

# Quelques analyses

29 novembre 2018

- 1 dérives de gain (nouvelle voie)
- 2 masques (RFI, sats)
- 3 auto-corrélations
- 4 cross-corrélations : scans de sources

La plupart de ces études utilisent les cartes (RA, fréquence) des données de juillet-octobre (dispo au CC-IN2P3 cf wiki).

# correction des dérives de gains

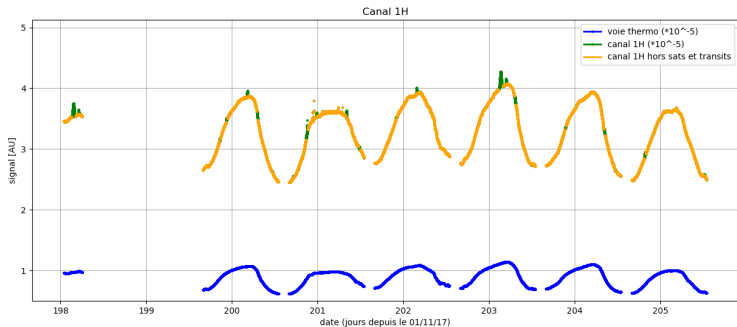
- utilisation de la nouvelle voie thermomètre
- selection des données “hors sources”, élimination des satellites (rapport hf/bf) :

$$S_i \text{ approx } G_i \cdot T_{sys}$$

- corrélations entre médianes de ce qui reste, pour chaque canal, et de la voie thermomètre

$$S_i = \alpha S_{th} + \beta$$

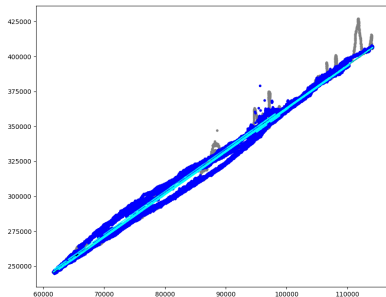
# Inputs (1H)



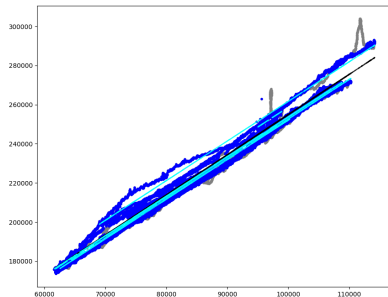


# scatter plots (1H, 4H)

**1H**

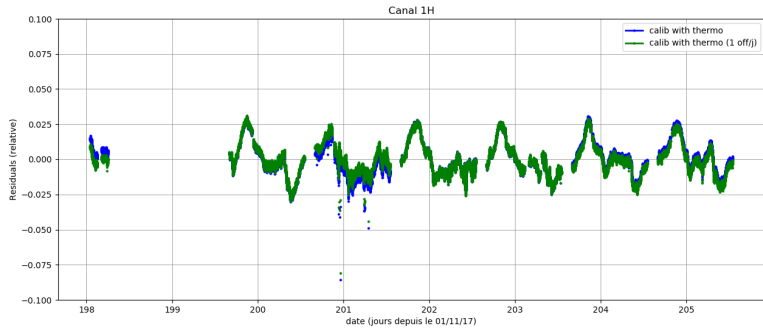


**4H**

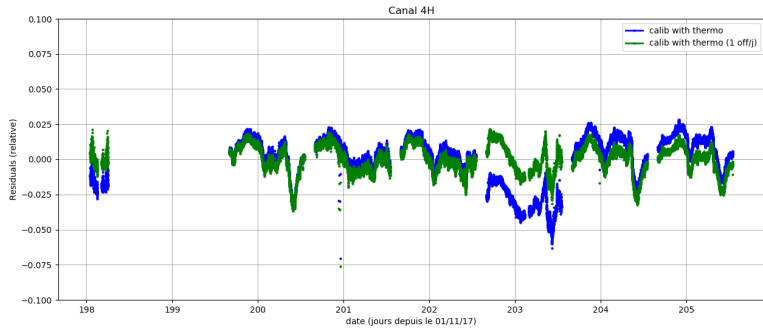


un peu d'hysteresis ?

