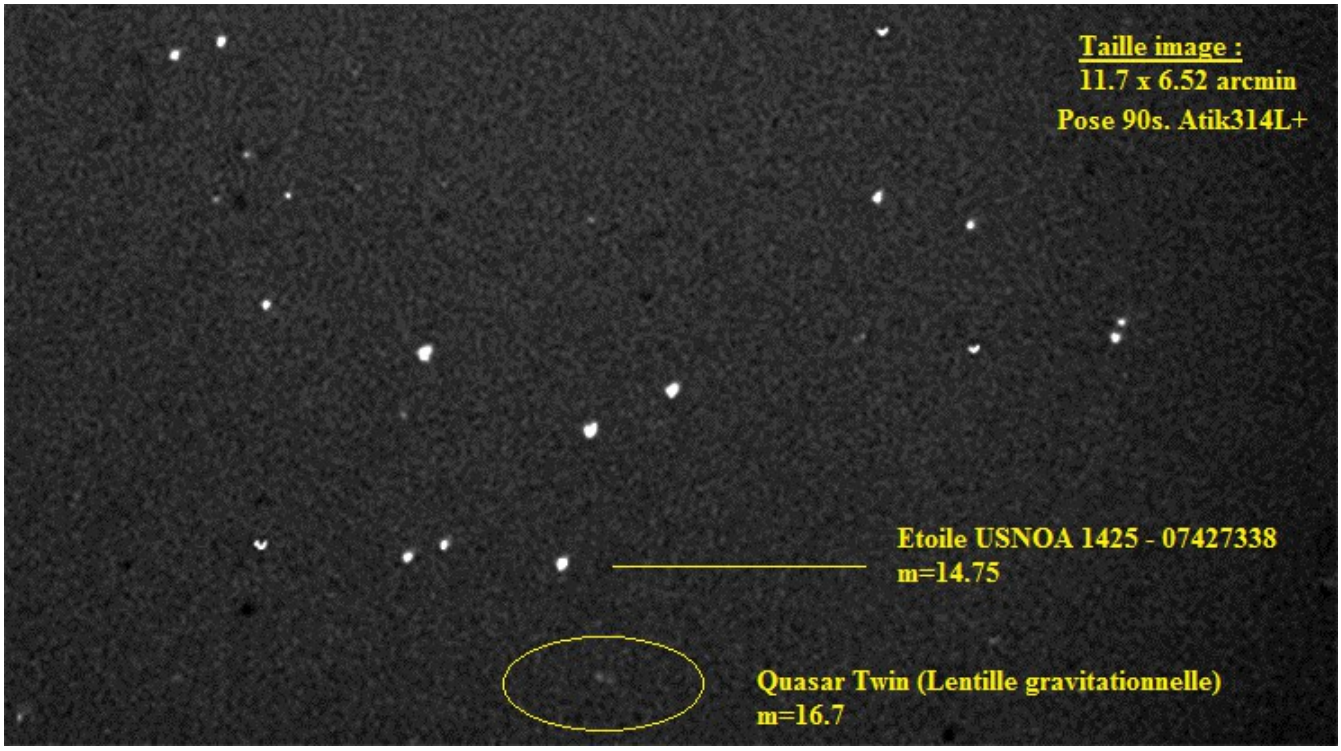
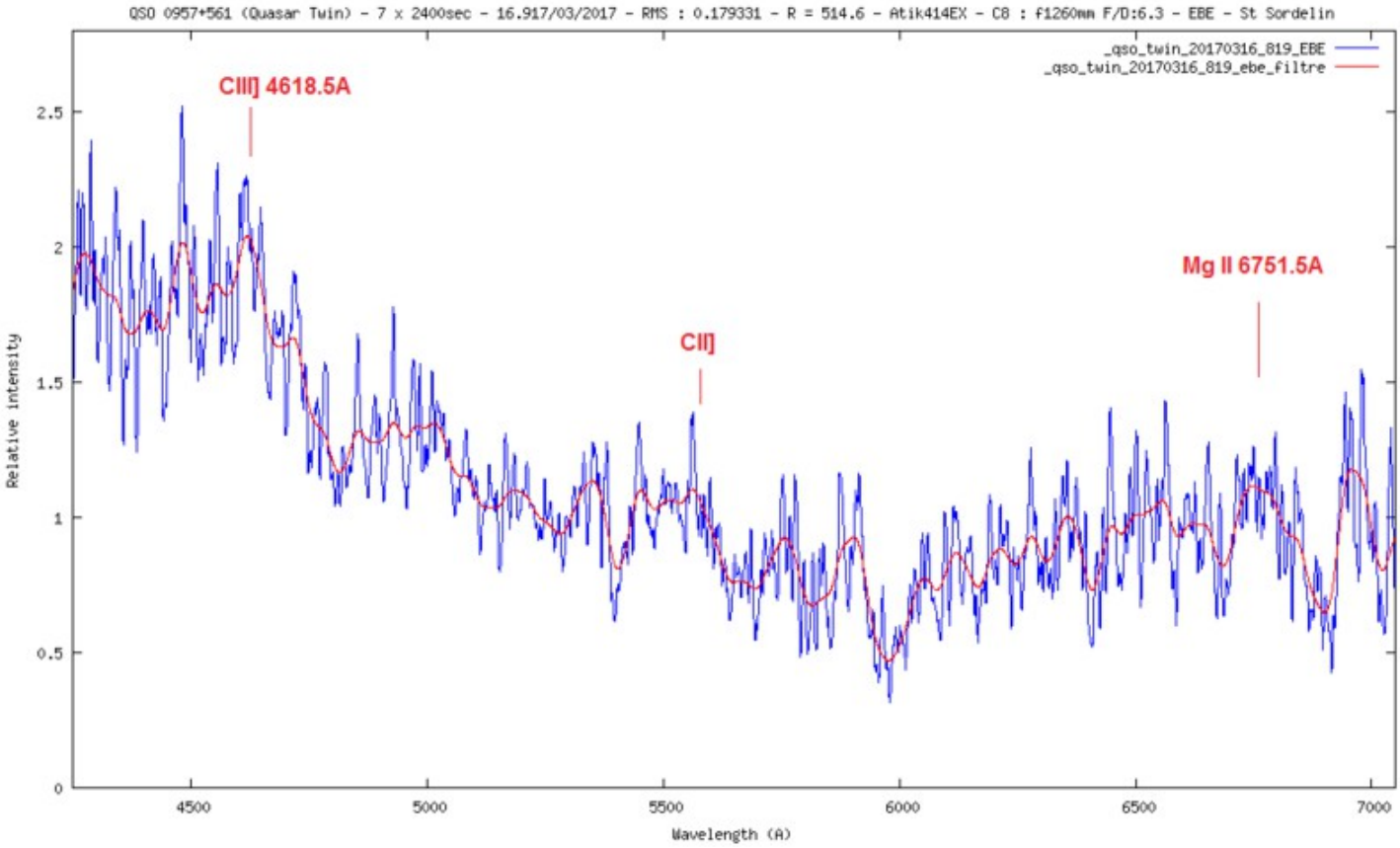
Compte rendu d'observations du 15/16 Mars 2017

