

# Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

CPPM

12 Février 2011

# The LSST Data

Traitement des  
données LSST

Dominique Fouchez

Les données de  
LSST

Le traitement des  
données par le projet

Le traitement des  
données pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activités française

- ▶ one 6.4-gigabyte image every 17 seconds
- ▶ 15 terabytes of raw scientific image data / night
- ▶ 60-petabyte final image data archive
- ▶ 20-petabyte final database catalog (multiple trillion rows)
- ▶ 2 million real time events per night every night for 10 years

# Data processing by the LSST project

Traitement des  
données LSST

Dominique Fouchez

Les données de  
LSST

Le traitement des  
données par le projet

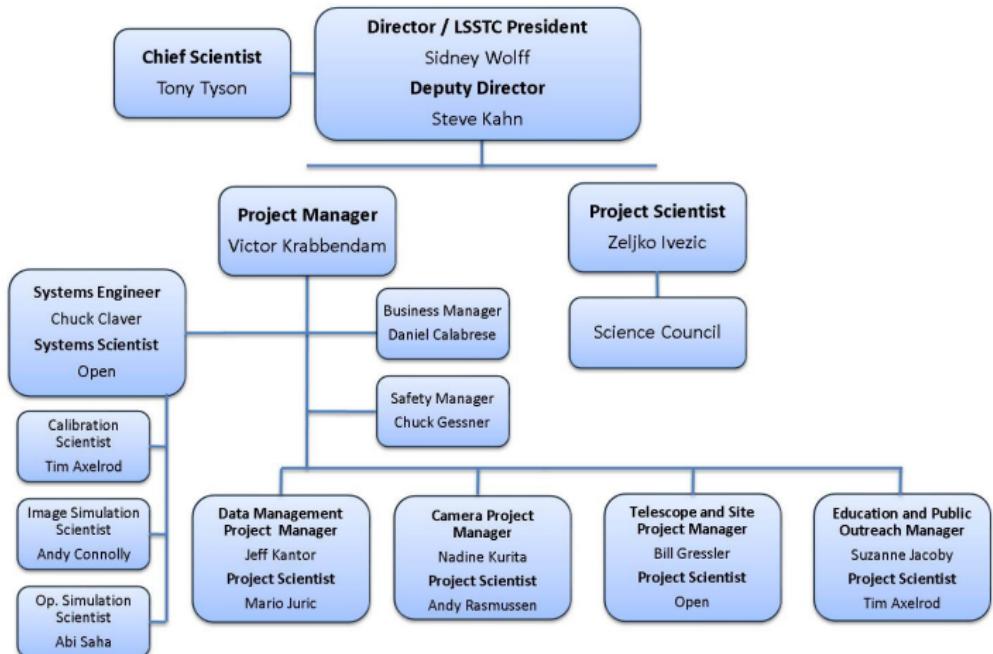
Le traitement des  
données pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activités française

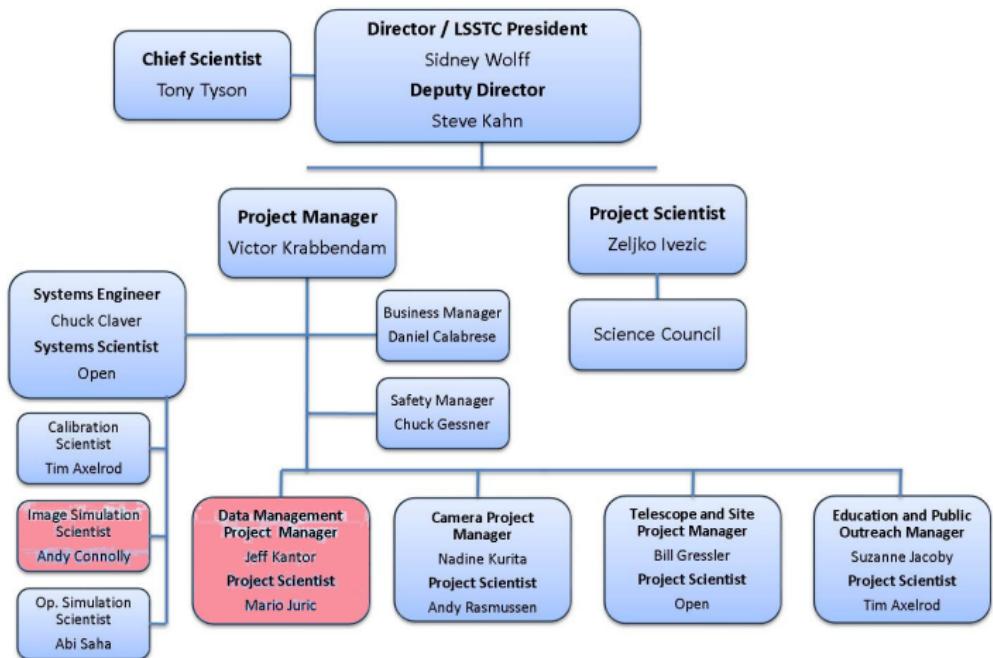
- ▶ Data management
  - ▶ “ process the images for the community”
- ▶ Image simulation / calibration
  - ▶ “ manage by system team ”

