images accessibles > suivi impossible
- Seules 2 masses d'air utilisées pour cette campagne d'observations



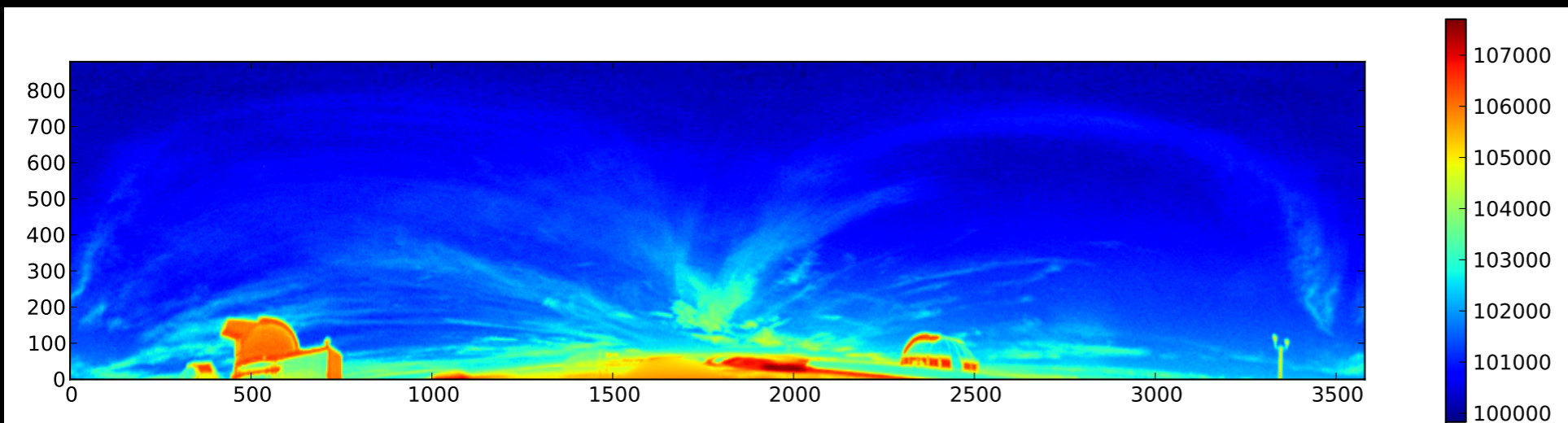
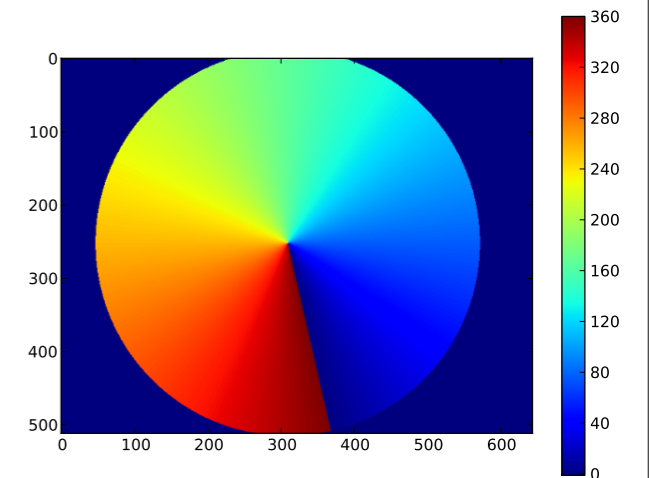
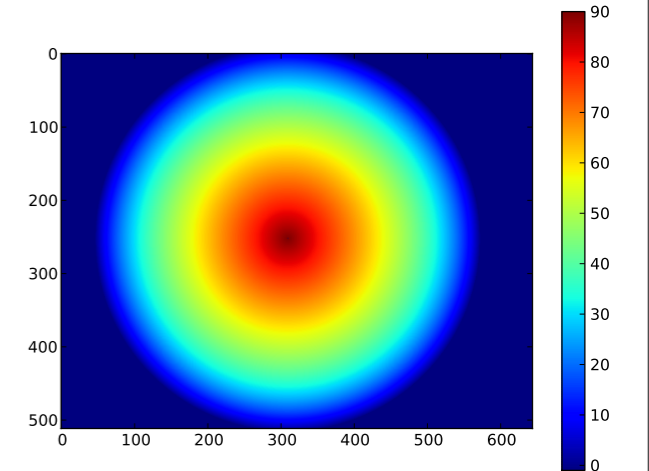
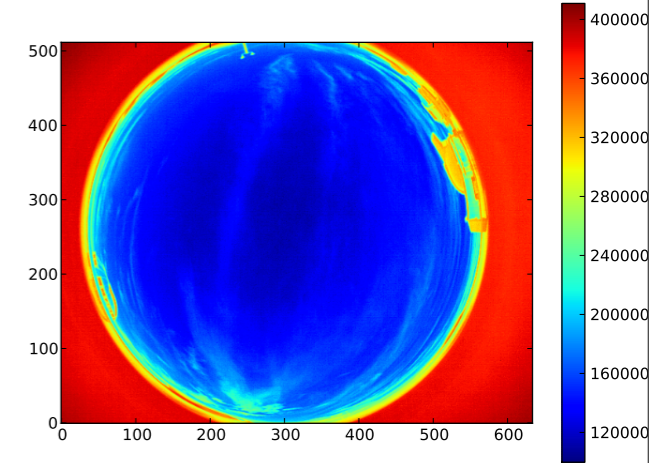
Utilisation données CFHT IR camera

