

AMAS OUVERTS ET AMAS GLOBULAIRES



CZERNIEJEWICZ Sébastien

LES AMAS OUVERTS :

Les amas ouverts sont des groupes de 100 à 1000 étoiles liées par la gravitation. La dimension de ces derniers peut varier de 6 a.l à 30 a.l avec en moyenne des amas de 12 a.l.

Les amas ouverts se situent dans notre Galaxie et sont répartis sur le plan galactique.

Formation : Les amas ouverts naissent au sein d'un nuage moléculaire (nébuleuse diffuse). Les étoiles formant l'amas ont toutes la même composition chimique et le même âge. La seule différence réside en leur masse.

Composition : Les étoiles faisant parties de l'amas ouverts sont généralement de type géante bleue (type O et B) avec une luminosité très élevée mais de faible durée de vie.

Evolution : Les étoiles de l'amas se déplacent à la même vitesse dans la même direction. Après $\frac{1}{2}$ milliards d'années et suite aux perturbations gravitationnelles, la vitesse de chaque étoile se modifie et entraîne une dispersion de l'amas. Après 1 milliard d'années, l'amas est dispersé à 100% et il devient un « courant d'étoiles ».

Par exemple, l'amas dispersé le plus proche de nous est la constellation de la grande Ours (Sirrius est un membre de cet ancien amas).

Classification :

Infos objet (1)

Amas ouvert : Pléiades

Nom propre | Pléiades

Actions

Centrer sur Pléiades |

Visibilité

Lever/Coucher

Mag.

AD

Déc

Azm

Alt

Distance

Dimension(s)

+1.20

3h 47m 41.208s

+24° 09' 6.63"

59° 59' 46"

+6° 15' 49"

150.00 pc

120.0'

Position

Propriétés

Magnitude

Amas total (V) **+1.20**

Etoile la plus brillante (V) **+2.87**

Amas total

Soleil

Pleine Lune

Vénus

Sirius

Pluton

-25

-20

-15

-10

-5

0

+5

+10

+15

+20

+25

Oeil nu

Jumelles

Télescope

Etoile la plus brillante

Nombre d'étoiles **100**

Age **135 M années**

TX métallicité ---

défini comme: $\lg \frac{[Fe/H]_{amas}}{[Fe/H]_{Soleil}}$

Type spectral de l'étoile la plus chaude **B5**

Type d'après le système de R.H. Trumpler

Concentration **I**

Gamme de luminosité **3**

Richesse **R**

Typologie :

'Concentration'

I Nette ; forte concentration vers le centre

II Nette ; faible concentration vers le centre

III Nette ; aucune concentration vers le centre

IV Peu visible par rapport aux étoiles environnantes

'Gamme de luminosité'

