

Réunion Générale ASOV, novembre 2006

---

**Evolutions du Modèle de la Galaxie de  
Besançon et Observatoire Virtuel**

*Bernard Debray, Annie Robin  
Observatoire de Besançon*

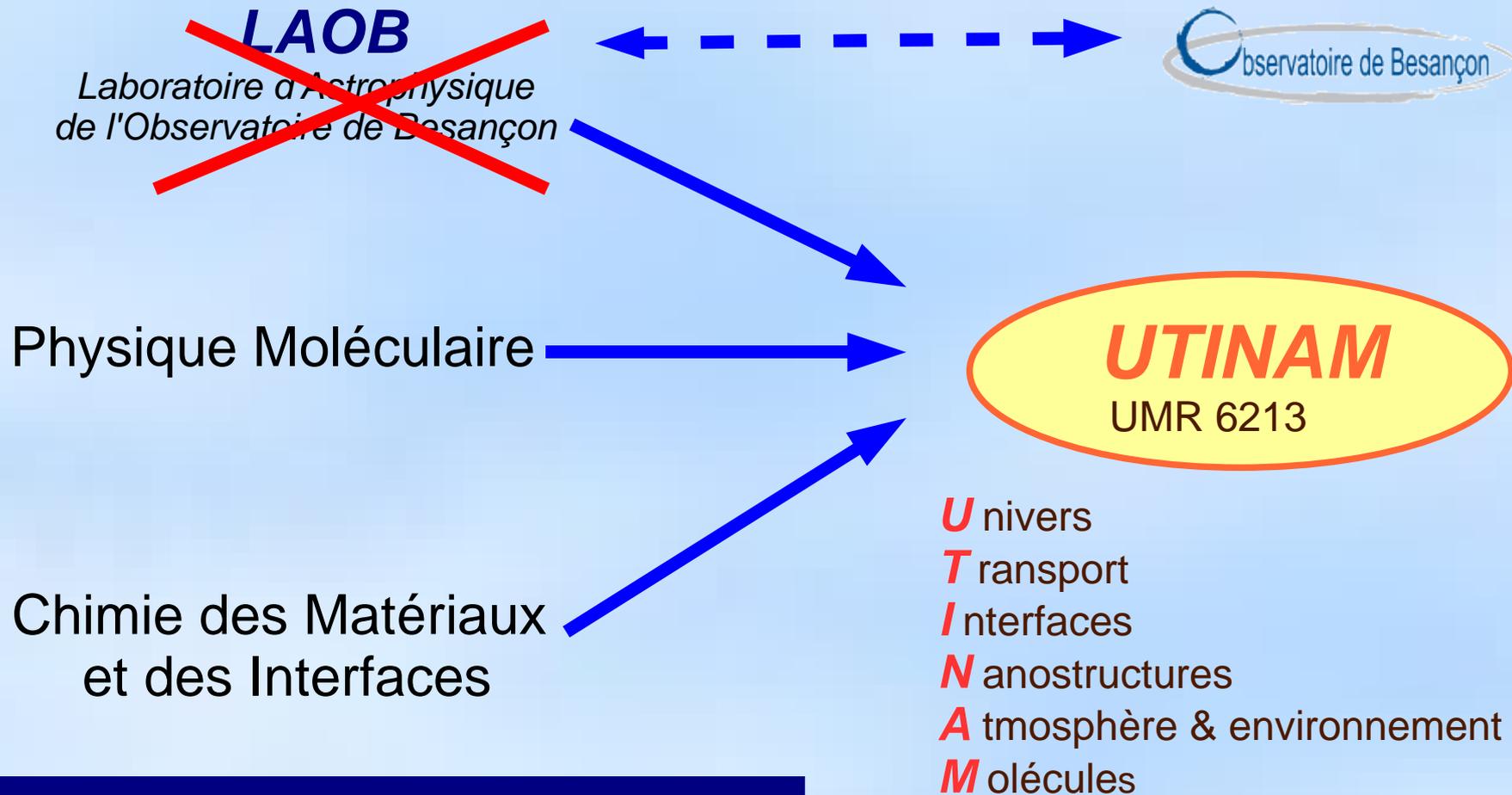
*Mercredi 29 novembre 2006*

---

# Pour information...

---

*Au 1<sup>er</sup> janvier 2007 :*



# Le modèle de la Galaxie de Besançon

---

- Bases théoriques et semi-empiriques
  - **Simulations numériques** → catalogues d'étoiles  
(propriétés intrinsèques et paramètres observationnels)
  - Paramètres observationnels (magnitudes, vitesses, ...) incluant erreurs observationnelles
  - Directement comparable aux catalogues observés
  - En ligne depuis 1996
  - Nouvelle version depuis 2003 (*Robin et al., 2003*), système photométrique *CFHT-Megacam* en 2004
  - Fonctionnement "asynchrone" : *ftp* à la fin de la simulation
  - Catalogues d'étoiles simulés ou tables de comptage
-

