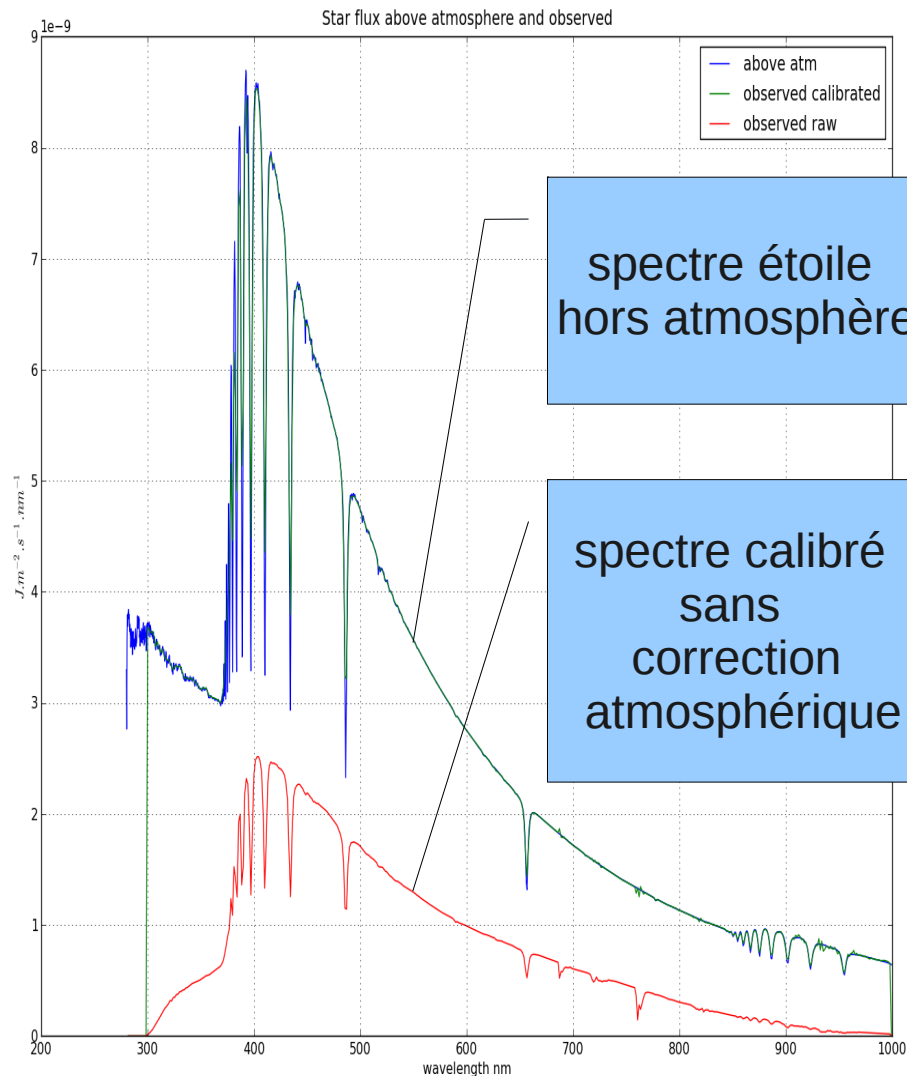


# Transmission atmosphérique et Télescope auxiliaire

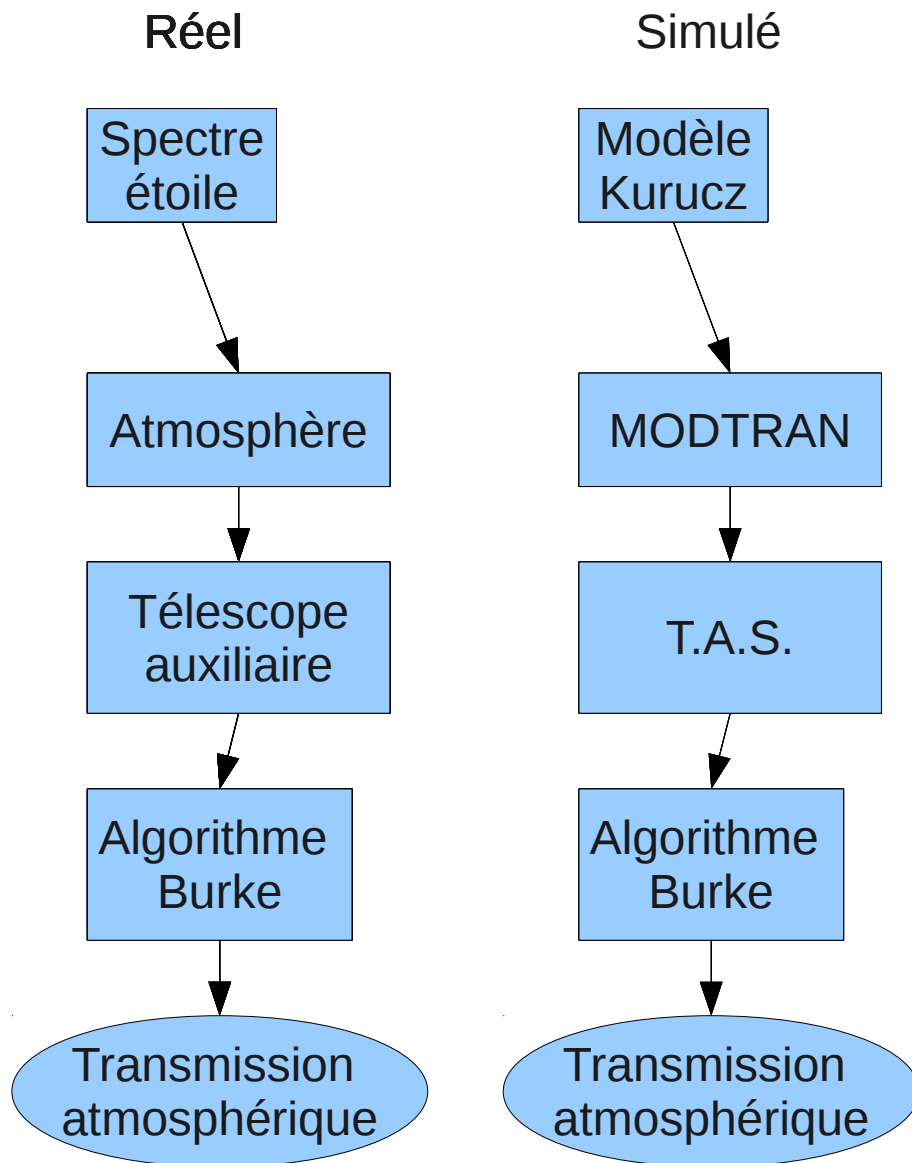
- But :
  - Déterminer à moins de 1% la transmission atmosphérique dans la ligne de visée de télescope LSST pour chaque pose
- Solution explorée :
  - Suivi de l'évolution des spectres d'un groupe d'étoiles de références par un télescope auxiliaire
  - Algorithme proposé par D. Burke et al. (2010). Basé sur un modèle d'atmosphère à 10 paramètres : extinction grise, aérosol, H<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, diffusion de Rayleigh (O<sub>2</sub>, N, ...)

# Télescope Auxiliaire : simulation



- Télescope auxiliaire: Calypso, 1.2 m
- Logiciel simulant l'acquisition de spectres d'étoiles: Télescope Auxiliaire Simulé (T.A.S.) par G. Bazin
  - Prise en compte:
    - Transmission atmosphérique
    - Ouverture télescope
    - Transmission miroir
    - Taille de la fente, seeing
    - Caractéristiques du grism
    - Caractéristiques de CCD
    - Bruits : photon, lecture électronique
  - Retourne un spectre d'étoile calibré avec l'absorption atmosphérique

# Détermination transmission atmosphérique en simulation



- Algorithme de Burke : ajustement conjoint des paramètres du modèle d'atmosphères et des paramètres du modèle d'étoiles de Kurucz (température, gravité) sur qqes jours d'observation
- Avancement (JM. Colley):
  - Chaîne de simulation en place mais positions étoiles non réalistes
  - Ajustement des modèles séparément : OK
  - Ajustement des modèles conjoints : en cours

# Proposition pour mesurer les petites échelles de la fonction de structure des nuages

Guillaume Blanc, APC

# Pourquoi ?

- Simulation de la calibration
- Calibration photométrique  $< 1\%$
- Optimisation du temps d'observation = utilisation des nuits non photométriques (extinction grise)
- Nécessité de simuler les nuages de façon réaliste
- 1 CCD =  $13' \times 13'$  -> simulation autour de 1 arcmin

