

Paraboles@Nançay

PAON - 1

R. Ansari - Avril 2012

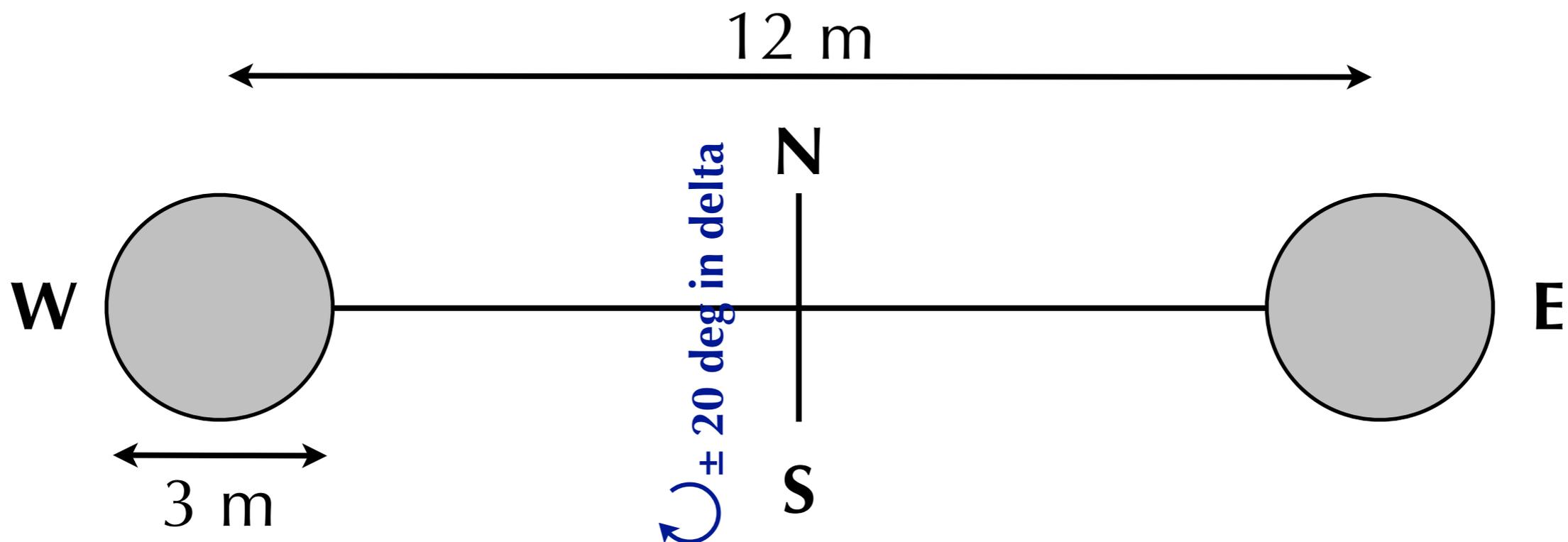
Objectifs et programme des
tests phase 1 (PAON-1)