# Management team (July 2012)

Les données de  
LSSTLe traitement des  
données par le projetLe traitement des  
données pour la  
scienceLe data management  
(DM)

Activites francaise

# Management team (July 2012)

Les données de  
LSSTLe traitement des  
données par le projetLe traitement des  
données pour la  
scienceLe data management  
(DM)

Activités francaise

Les données de  
LSSTLe traitement des  
données par le projetLe traitement des  
données pour la  
scienceLe data management  
(DM)

Activités française

# Data Management products

Processing Cadence	Image Category (files)	Catalog Category (database)	Alert Category (database)
Nightly  Level 1	Raw science image Calibrated science image Subtracted science image Noise image Sky image Data quality analysis	Source catalog (from difference images) Object catalog (from difference images) Orbit catalog Data quality analysis	Transient alert Moving object alert Data quality analysis  (every 60 s)
Data Release (Annual)  Level 2	Stacked science image Template image Calibration image RGB JPEG Images Data quality analysis	Source catalog (from calibrated science images) Object catalog (optimally measured properties) Data quality analysis	Alert statistics & summaries Data quality analysis

Les données de  
LSST

Le traitement des  
données par le projet

Le traitement des  
données pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activités française

# Data processing for science

- ▶ SWG : Science Working Groups
  - ▶ “ use data delivered by DM“
  - ▶ “ add level 3 processing (@ data center)“
  - ▶ “ combine with other data ...“
- ▶ DESC : Dark Energy Science Collaboration
  - ▶ “ use data delivered by DM, mainly low level (science images) “
  - ▶ “ on pixel specific DE science processing (psf - multifit etc) “
  - ▶ “ Combine with large set of non LSST images ... “

# The Data Management

Traitement des  
données LSST

Dominique Fouchez

Les données de  
LSST

Le traitement des  
données par le projet

Le traitement des  
données pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activités française

Provide a highly reliable open source system to provide:

- ▶ Real time alerts
- ▶ catalog data products,
- ▶ science image data
- ▶ yearly coadd releases
- ▶ Provides the infrastructure to transport, process, and serve the data