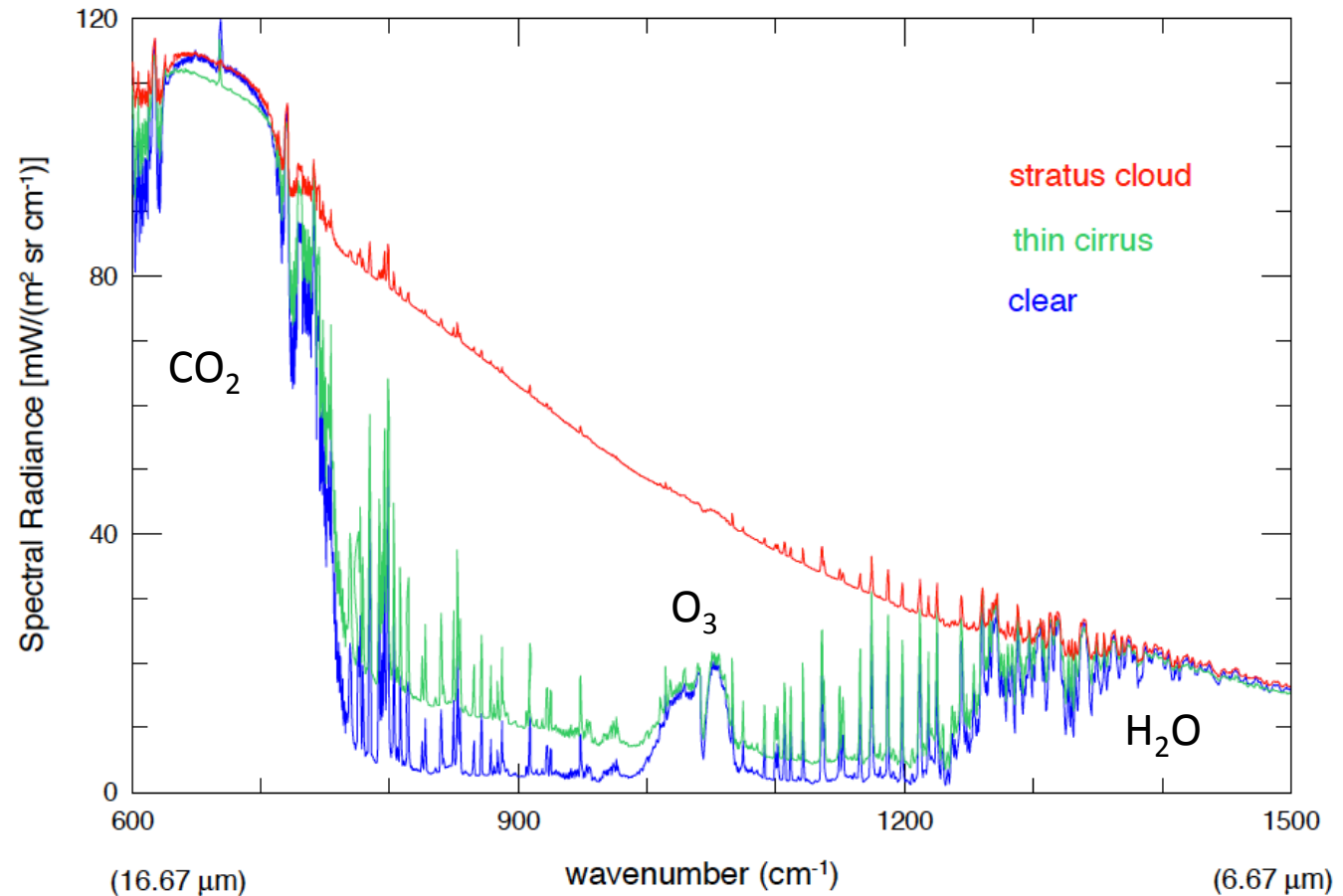
# Ce dont nous disposons...

- Nombreuses données caméra IR thermique  
« full-sky » (échelle min = 15-20 arcmin)
- Nombreuses données visibles  $m < 12$   
(échelle min = 7-10 arcmin)
- Quelques données visibles  $m \sim 22$  (télescope 4 m) –  
échelle  $\sim 1$  arcmin, mais échantillonnage temporel  
trop faible  
(et puis observer les nuages avec un 4 m...)

# Proposition pour accéder aux échelles $\sim 1$ arcmin

$T_{\text{nuages}} \sim 200\text{-}285\text{K}$

$\lambda_{\text{max}} \sim 10 \mu\text{m}$





# Proposition pour accéder aux échelles ~ 1 arcmin

- Caméra IR thermique ( $T_{\text{nuages}} \sim 200\text{-}285\text{K} \rightarrow 10$  microns)
- Faible champ de vue (25 - 100 deg<sup>2</sup>)  
~ 1 arcmin/pixel
- Caméra commerciale (FLIR TAU320 ou TAU640) + objectif 60-100 mm
- 3000 – 6000 €