Quasar Twin :





	QSO 0957+561 (Quasar Twin)		
	λ	λ mesurées	z
CIII]	1909	4618,5	1,4193
Mg II	2798	6751,5	1,4130
		z moy	1,4162

QSO 0957+561 a une vitesse relativiste de récession de :
Vr = c x [((z+1)^2 - 1) / ((z+1)^2 + 1)]
Vr = 299792.458 x [((1.4162 +1)^2 - 1) / ((1.4162 +1)^2 + 1)]
Vr = 299792.458 x (4.838 / 6.838)
Vr = 212 108.2 km/s [+/- 50km/s]

Le temps de regard en arrière est de 9.2 millards d'années (voyage de la lumière pour nous parvenir) et l'Univers était agé de 4.5 millards d'années. Avec l'expansion de l'univers cette distance (distance comobile) est maintenant réellement de 13.94 milliards d'années lumières.

Le facteur d'echelle est de :
a(t) = 1 / (1 +z)
a(t) = 1 / (1 + 2.7325)
a(t) = 0.4138

Ce qui veut dire qu'à l'époque ou les photons sont partis l'Univers était plus petit de ~58.6 % ! Maintenant le rayon est plus grand de 1/a(t) = 141.6 %

On peut aussi calculer la température de l'Univers à l'époque ou les photons sont partis grâce au redshift ;
T(t0) / T(t1) = (1+z0) / (1+z1)
T(t0) x (1+z1) = T(t1) x (1+z0)
T(t1) = (T(t0) x (1+z1)) / (1+z0)
T(t1) = (2,725 x (1 + 0.4138) / (1+0)
T(t1) = 3.85K

La température de l'Univers était de 3.85K (plus ~1.41 fois la température actuelle).

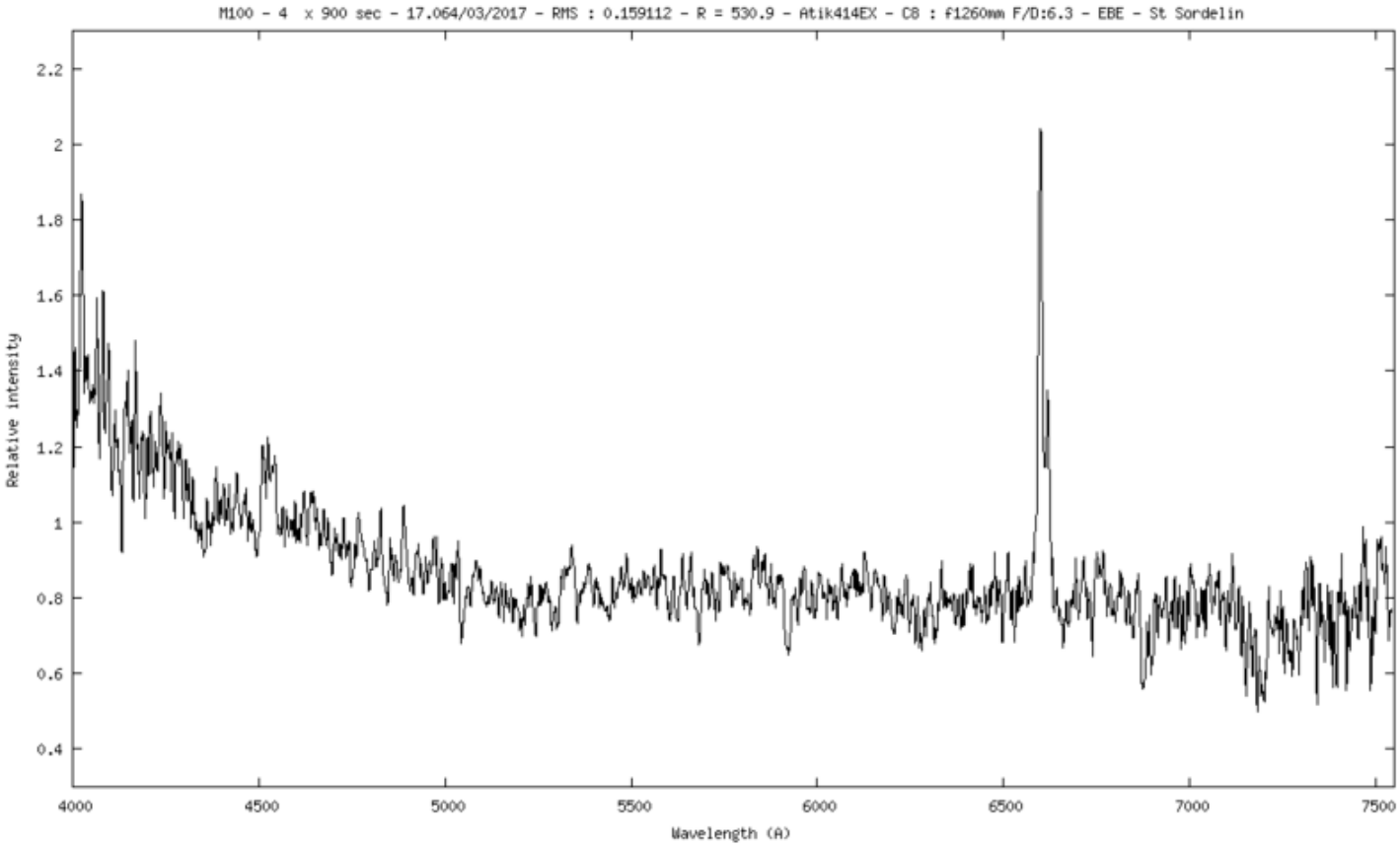
La vitesse de rotation du disque d'accrétion autour du trou noir peut se mesurer avec la largeur des raies en émission à mi-hauteur (FWHM).
CIII] a une largeur de 56A et MgII à une largeur de 90A
Avec la formule V = (Delta lambda / lambda) x c
On trouve des vitesses de 8794km/s et 9643kms, d'ou une moyenne de 9218.5km/s
La vitesse de rotation du disque d'accrétion dans ce Quasar est de 9218.5 km/s.