Mesures labo(hangar) / Meudon

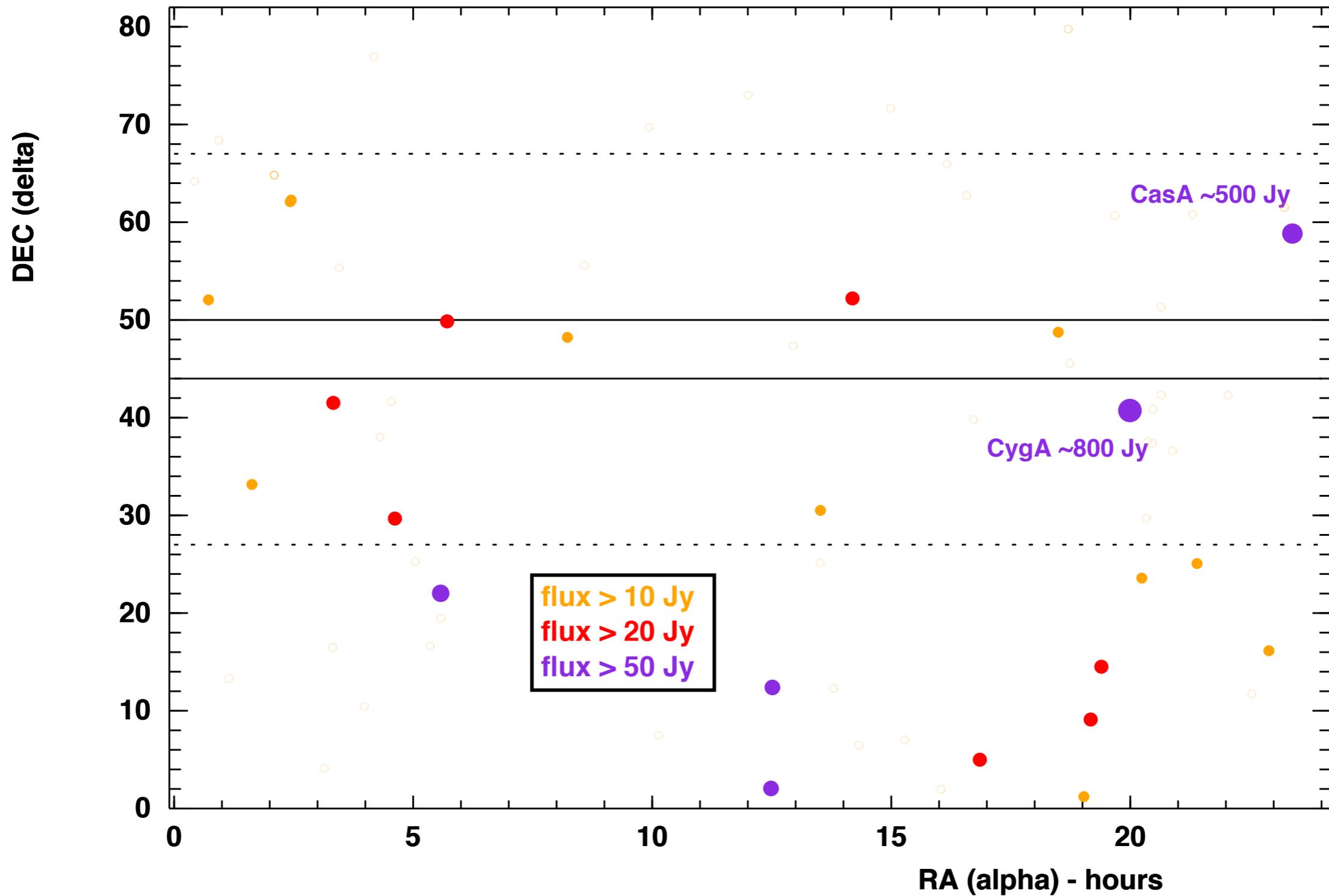
- ❖ Mesures bruit / bruit corrélé pour différentes configurations (distance/angle) des deux paraboles
 - ➔ Paraboles visant au zénith ou proche de zénith - changement de la distance entre paraboles
- ❖ Une parabole en émission (remplacer récepteur par dipôle + géné) et l'autre en réception - Tentative de mesure du diagramme de rayonnement
 - ➔ Nécessite de mettre l'axe des paraboles à l'horizontal

Mesures Nançay

- ❖ Mesure du transit des sources à environ ± 20 degrés du zénith. Observation des franges d'interférence et Détermination du lobe et T_{sys}
- ➔ Deux paraboles ($D=3\text{m}$) sur une ligne Est-Ouest (EW) à une distance $d \sim 12$ mètres



NVSS radio sources (flux>5 Jy)



- Sources radio brillantes du ciel - bande du ciel autour de $\delta = 47$ deg (Zenith à Nançay)
- Visées à +/- 10-15 degrés