All sky IR camera ASIVA - camera FLIR Photo 640
640x512 pix - Sortie calibrée 10-13 microns

image traitée (moyennage) toutes les 3 min - images brutes accessibles

Exemple : compilation de 1700 poses
sur une période de 14h

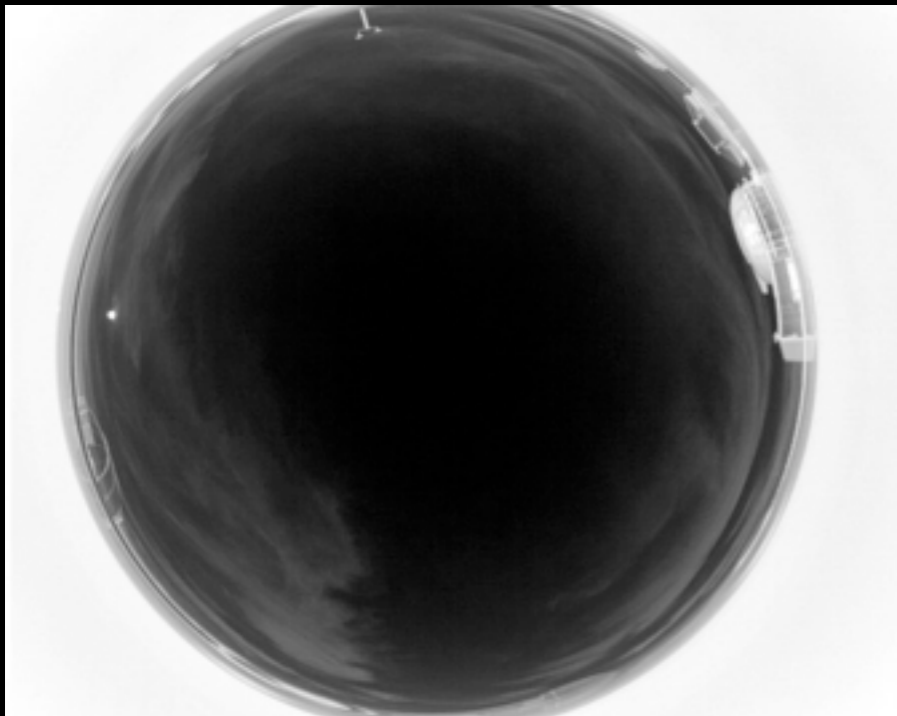