# Résidus



# Résidus



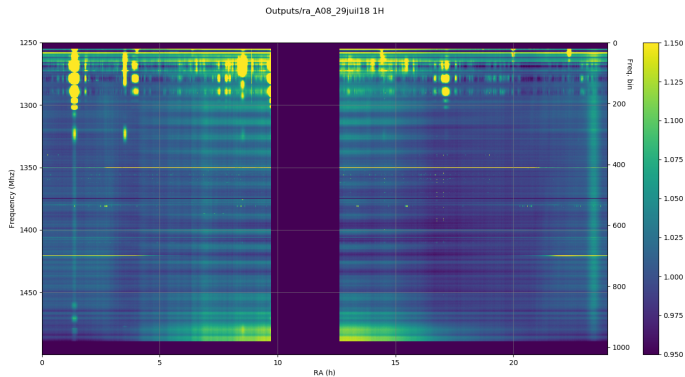
- quelques canaux (4H, 4V,...) nécessitent un offset/j
- variations médianes réduite de  $\sim 25\%$  à  $\sim 2 - 3\%$
- faire (un peu) mieux : utilisation de la dérivée de la voie thermo ?
- utilisation de la version la plus simple pour le moment (1 offs/j)

# Masques simples (satellites, RFI)

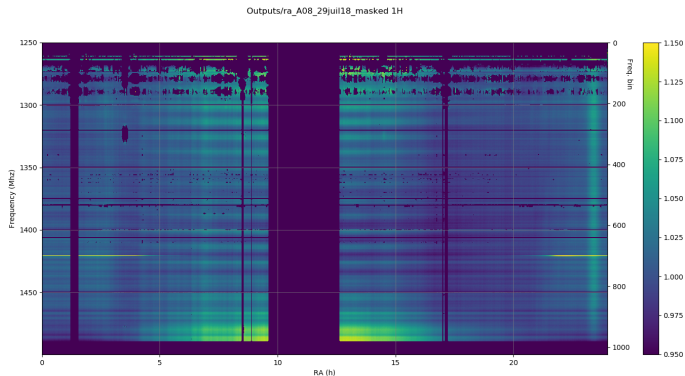
Recette appliquées aux cartes (T, F) et (RA, F) :

- exclusion des satellites (autos) : rapport entre medianes dans (1270 MHz, 1300 MHz) et (1360 MHz, 1450 MHz) > 0.9
- RFIs : utilisation du gradient  $\vec{G}$  dans chaque bin. Seuils indépendants sdu les deux coordonnées
  - ▶ auto-correlations :  $\log(G_x) < -2, \log(G_y) < -2.25$  NB : entre 1419.4 et 1421.6 MHz (21cm) pas de masquage ; seuil plus élevé pendant transits (CasA, CygA)
  - ▶ cross-correlations :  $\log(G_x) < -2.8, \log(G_y) < -1.5$
- dilation puis erosion pour “boucher les trous”

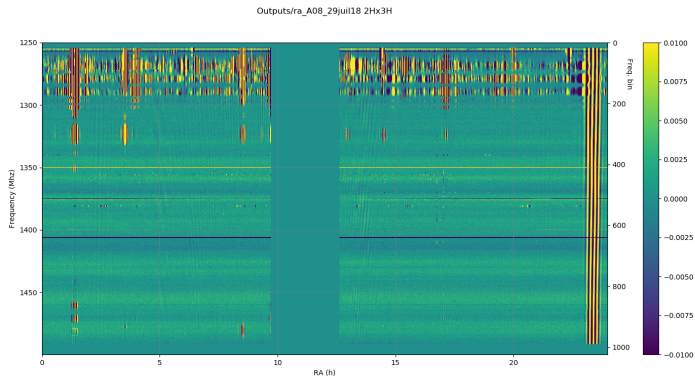
# Exemple (auto)