1 Gamme de luminosité peu importante

2 Gamme de luminosité moyenne

3 Gamme de luminosité importante

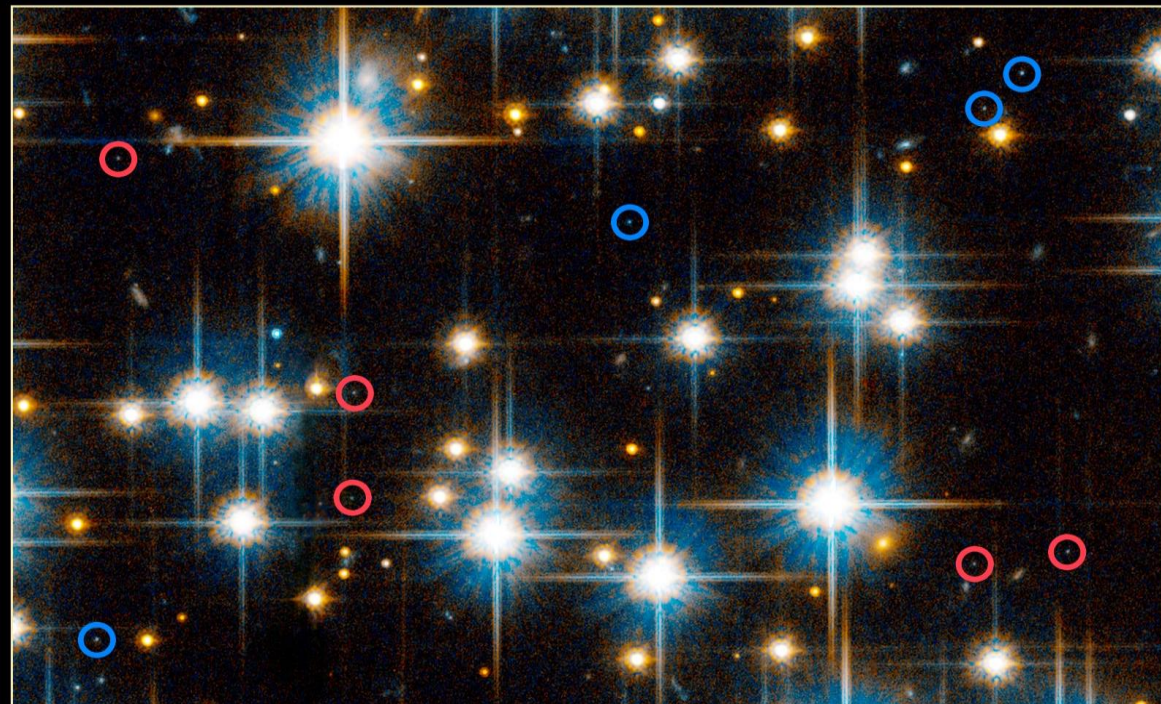
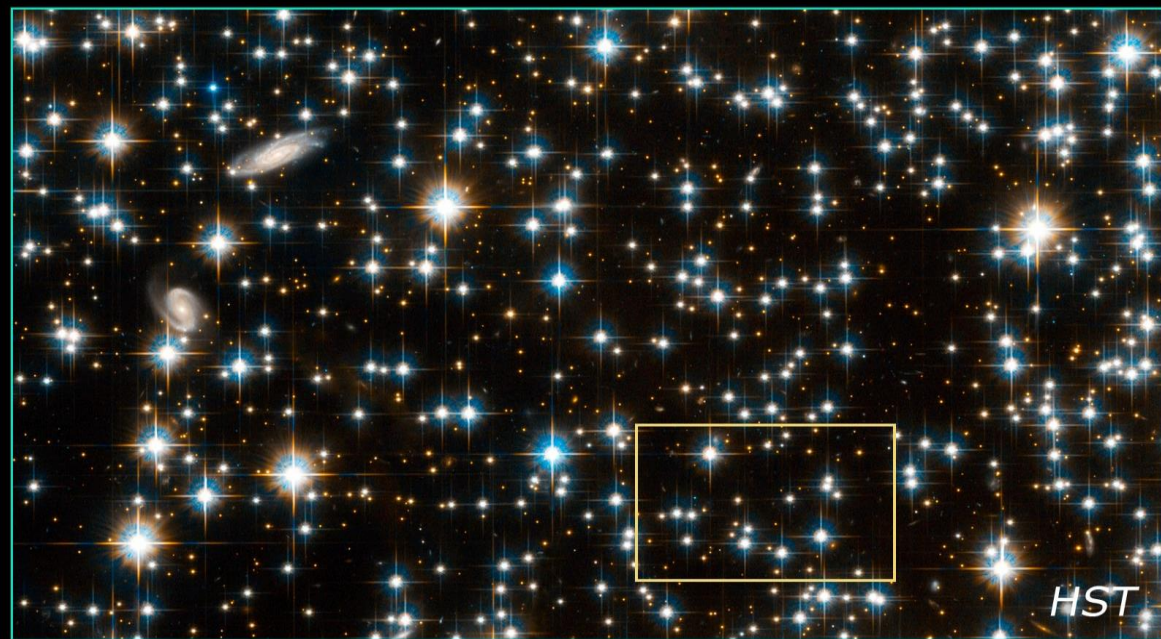
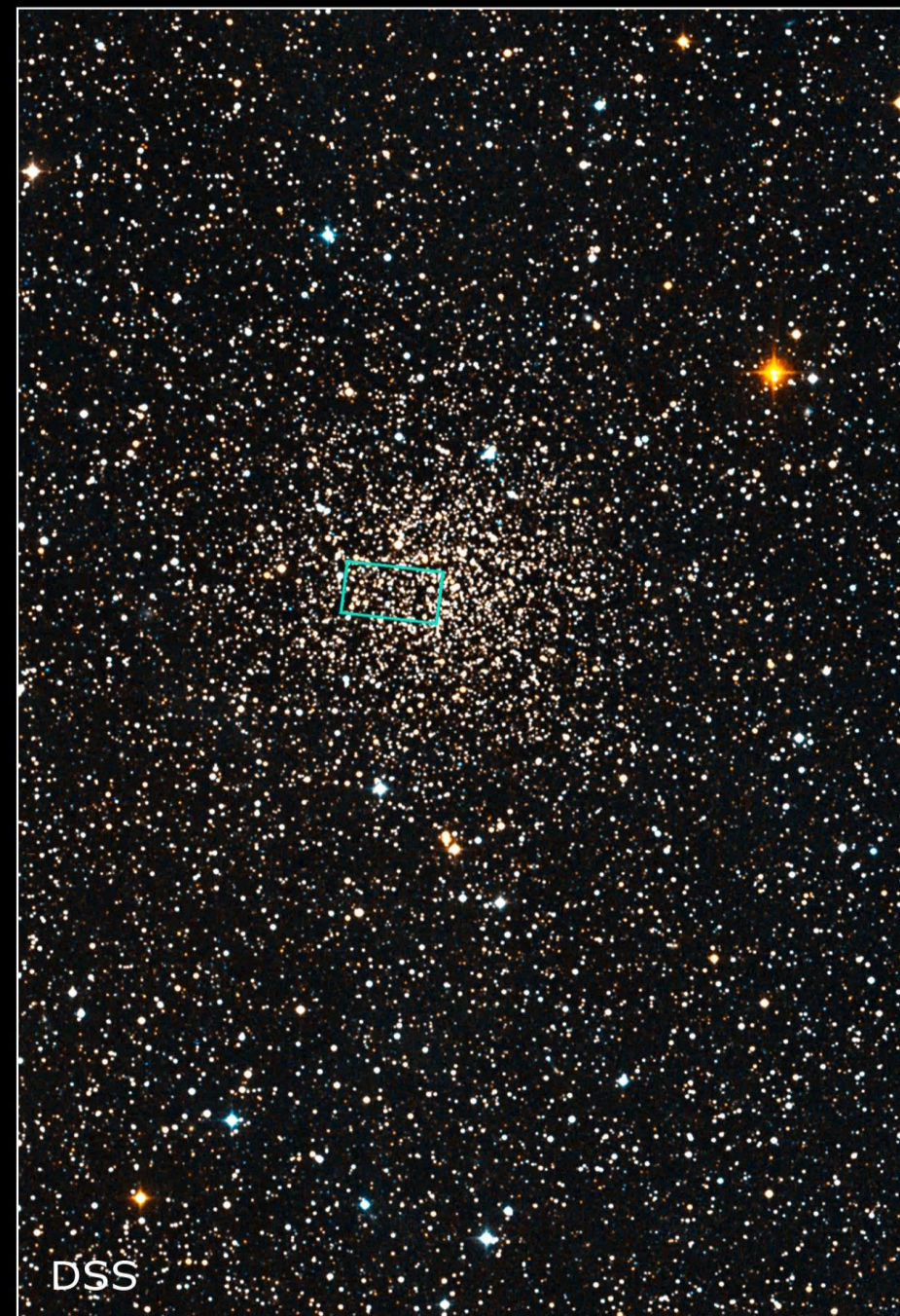
'Richesse'