Etude sur la structure uniquement



Utilisation données CFHT IR camera

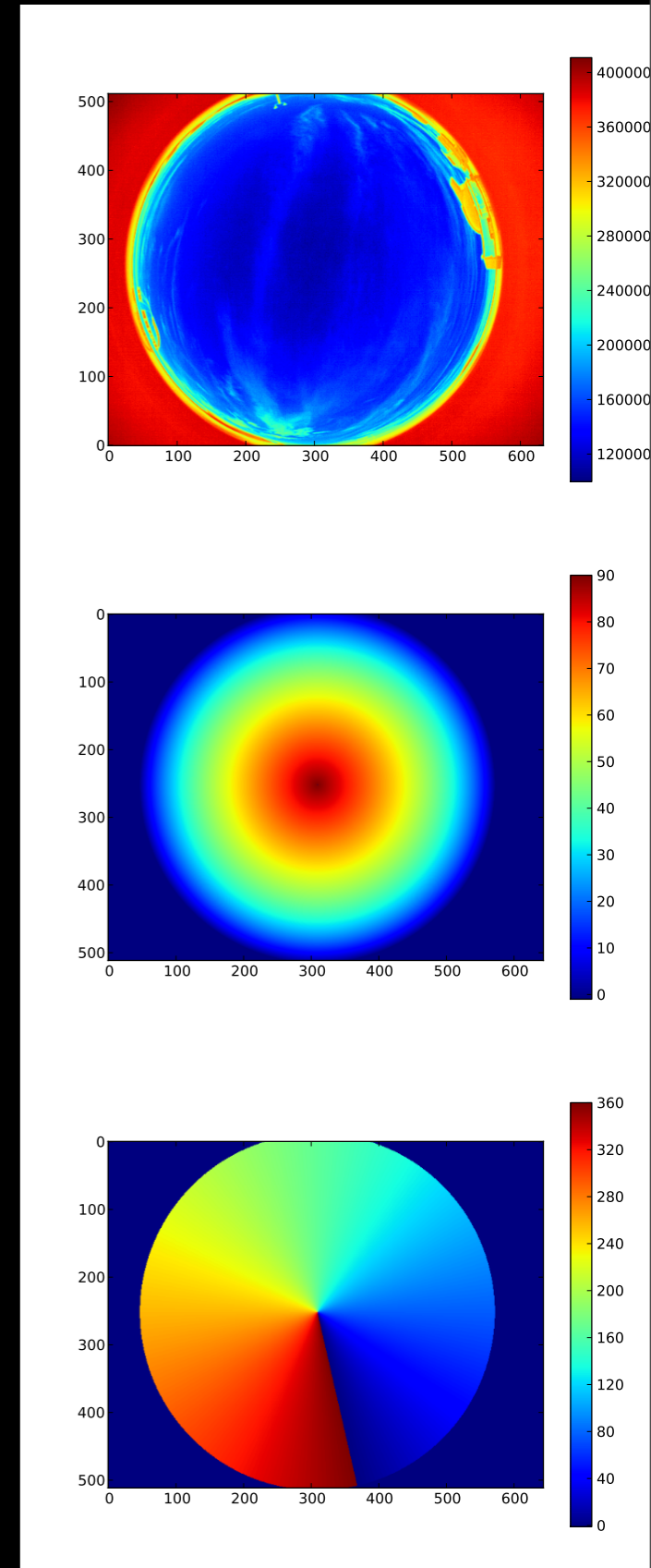
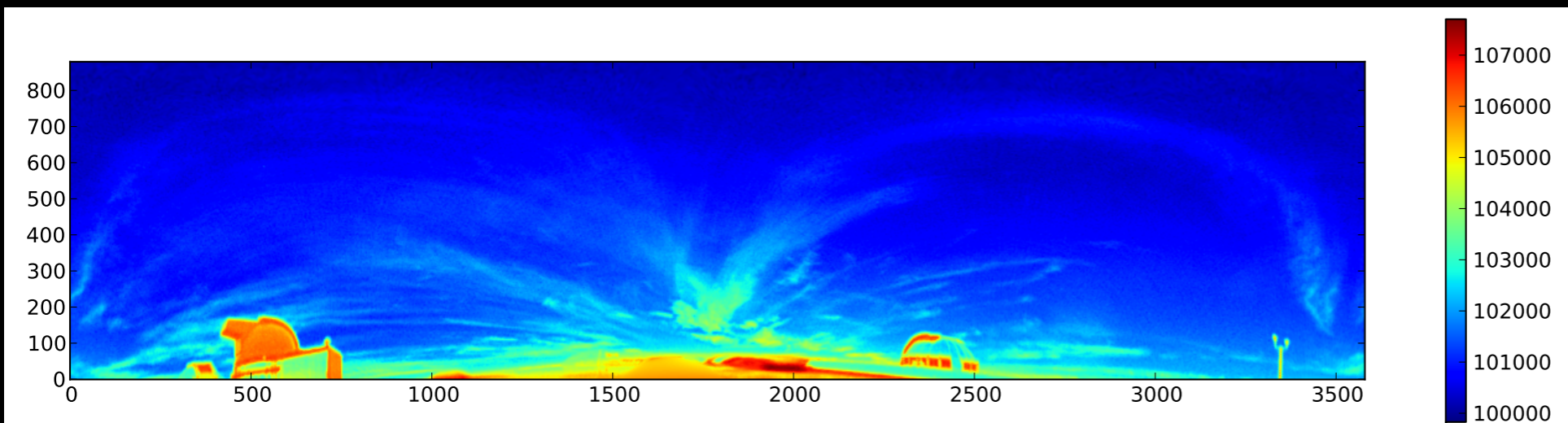
All sky IR camera ASIVA - camera FLIR Photo 640
640x512 pix - Sortie calibrée 10-13 microns

