

Évolution de la dynamique des galaxies au cours des 10 derniers milliards d'années avec MUSE/VLT

Sous la direction de Contini Thierry

Candidature à l'école doctorale SDU2E
Mercier Wilfried

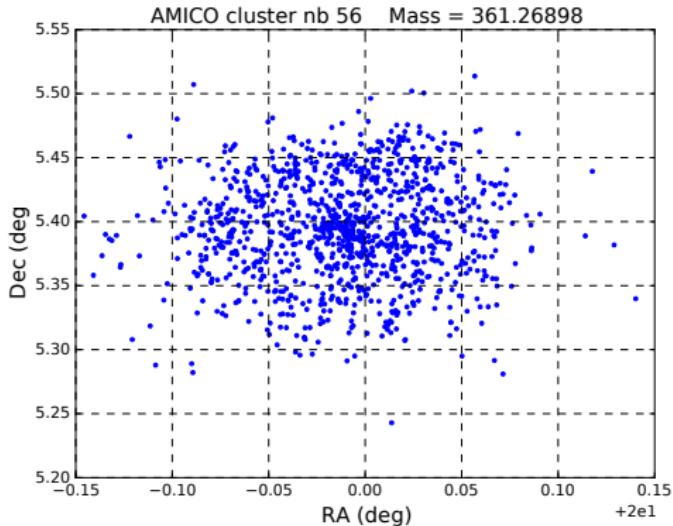


Mon parcours

- ▷ Licence mention Bien
 - Université de Bordeaux
- ▷ ERASMUS+ (L3)
 - Université de Bristol, Angleterre
- ▷ M1 mention Très Bien et M2
 - Observatoire de Paris
- ▷ **3 stages** de recherche en Astrophysique
 - Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux (L1)
 - Institut d'Astrophysique de Paris (M1)
 - IRAP (M2)



Comment retrouver les propriétés des **amas de galaxies** ?



Code
PROF-CL

→ Taille ?
Ellipticité ?
Rotation ?

En préparation de la future **mission EUCLID** (2022)

Stages Master : M2 (IRAP)

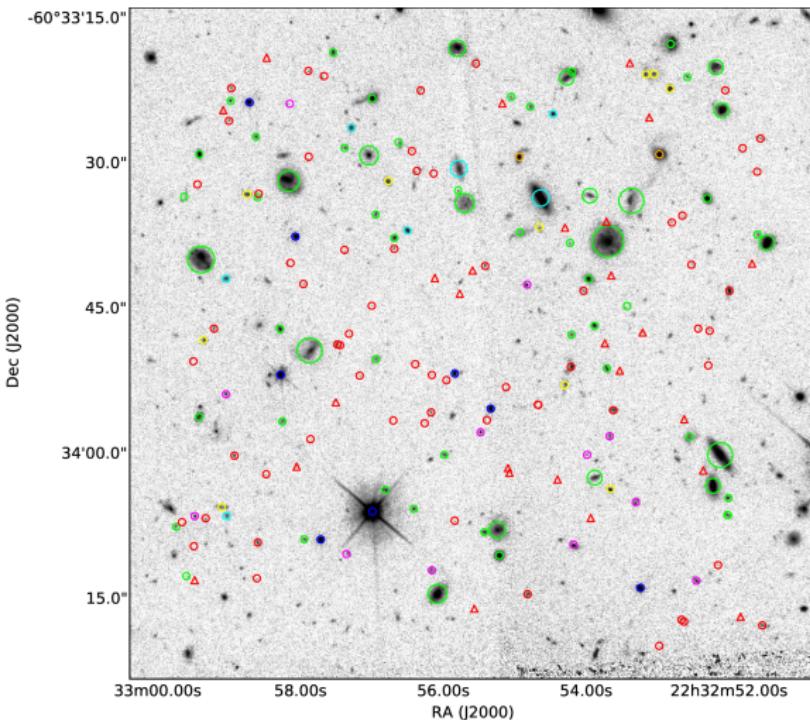
La **grande question** en Astrophysique extra-galactique



Comment expliquer la croissance des galaxies ?