Pauvre (moins de 50 étoiles)

Modérément riche (50 à 100 étoiles)

Riche (plus de 100 étoiles)





White Dwarf Stars in Open Cluster NGC 6791
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys



M 7





M 25





LES AMAS GLOBULAIRES :

Les amas globulaires sont des groupes d'étoiles très denses et contiennent des centaines de milliers voire de millions d'étoiles. Ils ont un diamètre allant de 50 à 300 a.l. Il existe environ 150 amas globulaires autour de la voie lactée (sans compter ceux masqués par le centre galactique) et gravitent entre 3000 et 300 000 a.l. Ils font partie du halo galactique.

Formation : Les amas globulaires sont très anciens et de même âge que leur galaxie hôte(environ 10 à 20 milliards d'années). Ils se sont sûrement formés lors des collisions de galaxies primitives et donc par événements catastrophiques dus aux phénomènes de marée.

Composition : Les étoiles faisant parties de l'amas sont de population type II. Ils peuvent contenir des étoiles rares: bleus, pulsars, binaire X à faible masse
Les étoiles sont parfois très concentrées au point d'en compter 1000 dans une sphère de 2 a.l. Ce sont des étoiles rouges relativement pauvre en éléments chimiques lourds (métaux...).

Devenir : Il est directement lié au type de population. Les étoiles vont suivre leur cycle propre d'évolution (naine, trous noir....) selon leur composition, leur masse et les interactions gravitationnelles avec leurs voisines.

Classification :

Infos objet (1)

Amas globulaire : Amas d'Hercule

Nom propre

Amas d'Hercule

Actions

Centrer sur Amas d'Hercule

Visibilité

Lever/Coucher

Mag.	AD	Déc	Azm	Alt	Distance	Dimension(s)
+5.78	16h 42m 4.018s	+36° 26' 32.45"	279° 27' 01"	+43° 09' 46"	7.70 kpc	16.60'

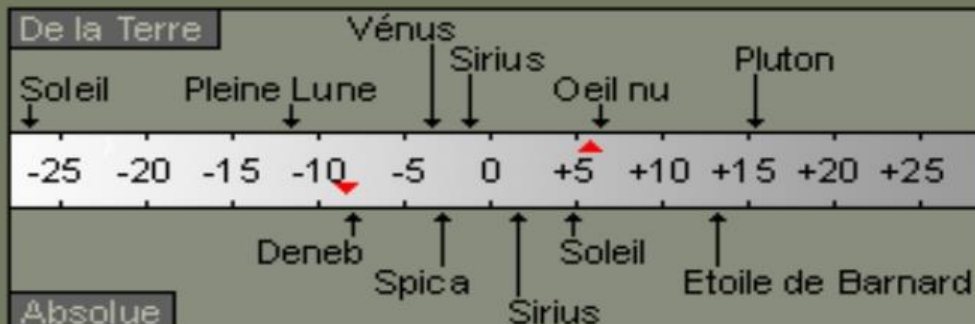
Position

Propriétés

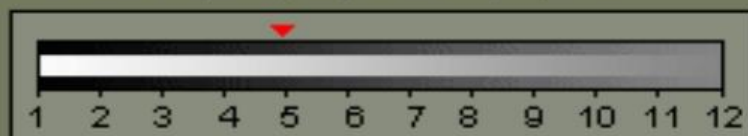
Magnitude

De la Terre (V) **+5.78**

Absolue (M_v) **-8.70**



Classe concentr.(Shapley & Sawyer) **5**



Plus la classe est petite, plus les étoiles sont concentrées vers le centre de l'amas