M100 : Active Galaxy Nucleus :

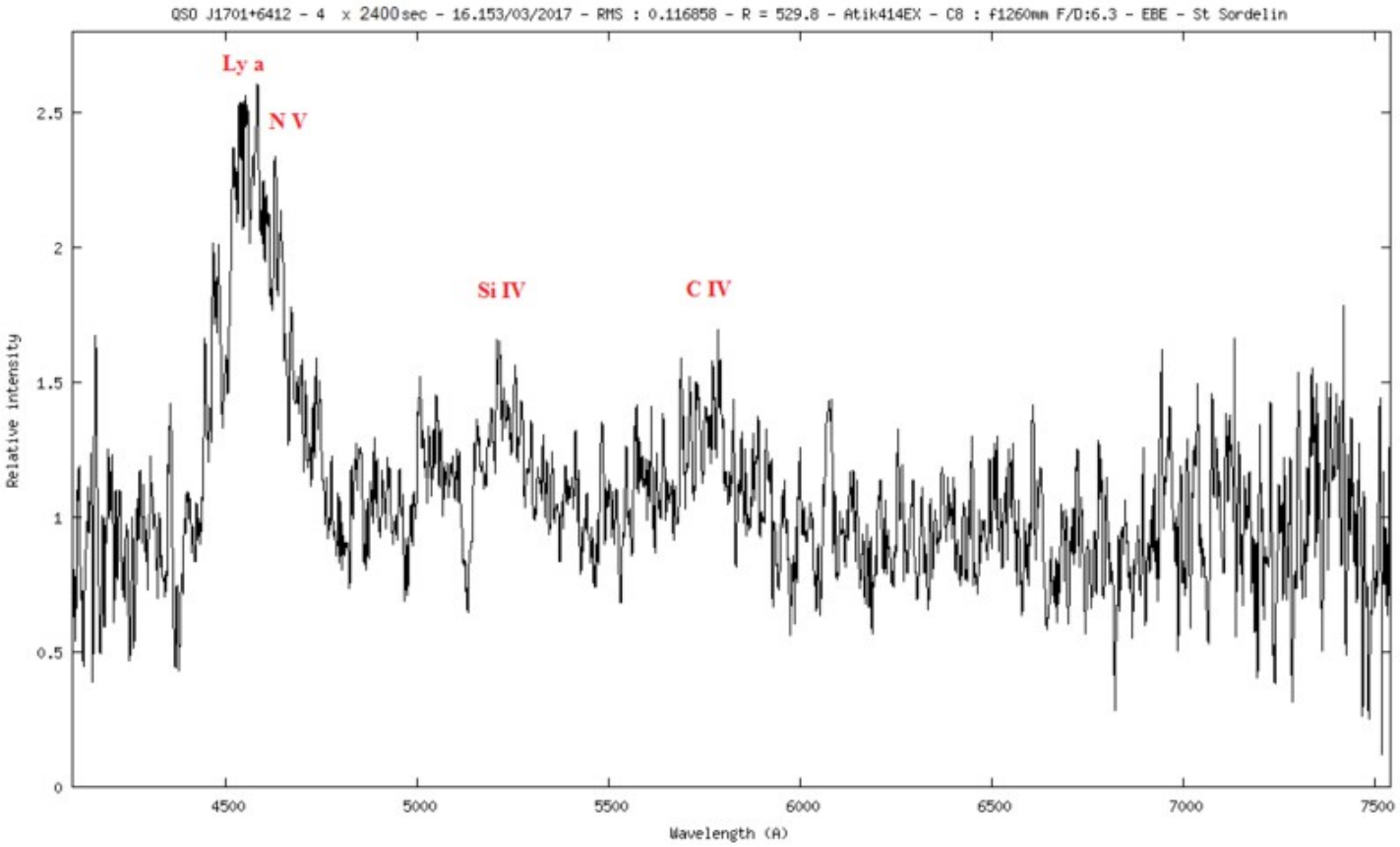
v = 9.35

Mesures :
Ha = 6600A : Ha repos = 6562.8A : z = 0.0056683
[NII] = 6618.5A : [NII] repos = 6584A : z = 0.00523991
moyenne z = 0.0054541
c.z = 1635.1 km/s
d = 23.35Mpc = 76.12 millions d'années-lumières

La vitesse héliocentrique 16/03/2017 = 2.232 km/s donc **la vitesse de récession de M100 est de 1637.3 km/s**



QSO J1701+6412 :



	QSO 1701+6412		
	λ mesurées	λ	z
Lyman a	4549,5	1216	2,7413651
N V	4630	1240	2,7338710
Si IV	5208,5	1400	2,7203571
C IV	5785	1549	2,7346675
	z moyen		2,7325652

QSO J1701+6412 a une vitesse relativiste de récession de :
Vr = c x [((z+1)^2 - 1) / ((z+1)^2 + 1)]
Vr = 299792.458 x [((2.7325+1)^2 - 1) / ((2.7325 +1)^2 + 1)]
Vr = 299792.458 x (12.9315 / 14.9315)
Vr = 259 636.75 km/s [+/- 50km/s]

Le temps de regard en arrière est de 11.31 millards d'années (voyage de la lumière pour nous parvenir) et l'Univers était agé de 2.4 millards d'années. Avec l'expansion de l'univers cette distance (distance comobile) est maintenant réellement de 20.23 milliards d'années lumières.