Avec des données MUSE

- ▷ Détection de galaxies
 $z = 0.1$ et $z = 6.3$
→ de 1.2 à 12.2 Gyr
dans le passé
- ▷ très faible masse

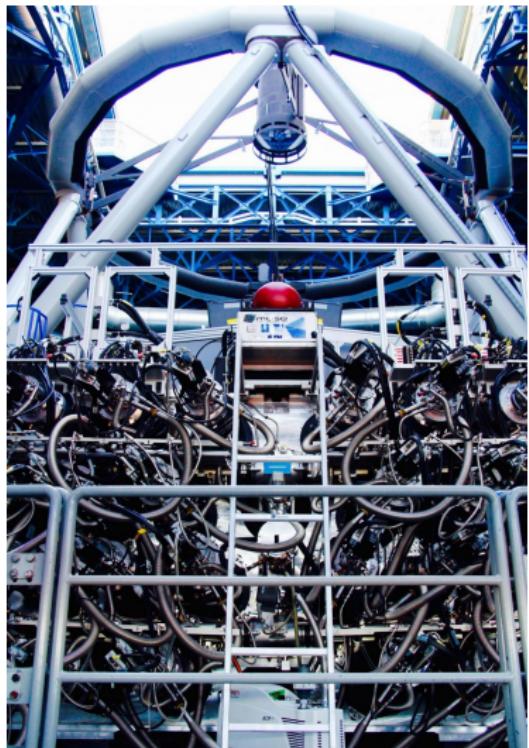


Sélection d'un échantillon
pour modéliser la
cinématique:

- ▷ $0.4 \leq z \leq 1.4$
- ▷ rayon assez grand
⇒ beaucoup de pixels
pour la modélisation

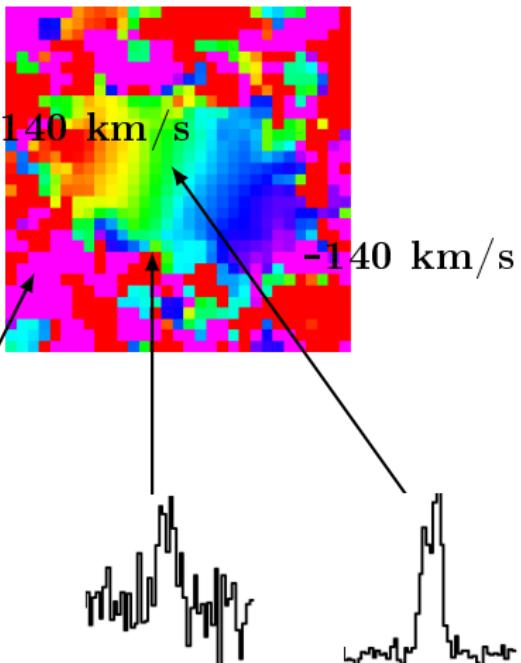
Galaxies dans l'HDFS avec des redshifts
spectroscopiques précis mesurés par MUSE.

Stages Master : M2 (IRAP) MUSE



Galaxie observée telle qu'elle était
il y a **6 milliards d'années**

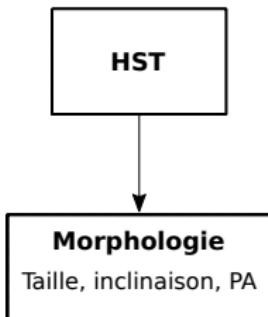
Cube 3D



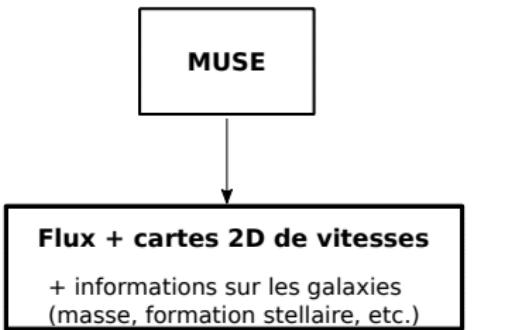
MUSE instrument. Credit: Contini
Thierry (IRAP)