Type spectral intégré

F6

Magnitudes UBV

V=+5.78

B=+6.46

(B-V)=+0.68

Rayon de moitié de masse

1.49'

Rayon du noyau

0.78'

Rayon de marée

25.18'

Concentration centrale

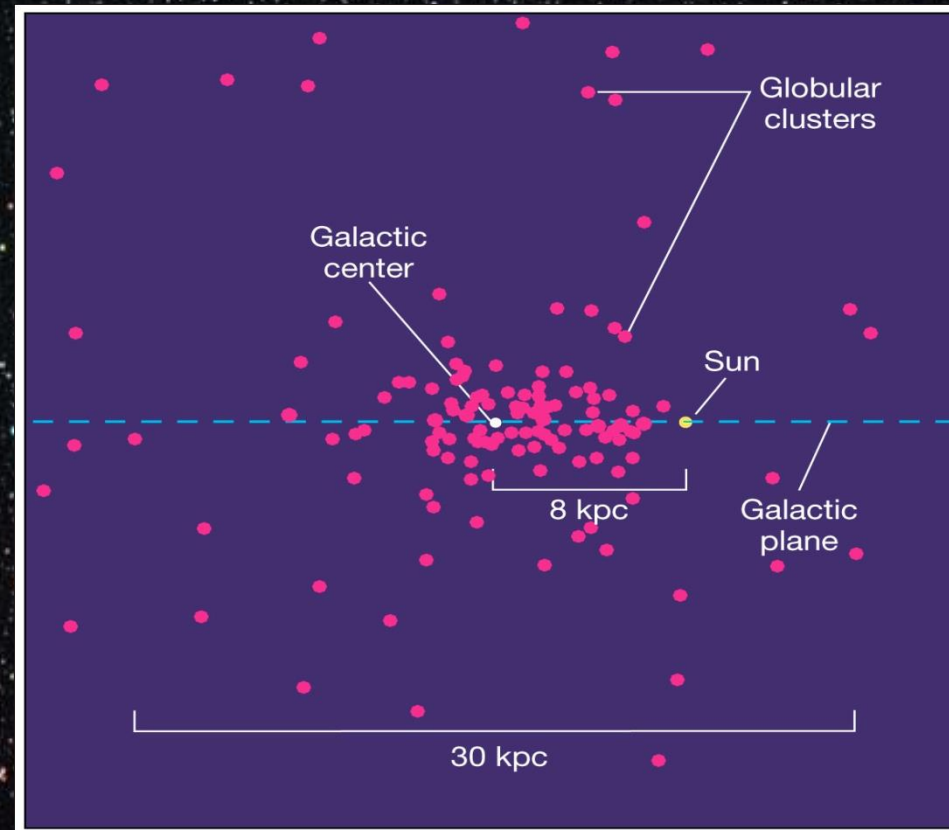
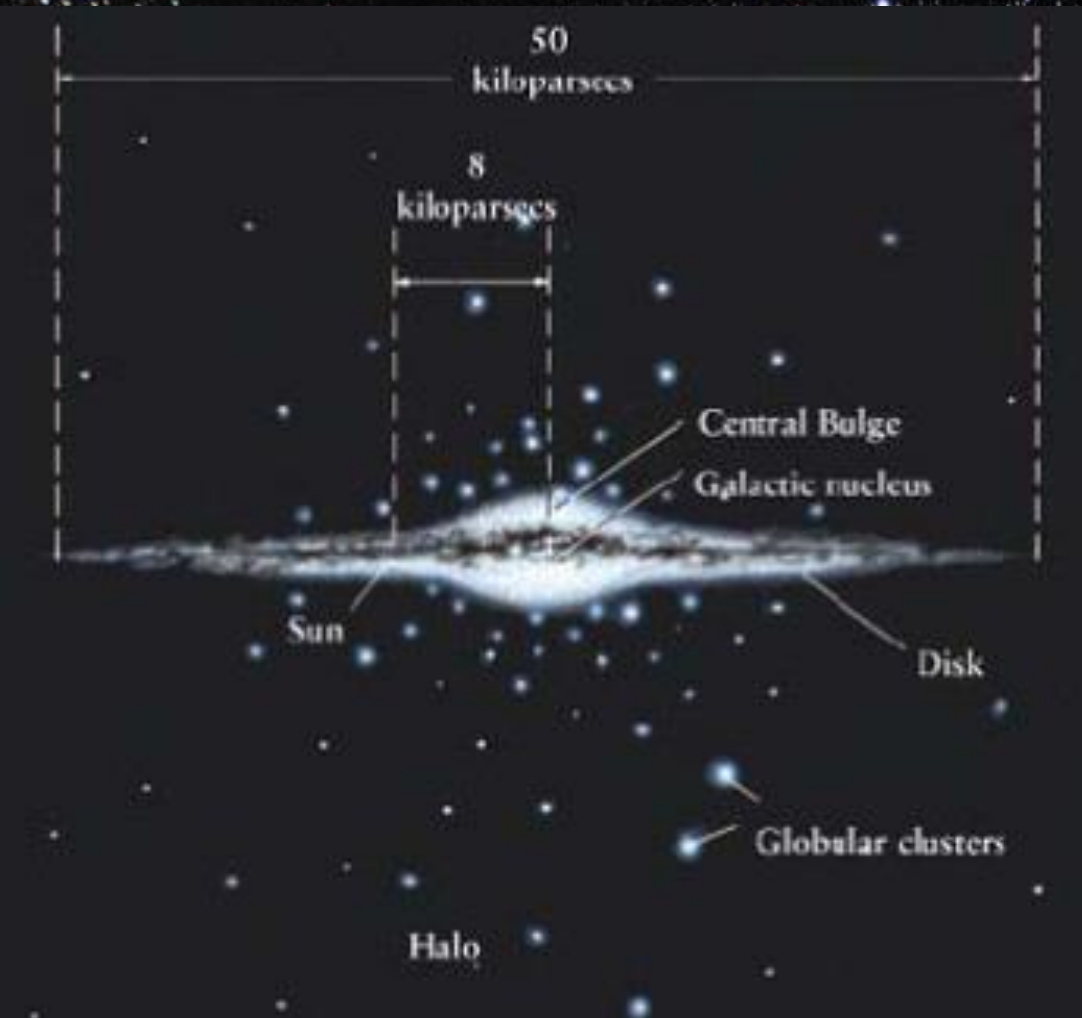
1.51