image traitée (moyennage) toutes les 3 min - images brutes accessibles



Exemple : compilation de 1700 poses
sur une période de 14h

Etude sur la structure uniquement

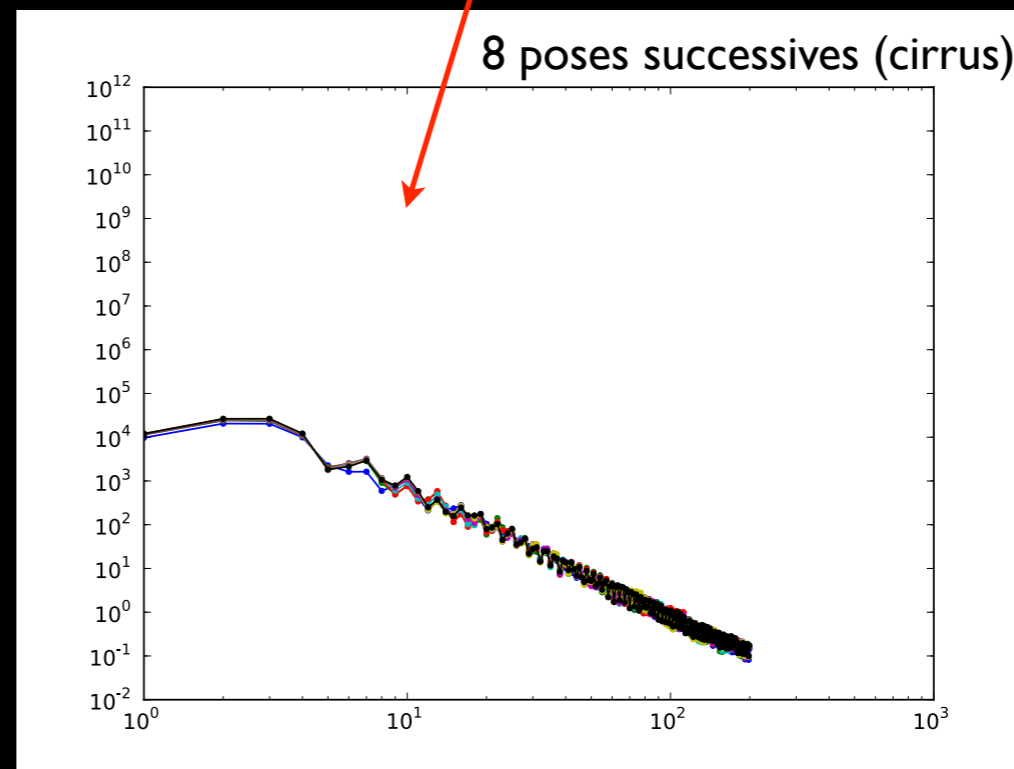
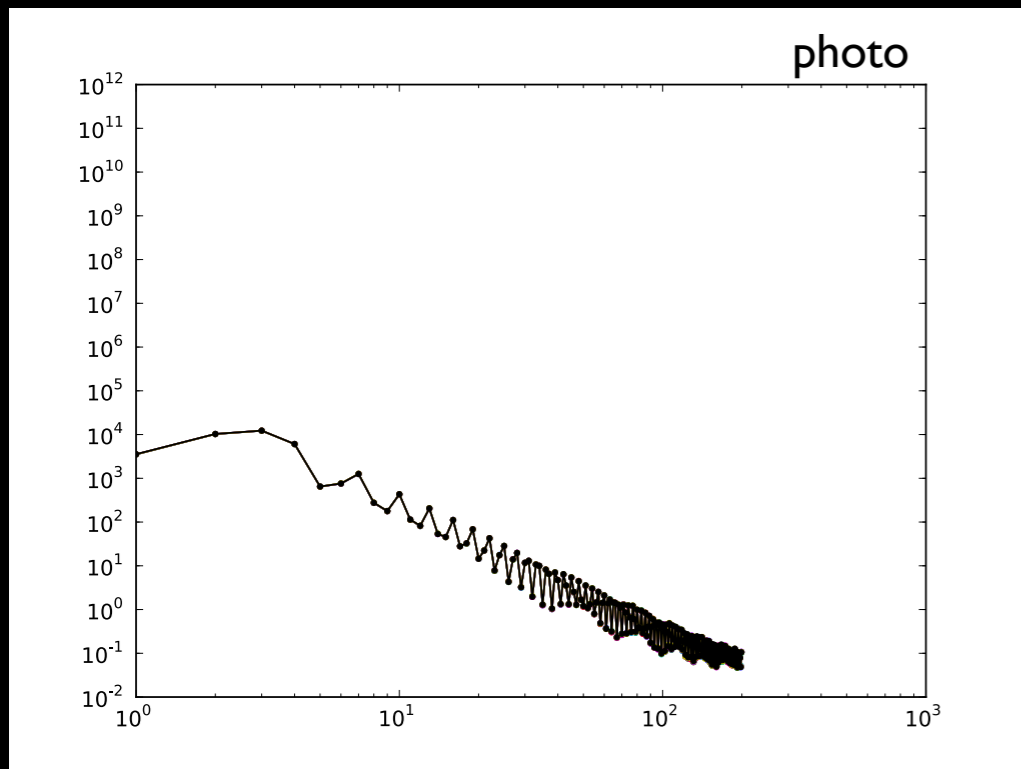
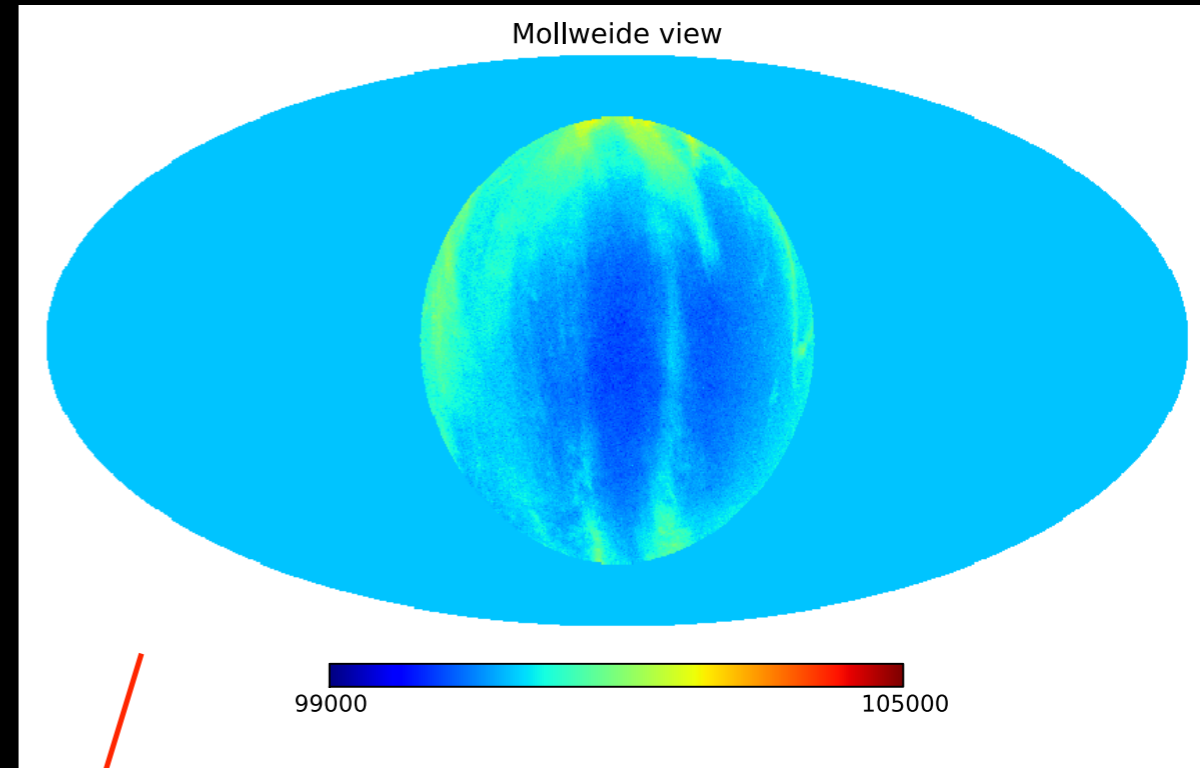