Les grandes étapes du stage

Partie I



Partie II



Morphologie
Cinématique
Analyse des données

Partie III

Analyse morpho-cinématique

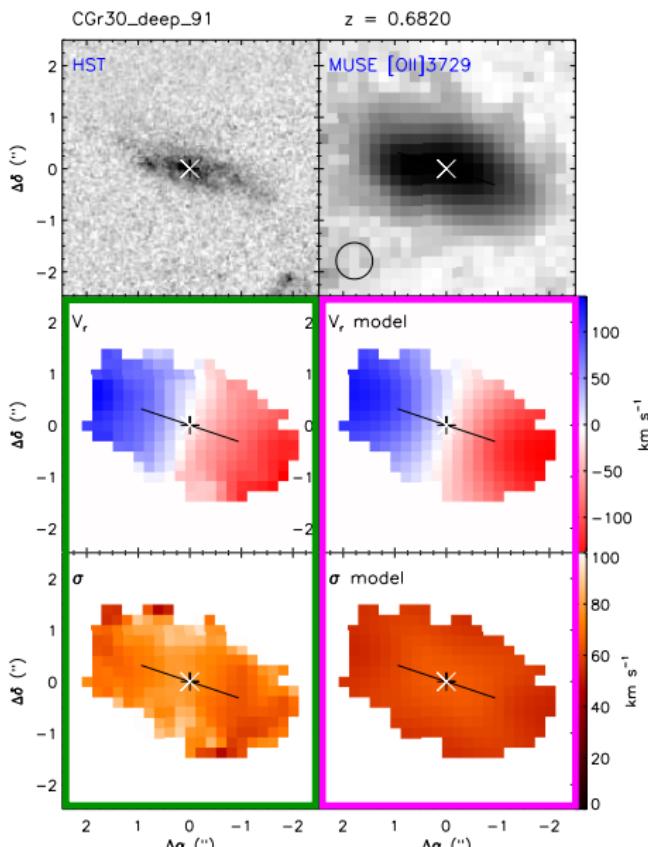
- Tully-Fisher ?
- Moment cinétique ?
- Formation d'étoiles ?
- Matière noire ?

Paramètres d'entrée:
inclinaison + centre

Modélisation cinématique

Stages Master : M2 (IRAP)

Modéliser la cinématique des galaxies avec un disque en rotation



Cartes de vitesses

a. observées

b. modélisées

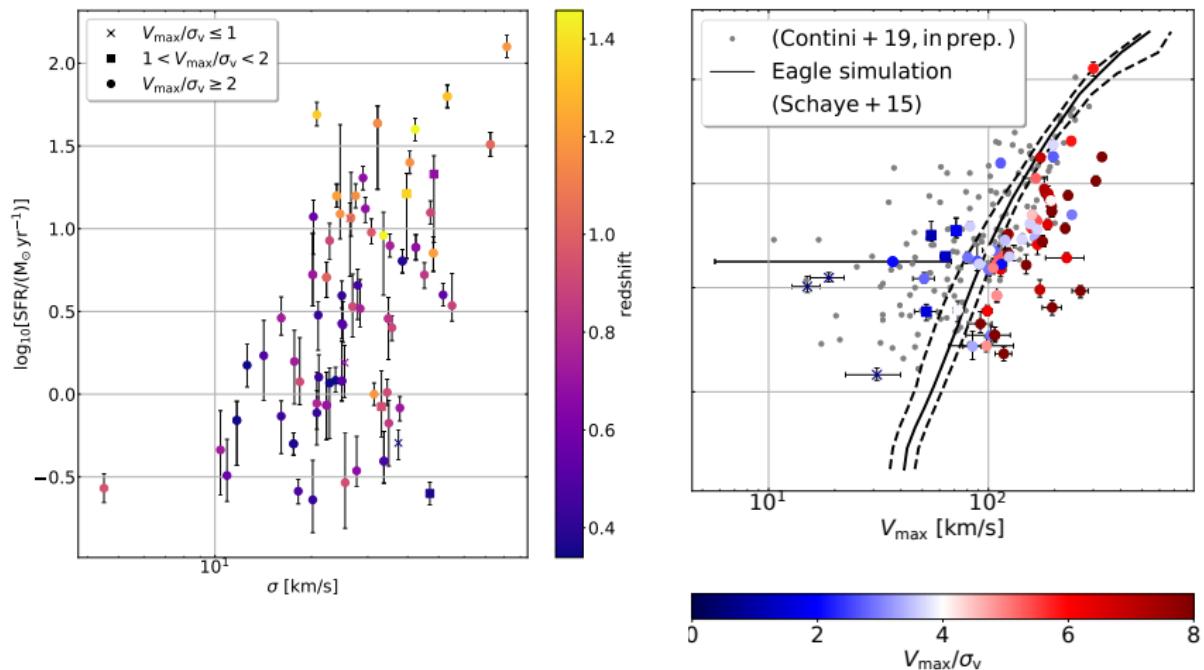
Champs de vitesse

Dispersion

Stages Master : M2 (IRAP)

Quelques résultats

~ 100 galaxies analysées



Relation SFR – σ_v → à développer pendant la thèse.

Perspectives pour la thèse

- ▷ Taille échantillon x10
(+1000 galaxies) !
- ▷ Impact de l'**environnement**
aux petites (fusion, écoulement
de gaz) et aux grandes échelles
(groupes, amas) !
- ▷ Nouvelles observations **ultra**
profondes avec MUSE (150h)
→ Distribution de la **matière**
noire très loin dans les
galaxies
- ▷ ELT + JWST
→ observation de galaxies
"juste après" le Big Bang