défini comme: $\lg \frac{R_{\text{marée}}}{R_{\text{noyau}}}$

TX métallicité

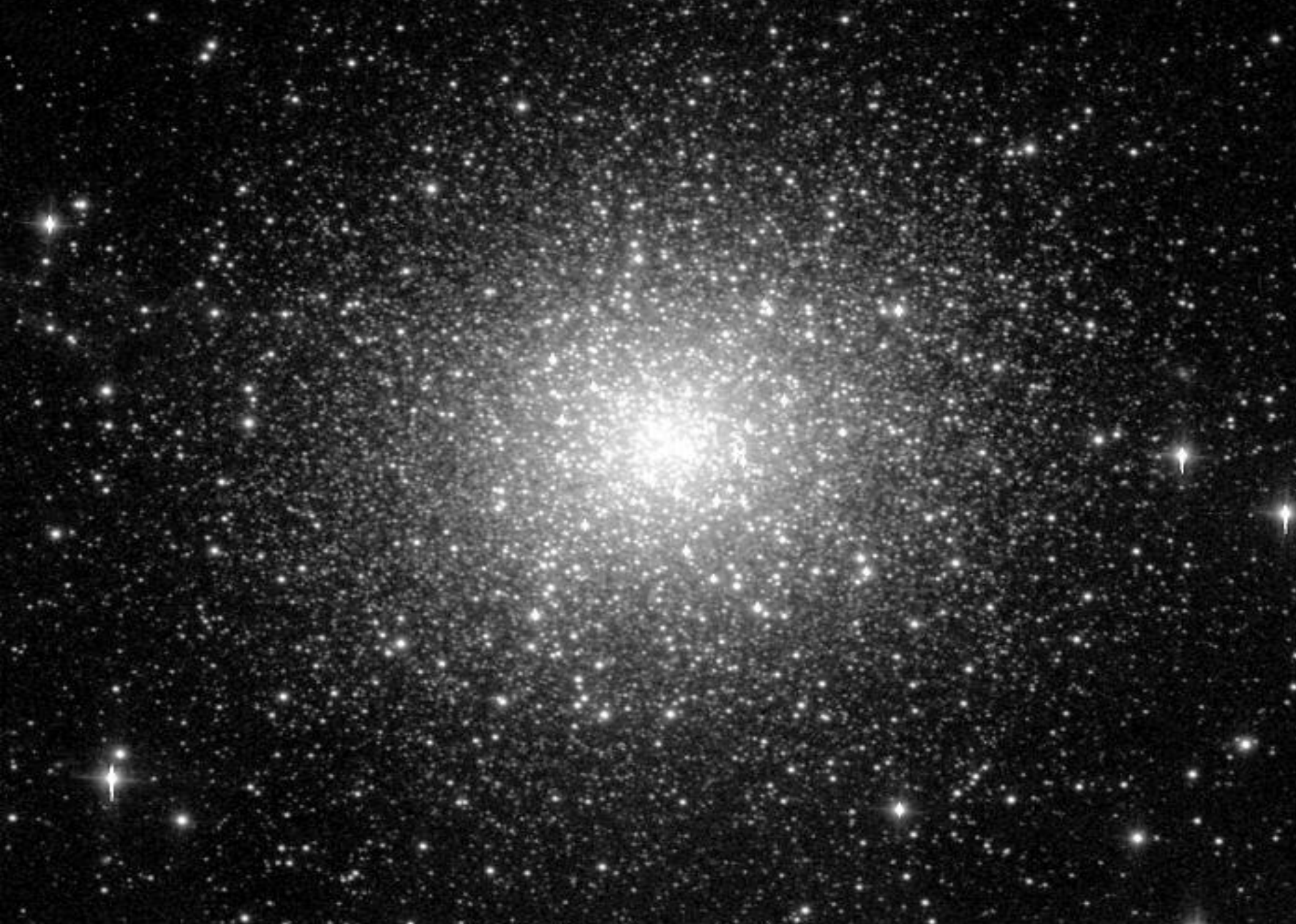
-1.54

défini comme: $\lg \frac{[\text{Fe}/\text{H}]_{\text{amas}}}{[\text{Fe}/\text{H}]_{\text{Soleil}}}$