Tsys et sensibilité

- ❖ Hypothèses : $T_{sys}=100$ K, $A \sim 5$ m² ($D=3$ m et $\eta \sim 0.75$), $\Delta\nu \sim 5$ MHz, $t_{int}=15$ s, 1 polarisation

➔ Utilisation de la formule :

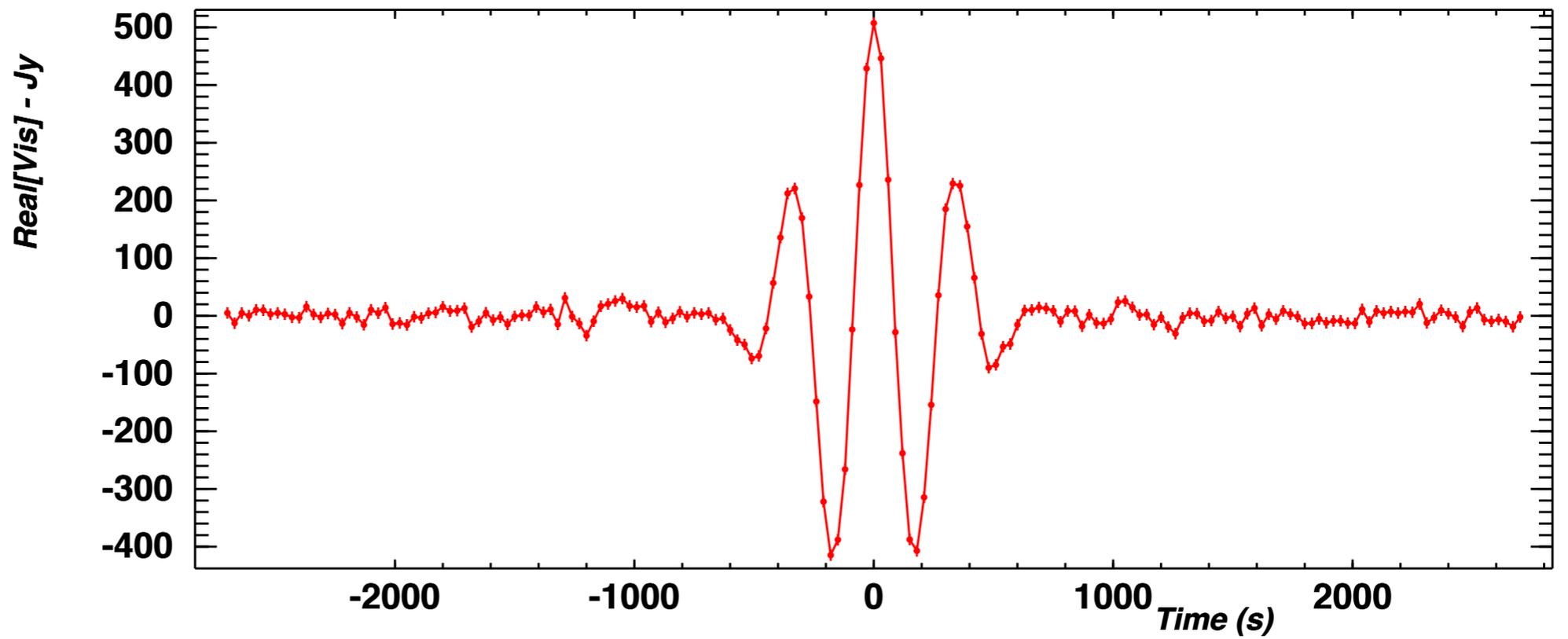
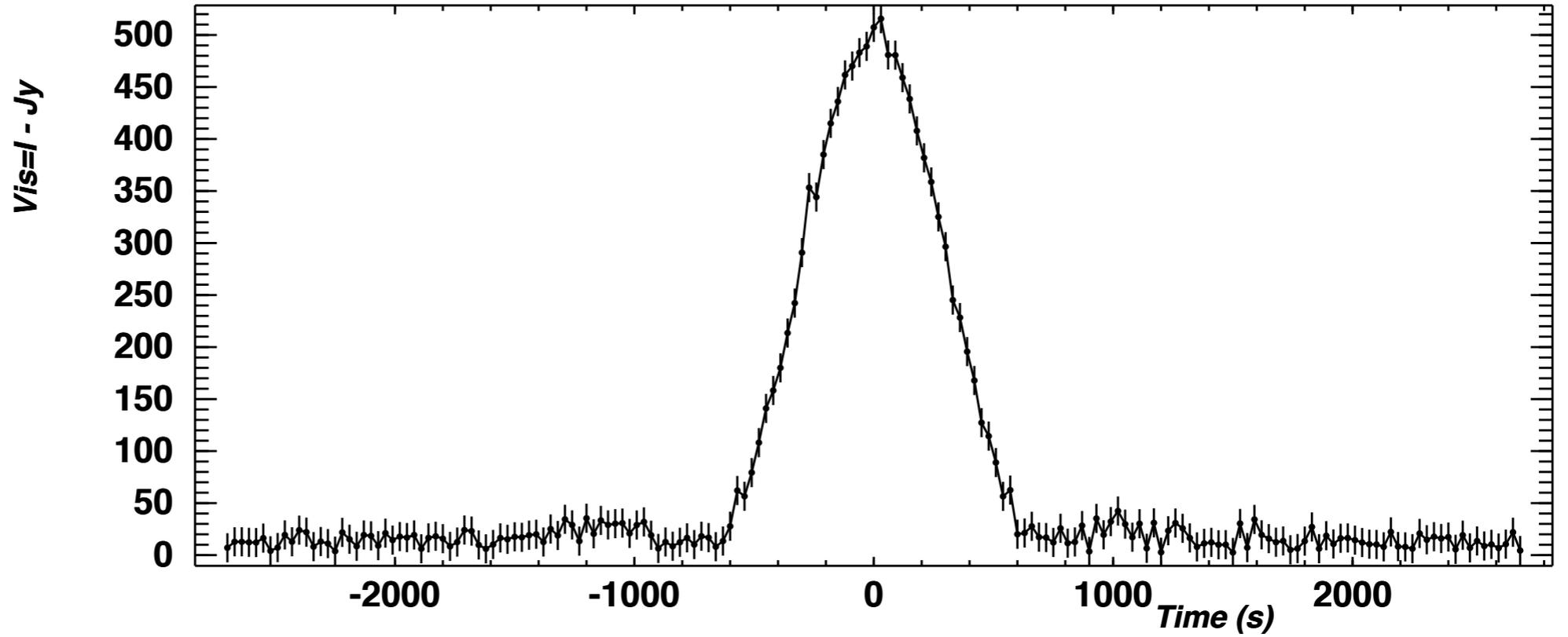
$$\sigma = \frac{2k_B T_{sys}}{A \sqrt{\Delta\nu} t_{int}}$$