Le facteur d'echelle est de :
a(t) = 1 / (1 +z)
a(t) = 1 / (1 + 2.7325)
a(t) = 0.268

Ce qui veut dire qu'à l'époque ou les photons sont partis l'Univers était plus petit de ~73.2 % ! Maintenant le rayon est plus grand de 1/a(t) = 273.13 %

On peut aussi calculer la température de l'Univers à l'époque ou les photons sont partis grâce au redshift ;
T(t0) / T(t1) = (1+z0) / (1+z1)

T(t0) x (1+z1) = T(t1) x (1+z0)
T(t1) = (T(t0) x (1+z1)) / (1+z0)
T(t1) = (2,725 x (1 + 2.7325) / (1+0)
T(t1) = 10.17K

La température de l'Univers était de **10.17 K** (plus ~3.73 fois la température actuelle).

La vitesse de rotation du disque d'accrétion autour du trou noir peut se mesurer avec la largeur de la raie Lyman-a à mi-hauteur (FWHM) en émission. Lyman-a a une largeur de 142A

V = (Delta lambda / lambda) x c

V = (54 / 6562.8) x 299792.458

V = 35 132 km/s

De même **Si IV** et **C IV** ont des largeurs de ~95A et ~87A ce qui fait des vitesses de 20 343 km/s et 16 838 km/s.
En moyannant ces largeurs des raies, on trouve une vitesse de rotation du disque d'accrétion de 24 104 km/s.