# Exemple (auto)

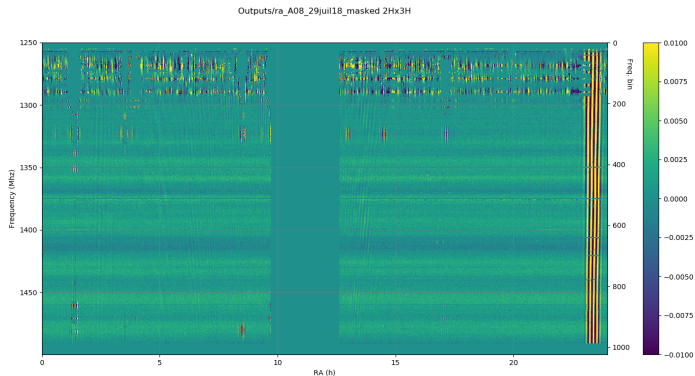


# Exemple (cross)





# Exemple (cross)

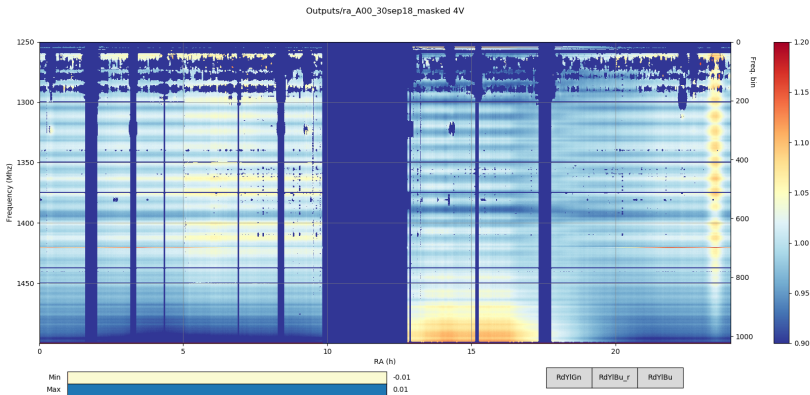


# Survey des Autos

- voir comment les combiner
- “mauvais” canaux
- améliorations nécessaire au modèle de gain

voir <https://bao-radio.lal.in2p3.fr/index.php/Analyses/AutosStudies>

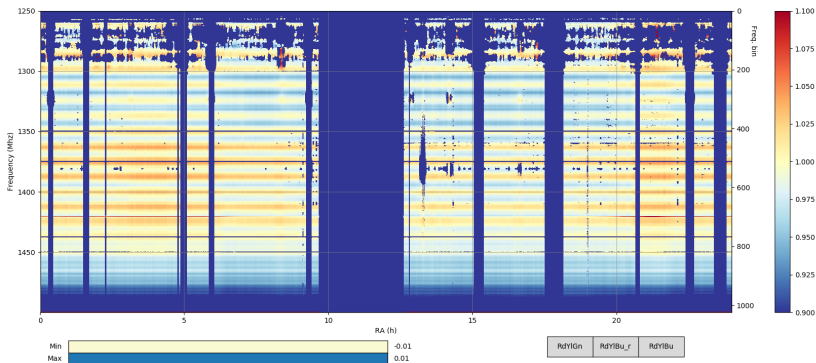
# Ex. d'autos



différences entre les pattern d'ondes stationnaires dans les cables ?