Utilisation données CFHT IR camera

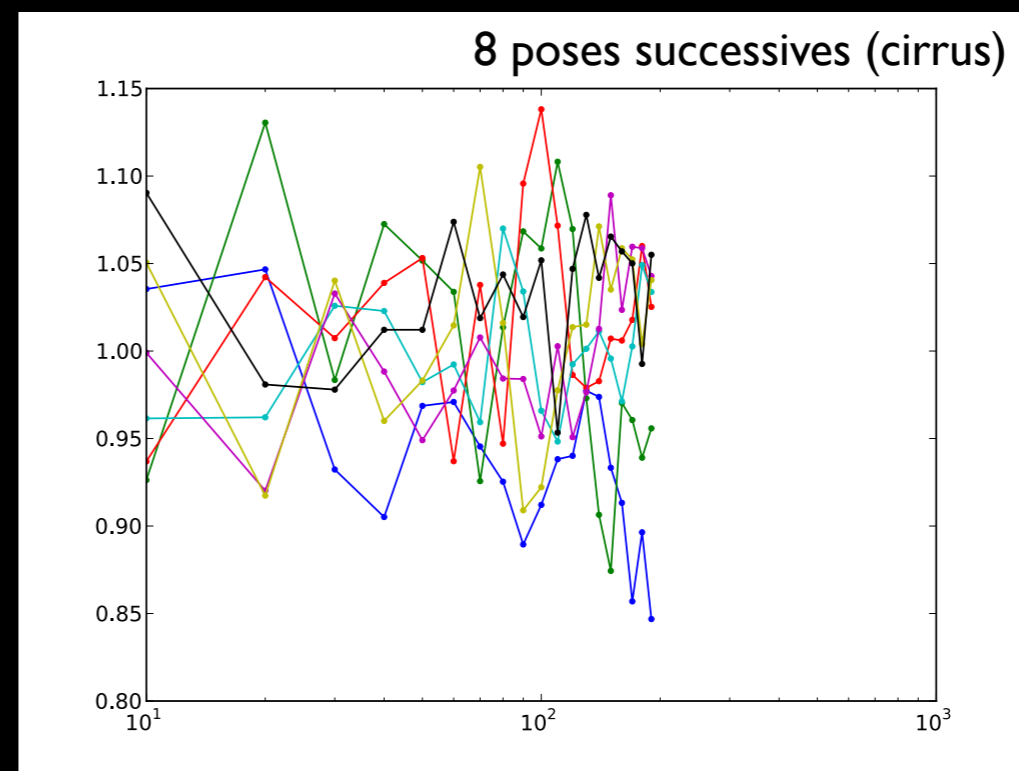
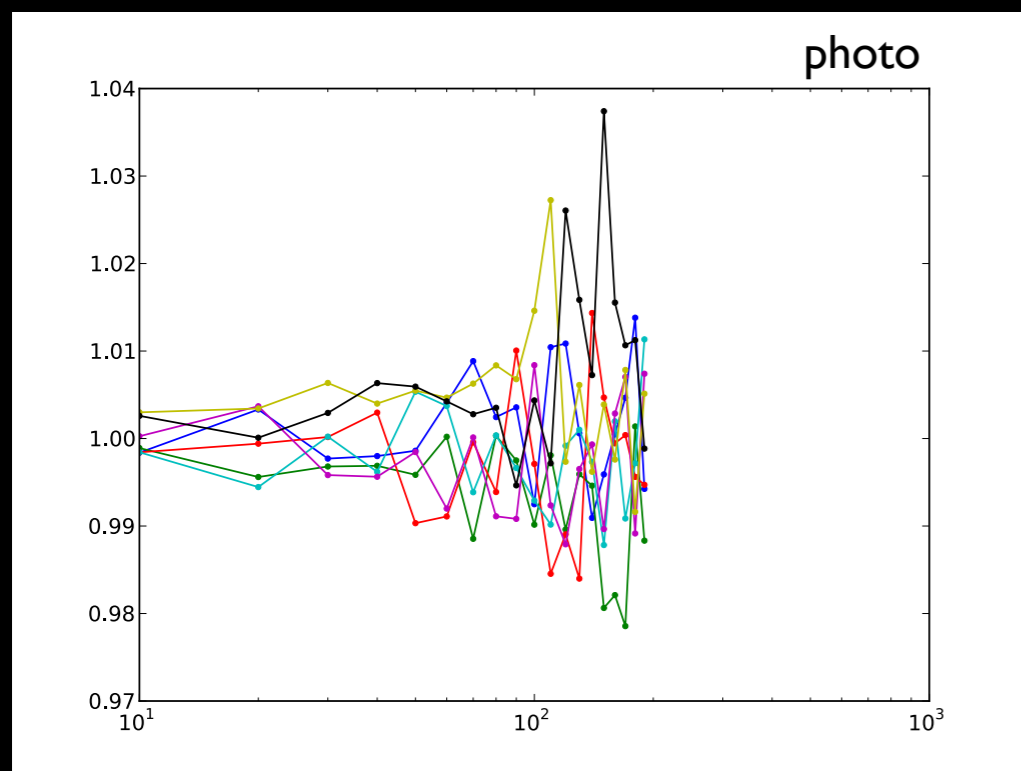
Outils healpy pour l'analyse des échelles angulaires sur les données de la caméra pour la repixellisation

Coupure à 65 deg en élévation

Etude du spectre de puissance du ciel partiel



- Variabilité exploitable aux plus grandes échelles angulaires
- Suivi temporel possible, nombreuses images disponibles, possibilité de construire un suivi photométrique relié aux conditions de simulations atmosphériques
- Inexploitable au dessus de $l \sim 100$ (rappel : taille pixel \sim pleine lune...)
- = Les petites échelles angulaires sont inaccessibles avec ce type de caméra; utilisation d'un autre instrument en complément ? (cf skyprobe ? Mais l'étude en visible demande une grande densité d'étoiles brillantes sur le champ...) Petite caméra IR ? (Guillaume B.)
- Suivis non intégrés dans la chaîne SimOne



Conclusion

- Un modèle d'extinction grise existe pour SimOne & SimTwo
- Peu réaliste :
 - Ne répond pas à la question du suivi des observations
 - Ne répond pas à la question des variations à plus petites échelles
- Améliorations possibles avec l'utilisation d'autres données IR allsky (suivi et meilleur traitement des analyses de structure)
- Intégration et améliorations d'implémentations (objectifs en Mars)
- Nécessité d'un instrument complémentaire pour les plus petites échelles ?
- Aucune étude satisfaisante aux plus petites échelles jusqu'ici