# Le modèle de la Galaxie : applications

---

- Tester les scénarios de formation de la Galaxie, les modèles stellaires, la dynamique galactique
  - Produire des simulations réalistes pour aider à l'interprétation des données observées
    - amas galactiques, galaxies résolues, amas stellaires, nuages moléculaires, objets de Kuiper, ...
  - Produire des simulations pour préparer des observations et tester leurs objectifs :
    - magnitude limite, précision requise, choix des filtres...
-

# Modèle de la Galaxie : nouveaux besoins

---

- Depuis la mise en service de la version 2003, le nombre de “gros” catalogues d'étoiles simulés (> 100 Mo) augmente
  - Simulations dépassant régulièrement 1 Go
  - ... jusqu'à 19 Go
-

# Modèle de la Galaxie : nouveaux besoins

---

- Demande d'utilisation du modèle en “web service” depuis 18 mois :
    - Calibration photométrique de contreparties optique/infrarouge proche de sursauts gamma (*J.Greiner, MPE*)
    - Comptages stellaires pour observations *Large Zenith Telescope* (*T. Pfrommer, Univ. British Columbia*)
    - Comptages pour recherche de calibrateurs en interférométrie (*JMMC*)
    - Comparaison avec comptages fournis par GALEX (*OAMP-LAM*)
- ⇒ nouveau mode expérimental (mars 2006):  
”web service HTTP” pour simulations “courtes”
-

# Statistiques d'utilisation du modèle

---

Statistiques par mode d'utilisation  
(décembre 2003-novembre 2006) :  
19644 simulations



# Le modèle de la Galaxie : évolution

---

- Nouvelle version (début 2007) :
    - Modèle d'extinction Galactique, *Marshall et al.*, 2006 (web service spécifique)
    - IMF pour les étoiles de faible masse *Schultheis et al.*, 2006
    - Rayons stellaires dans les catalogues d'étoiles
    - Amélioration des modèles de naines blanches dans système photométrique Megacam
    - Système photométrique Megacam+Wircam
    - Système photométrique SDSS
    - Comptages “au vol” sans erreurs photométriques
    - Mode web service HTTP
    - Catalogue d'étoiles simulées en VOTable “<TABLEDATA>”
-



[Model forms](#)

[Description](#)

[References](#)

[Disclaimer](#)

[Changes log](#)

*last modification: Jul 13, 2006, 08:46  
CEST*

[modele\[at\]obs-besancon.fr](mailto:modele[at]obs-besancon.fr)

## Model of stellar population synthesis of the Galaxy

Catalogue simulation without kinematics, CFHT-Megacam +  
Wircam photometric system  
direct HTTP output

To get help on parameters and values to supply, click on 

### Output format:

XML-VOTable 

### Field of view :

- ◆ Distance interval (kpc) :

[  ,  ]

Distance step : mode  

specify step value (in parsecs) if linear mode or  $\Delta r/r$  if logarithmic mode:

- ◆ field:

*small field*  (defined by the center of the field and its surface) :

Longitude :  Latitude :  Solid angle (deg<sup>2</sup>) :