- ❖ On obtient donc une erreur de mesure **$\sigma \sim 6$ Jy** pour des intégrations lors du transit de 30 secondes (si on prend une efficacité des prises des données de 50%)

➔ Observations relativement faciles pour CygA et CasA (500 Jy), plus délicates pour des sources de 20 Jy (voir les deux figures qui suivent)

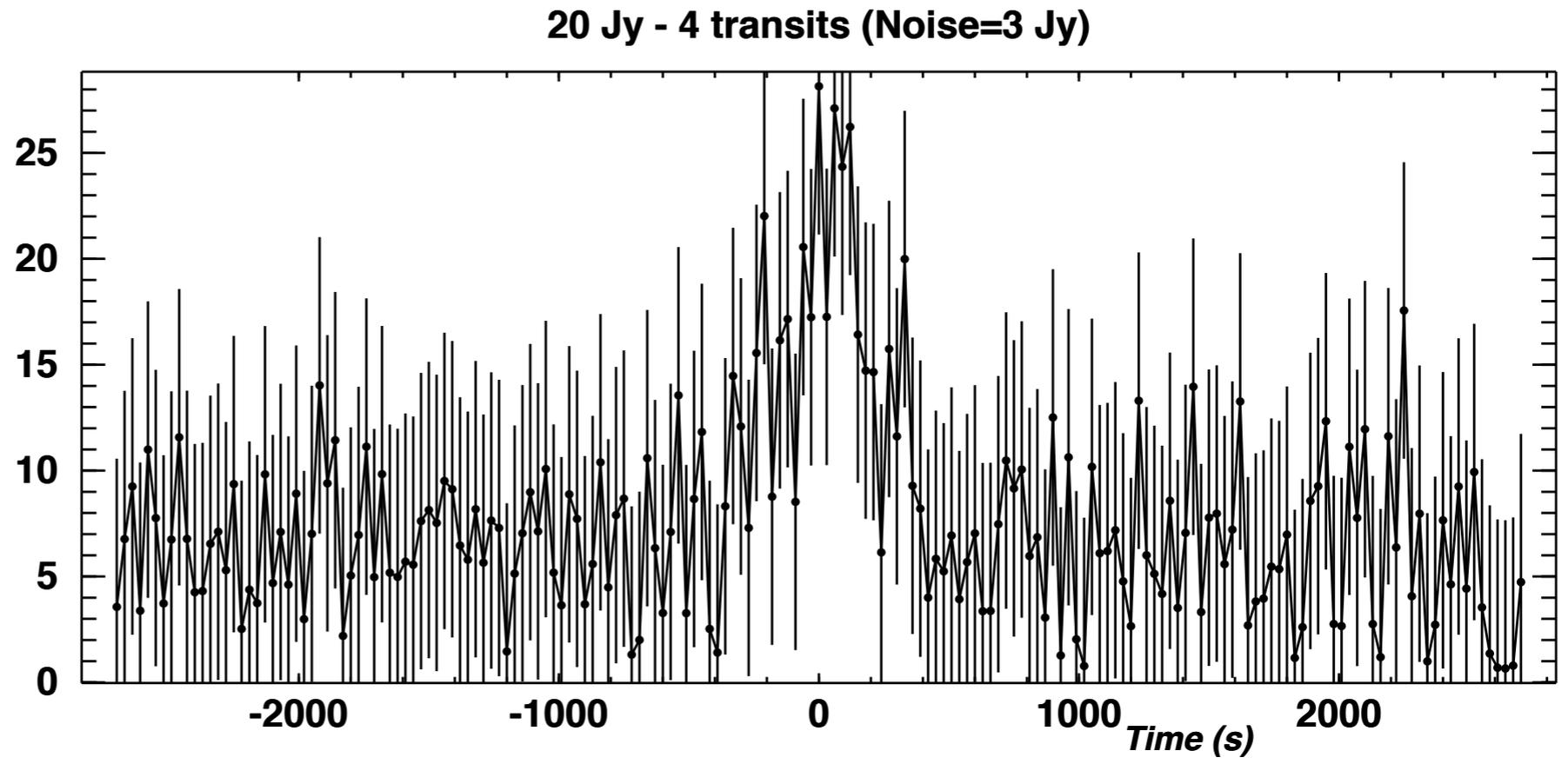
Transit source 500 Jy, $\sigma \sim 10$ Jy
Deux Paraboles $D=3$ m à $d=12$
m, $W_{\text{dish}}=2.8$ m, à $\lambda=21$ cm,
 $\Delta\nu=5$ MHz

500 Jy - single transit (Noise=10 Jy)



Transit source 20 Jy, $\sigma \sim 5$ Jy
Intégration sur 4-5 transits
Deux Paraboles D=3 m à d=12 m,
Wdish=2.8 m, à $\lambda=21$ cm, $\Delta\nu=5$ MHz

Vis - Jy



Real[Vis] - Jy