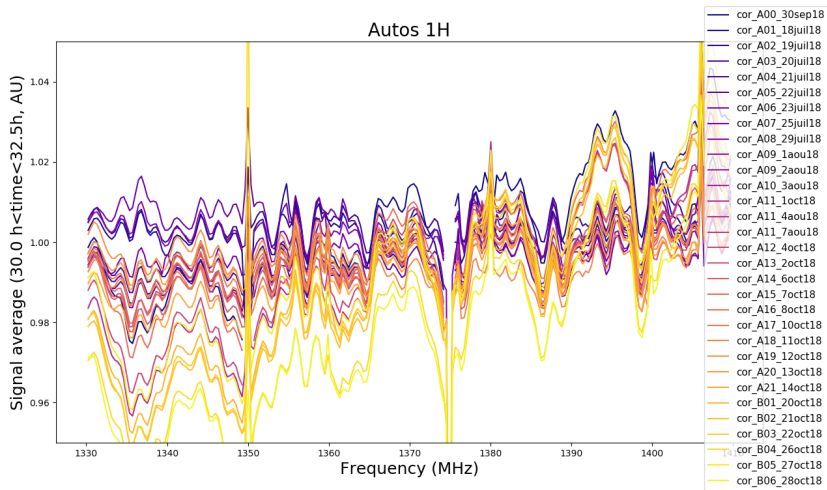
# Ex. d'autos

Outputs/ra\_B06\_28oct18\_masked 4V



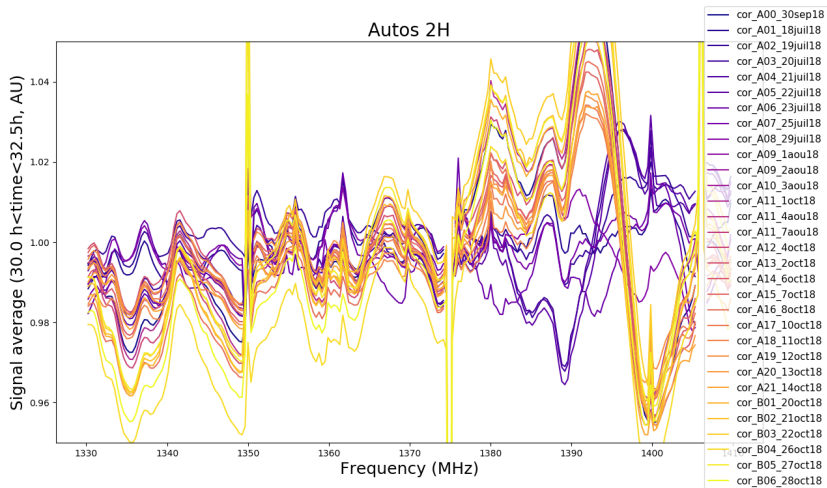
différences entre les pattern d'ondes stationnaires dans les cables ?

# Ondes stationnaires



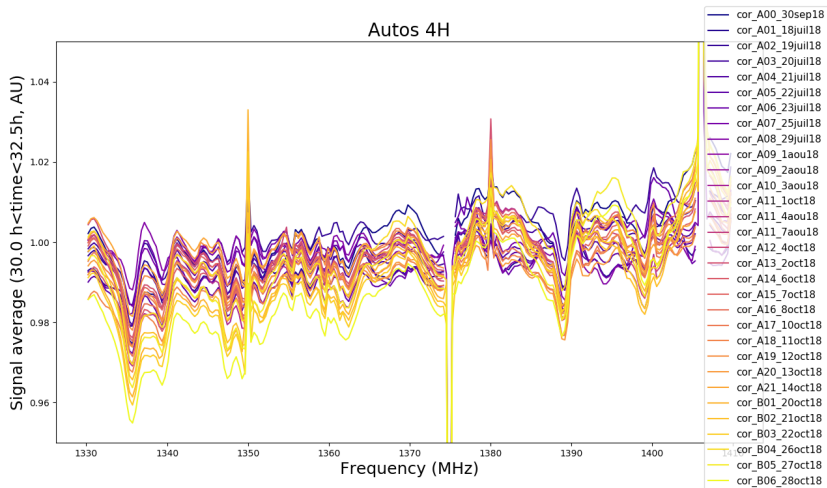
moyennes dans une tranche en temps et fréquence  
(+masque)

# Ondes stationnaires



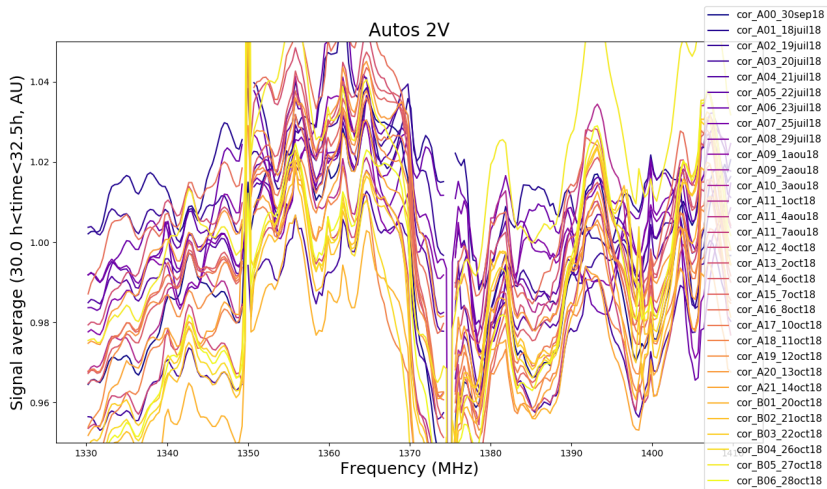
moyennes dans une tranche en temps et fréquence  
(+masque)