M 5

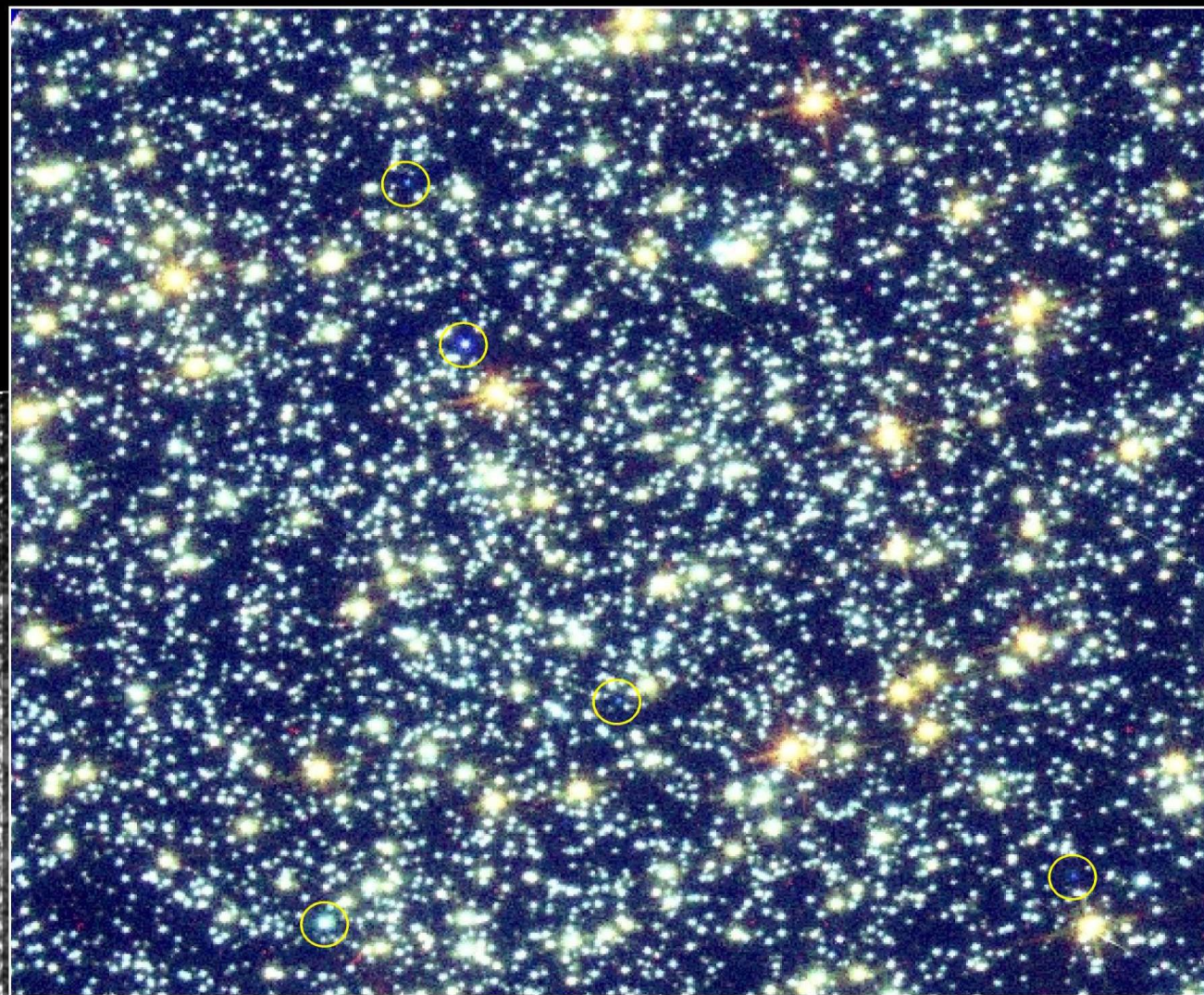
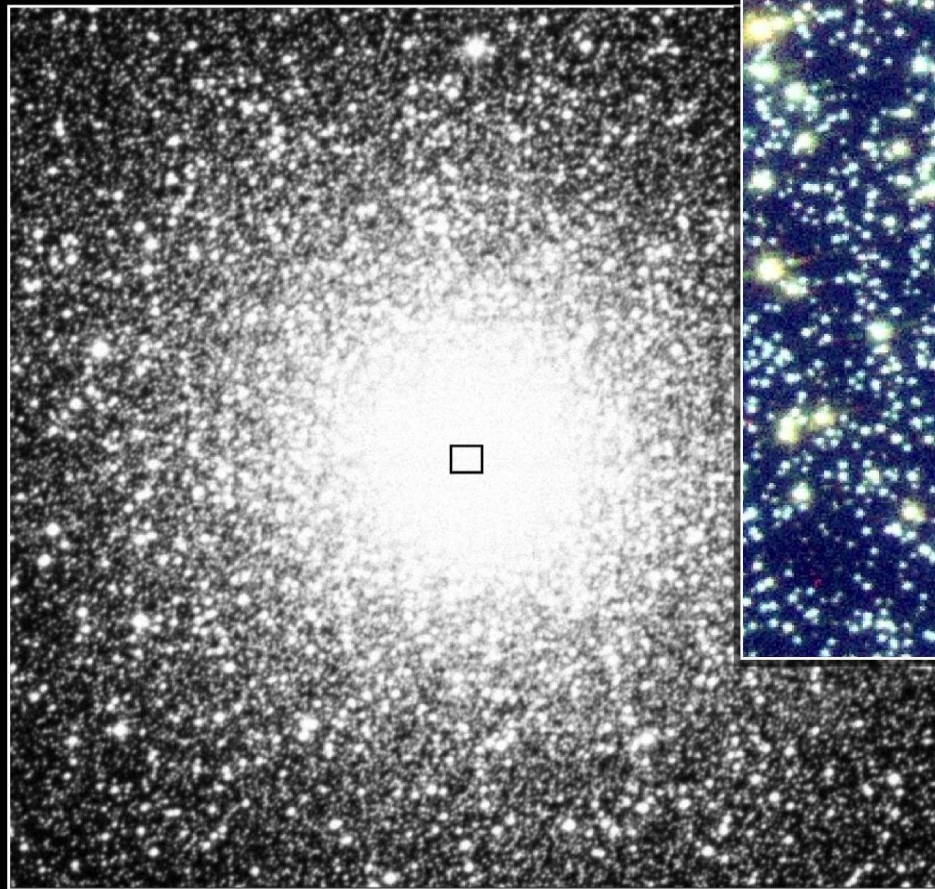