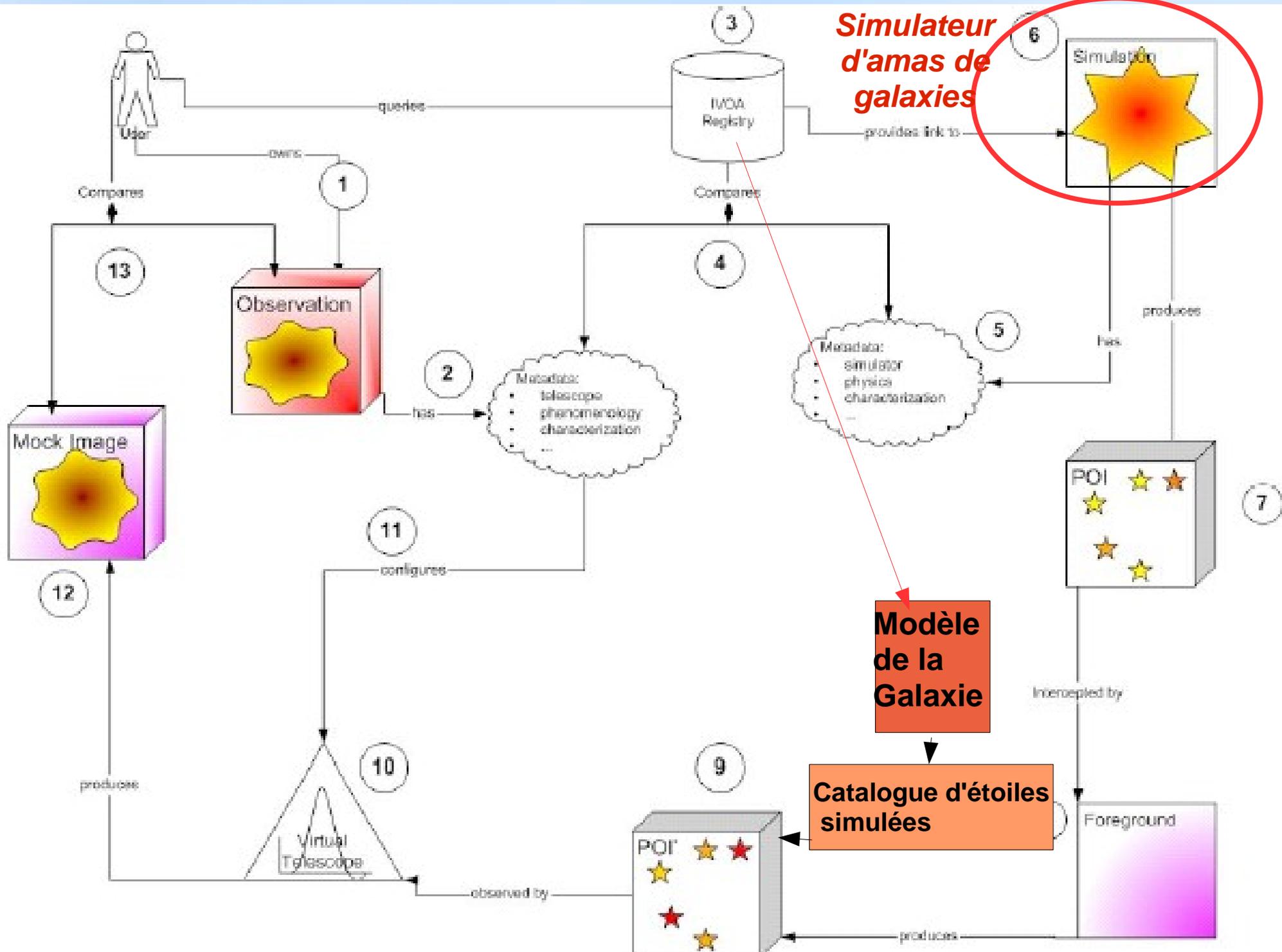
*large field*  (field defined by galactic longitude and latitude):



# Modèle de la Galaxie et VO

---

- Proposé comme “use case” pour le VO théorique : *Galactic Stellar Content Simulator*
  - introduit par exemple dans le projet de “Télescope Virtuel” (G. Lemson, MPE, TVO)
-



# Modèle et groupe “Théorie” IVOA

---

- Suite à meeting interopérabilité Victoria (mai 2006) :
  1. UCDs/Sémantique (Registries)
    - *besoins spécifiques du modèle*
  2. *Simple Numerical Access Protocol*
    - *besoin d'un protocole pour sélectionner des sous-ensembles de grosses simulations précalculées, suivant des paramètres quelconques : coordonnées, distance, type spectral, ...*
  3. Modèle de données simulées
  4. Format d'échange : VOTable binaire
    - *production de catalogues d'étoiles simulées en VOTable binaire (<TABLEDATA> disponible pour le moment)*

# Modèle et standards VO

---

- Forte demande pour utilisation du modèle en “web service” → *architecture*
  - Standards “*Grid & Web services*” dont l'implémentation/utilisation est à envisager
    - VO Web service basic profile
      - *Modèle comme web service à part entière*
    - Tâches asynchrones
      - *utilisation web service possible quand simulation longue*
    - VO support interfaces
    - (VOspace ?)
-