# Ondes stationnaires



moyennes dans une tranche en temps et fréquence  
(+masque)

# Ondes stationnaires

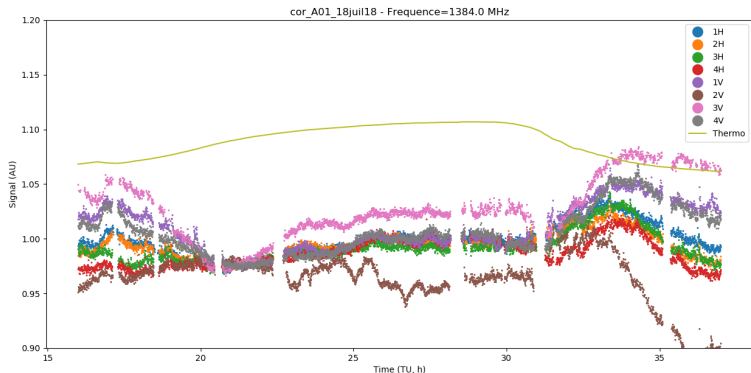


moyennes dans une tranche en temps et fréquence  
(+masque)



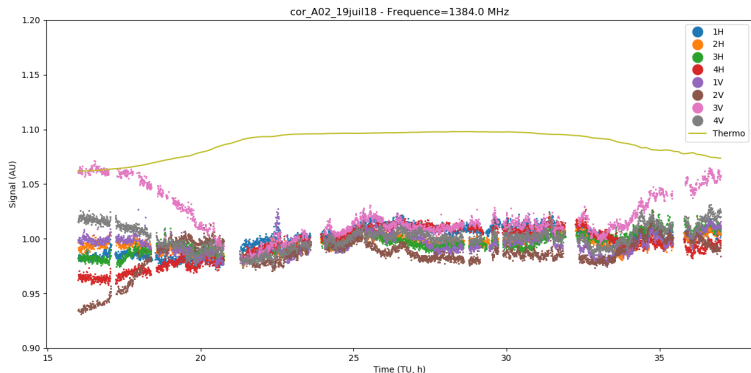
- On confirme que l'amplitude change dans le temps : de  $\sim 1-2\%$  en juillet a  $\sim 5\%$  en octobre
- des canaux (2V, 3V) plus agites de d'autres (4H)
- des changement de "phase" (minimum->max au meme temps) semblent subsister
- Pas facile de corriger proprement...
- dernière visite : pas mal de connexions déserrées ...

# Comparaisons entre canaux (autos)



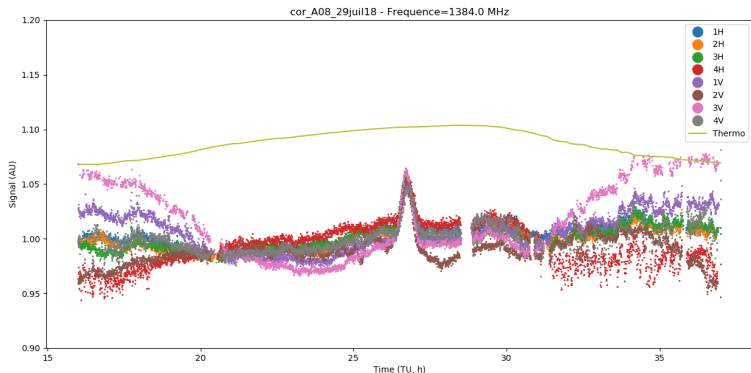
moyennes dans un intervalle de fréquence (tfm + masque)