M13 Hercules

16.05.98 400mm-Hypergraph Feff=3,08m
3x600sec Apogee AM13 Mira AM_4.03

BFW

Ground

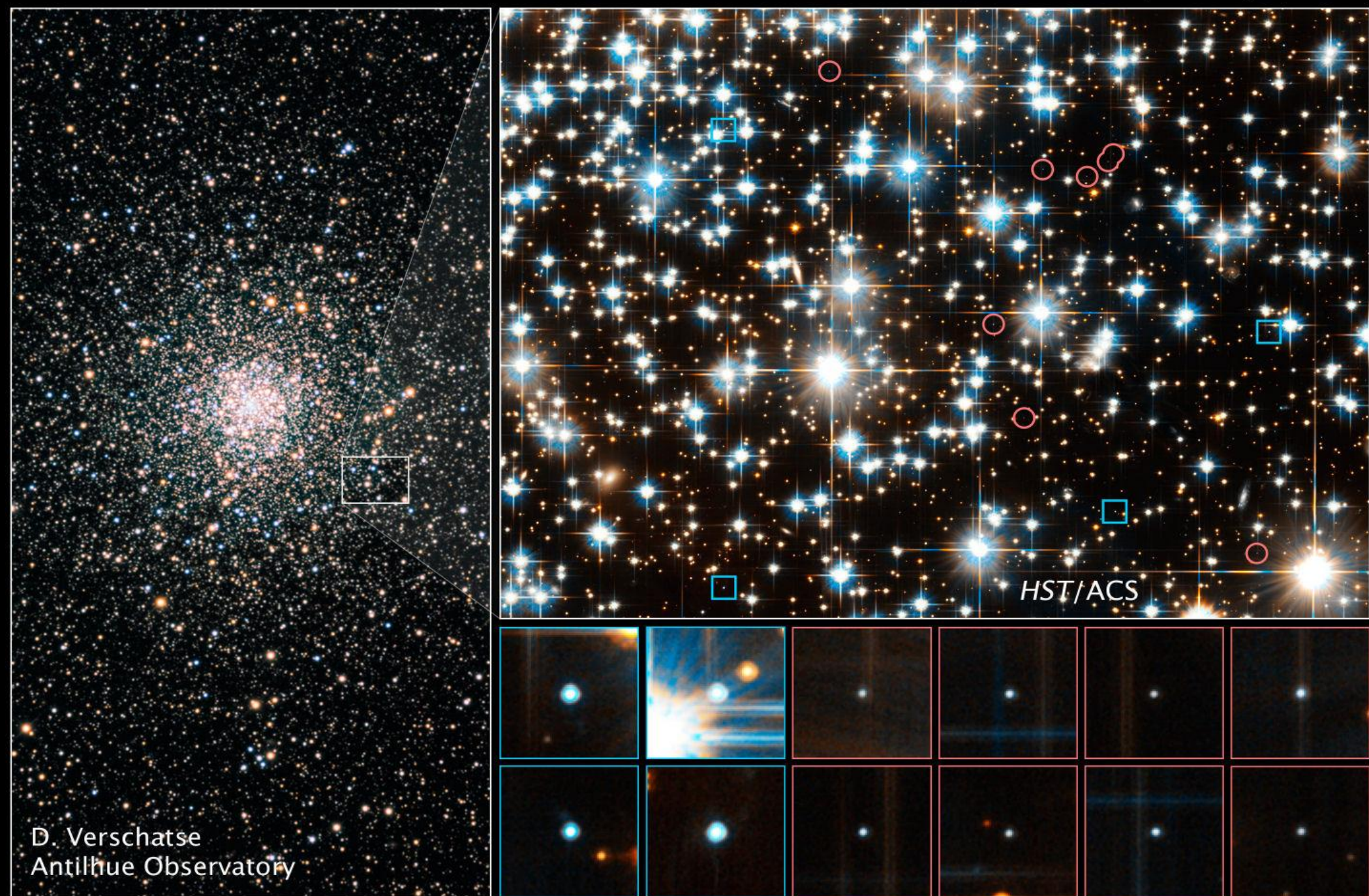


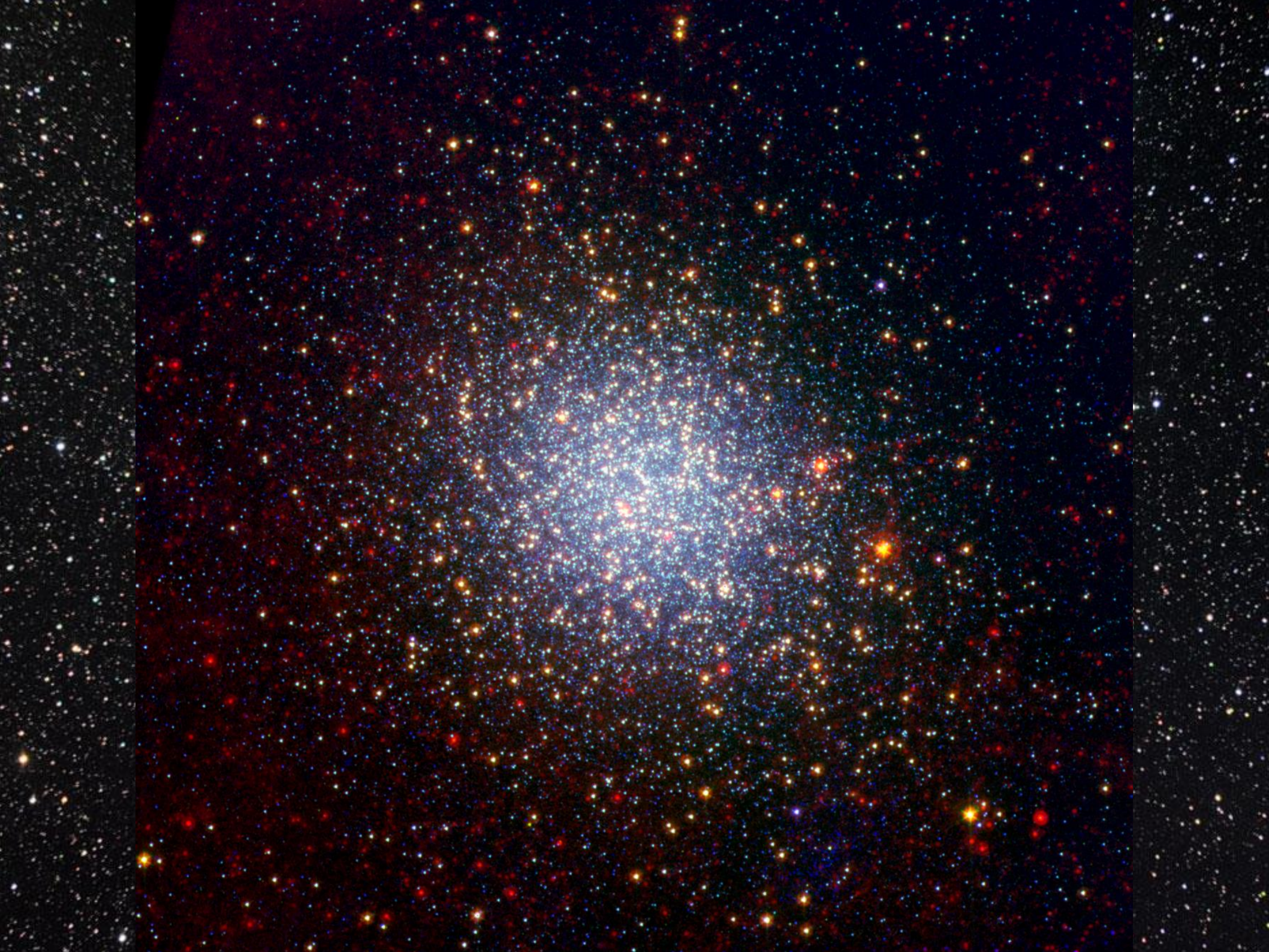
HST

Blue Stragglers in Globular Cluster 47 Tucanae

Hubble Space Telescope • Wide Field Planetary Camera 2

White Dwarf Stars in Globular Cluster NGC 6397 ■ *Hubble Space Telescope* ACS/WFC







Globular Cluster Omega Centauri
Hubble Space Telescope ■ WFC3/UVIS