# Cyber infrastructure

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les données de LSST

Le traitement des données par le projet

Le traitement des données pour la science

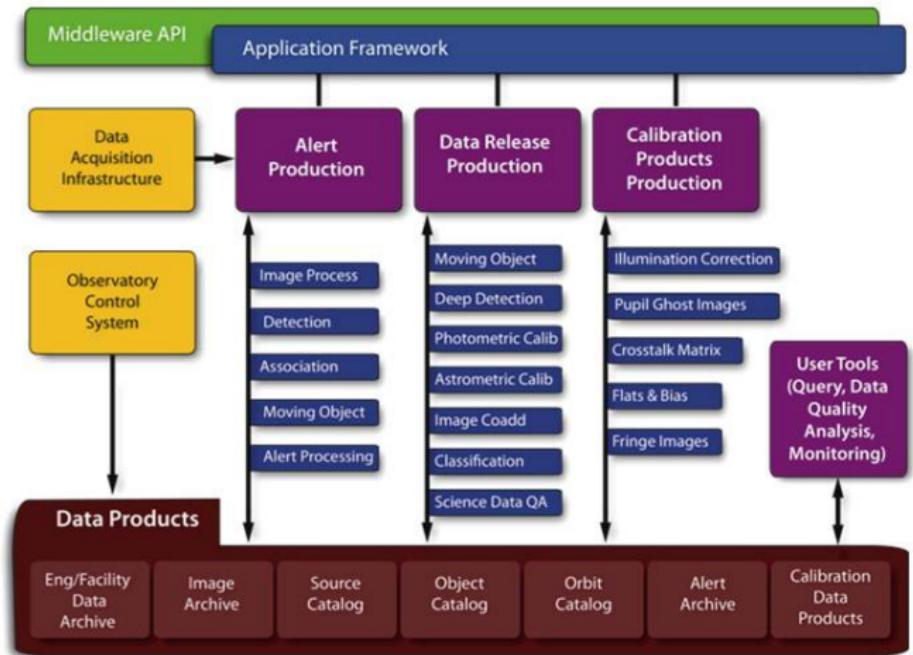
Le data management (DM)

Activites française



Les données de  
LSSTLe traitement des  
données par le projetLe traitement des  
données pour la  
scienceLe data management  
(DM)

Activités française



# Organisation for the Processing pipelines development

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

# Organisation for the Processing pipelines development

1. Infrastructure, database and software deployment : evolving toward final and full size.

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

# Organisation for the Processing pipelines development

1. Infrastructure, database and software deployment : evolving toward final and full size.
2. Development of software : design / prototyping and test ..

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

# Organisation for the Processing pipelines development

1. Infrastructure, database and software deployment : evolving toward final and full size.
2. Development of software : design / prototyping and test ..
3. .. during data challenges (every 6 month / 1 year)

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

# Organisation for the Processing pipelines development

1. Infrastructure, database and software deployment : evolving toward final and full size.
2. Development of software : design / prototyping and test ..
3. .. during data challenges (every 6 month / 1 year)
4. Next data challenge : Summer 2013  
CCIN2P3 (+ france team) will process 1 half

# French activities and commitment in computing and science

Traitement des  
données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de  
LSST

Le traitement des  
donnees par le projet

Le traitement des  
donnees pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activites francaise

# French activities and commitment in computing and science

1. 1 Half of Data (Challenge) at CC : from 2013, till the final design and the first light.

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

# French activities and commitment in computing and science

1. 1 Half of Data (Challenge) at CC : from 2013, till the final design and the first light.
2. Simulation (and image reduction?) → link with camera

# French activities and commitment in computing and science

Traitement des données LSST

Dominique Fouchez

Les donnees de LSST

Le traitement des donnees par le projet

Le traitement des donnees pour la science

Le data management (DM)

Activites francaise

1. 1 Half of Data (Challenge) at CC : from 2013, till the final design and the first light.
2. Simulation (and image reduction?) → link with camera
3. Work on science images : CFHT LS images , (SDSS)

# French activities and commitment in computing and science

Traitement des  
données LSST

Dominique Fouchez

Les données de  
LSST

Le traitement des  
données par le projet

Le traitement des  
données pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activités française

1. 1 Half of Data (Challenge) at CC : from 2013, till the final design and the first light.
2. Simulation (and image reduction?) → link with camera
3. Work on science images : CFHT LS images , (SDSS)
4. IN2P3 : Science via DESC (and SWG)

# French activities and commitment in computing and science

1. 1 Half of Data (Challenge) at CC : from 2013, till the final design and the first light.
2. Simulation (and image reduction?) → link with camera
3. Work on science images : CFHT LS images , (SDSS)
4. IN2P3 : Science via DESC (and SWG)
5. ... Many opportunities : goodwill welcome

Les donnees de  
LSST

Le traitement des  
donnees par le projet

Le traitement des  
donnees pour la  
science

Le data management  
(DM)

Activites francaise