# Comparaisons entre canaux (autos)



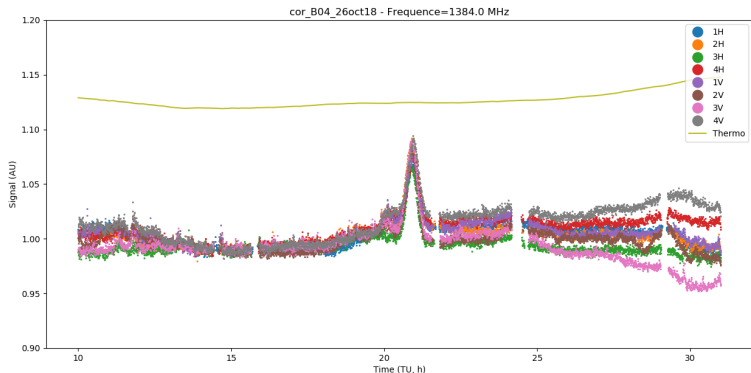
moyennes dans un intervalle de fréquence (tfm + masque)

# Comparaisons entre canaux (autos)



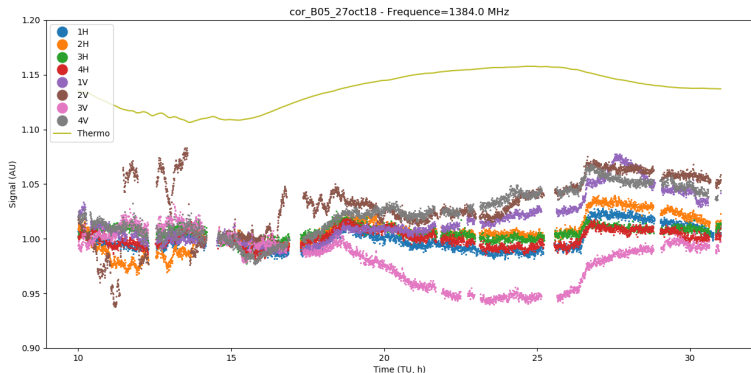
moyennes dans un intervalle de fréquence (tfm + masque)

# Comparaisons entre canaux (autos)



moyennes dans un intervalle de fréquence (tfm + masque)

# Comparaisons entre canaux (autos)



moyennes dans un intervalle de fréquence (tfm + masque)

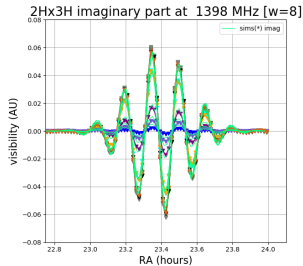
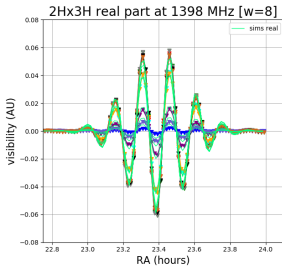
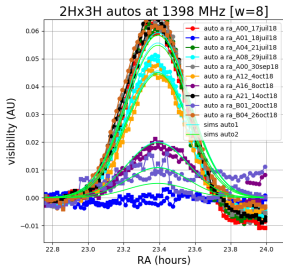
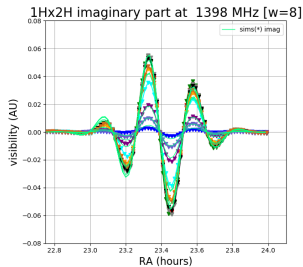
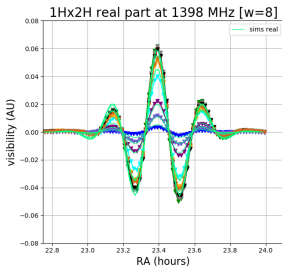
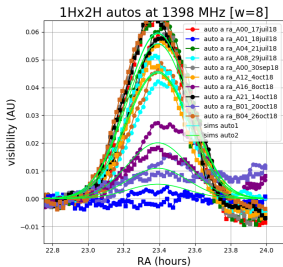
- 2V semble assez souvent “mauvais”
- peut-etre que la moyenne des autres est représentative ?
- améliorable si on corrige (?) les ondes stationnaires ?
- probablement des traces des variations de gain/température ?

# Scans des sources

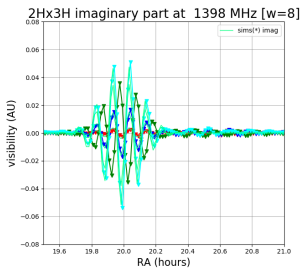
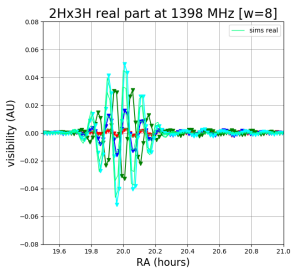
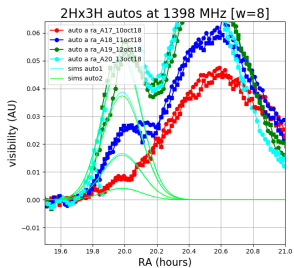
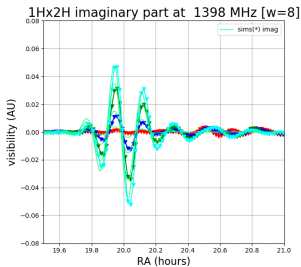
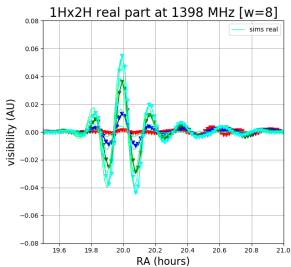
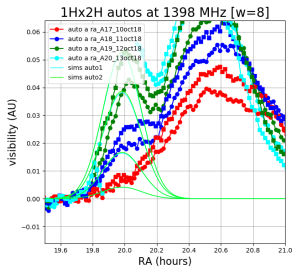
- extraction des visibilitées vs RA dans un intervalle de fréquence pour des scans de sources
- prédiction de ce qu'on attend pour quelques sources brillantes (CygA, PerA, 3C380, 3C196, 3C147 et 3C295) avec `p4src2vis`
- calcul de facteurs de calib avec un des scans de CasA (et les min et/ou max des cross.)
- translations des autos et des cross à la même moyenne "juste avant" le transit

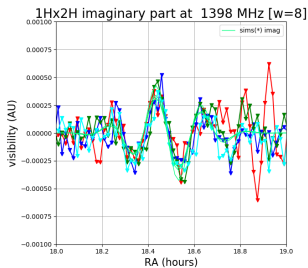
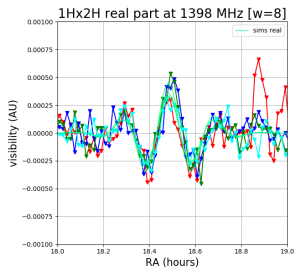
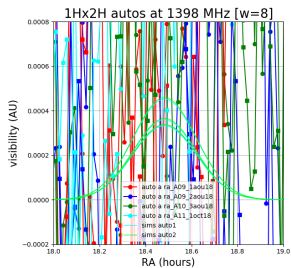
voir <https://bao-radio.lal.in2p3.fr/index.php/Analyses/ChecksPhasesSrcs>

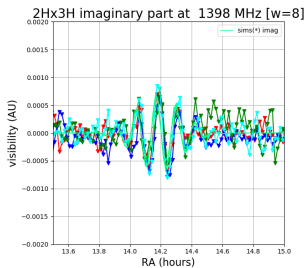
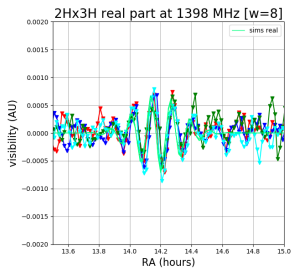
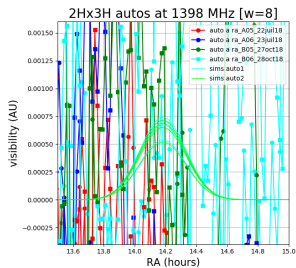




# CygA







# quelques conclus

- il reste des scans dephasés (origine des temps différentes?)
- en général data et simu sont OK
- quelques scans perturbés (Soleil dans les FSL?) peut-être a revoir?
- to do : effet de  $\Delta z_2$