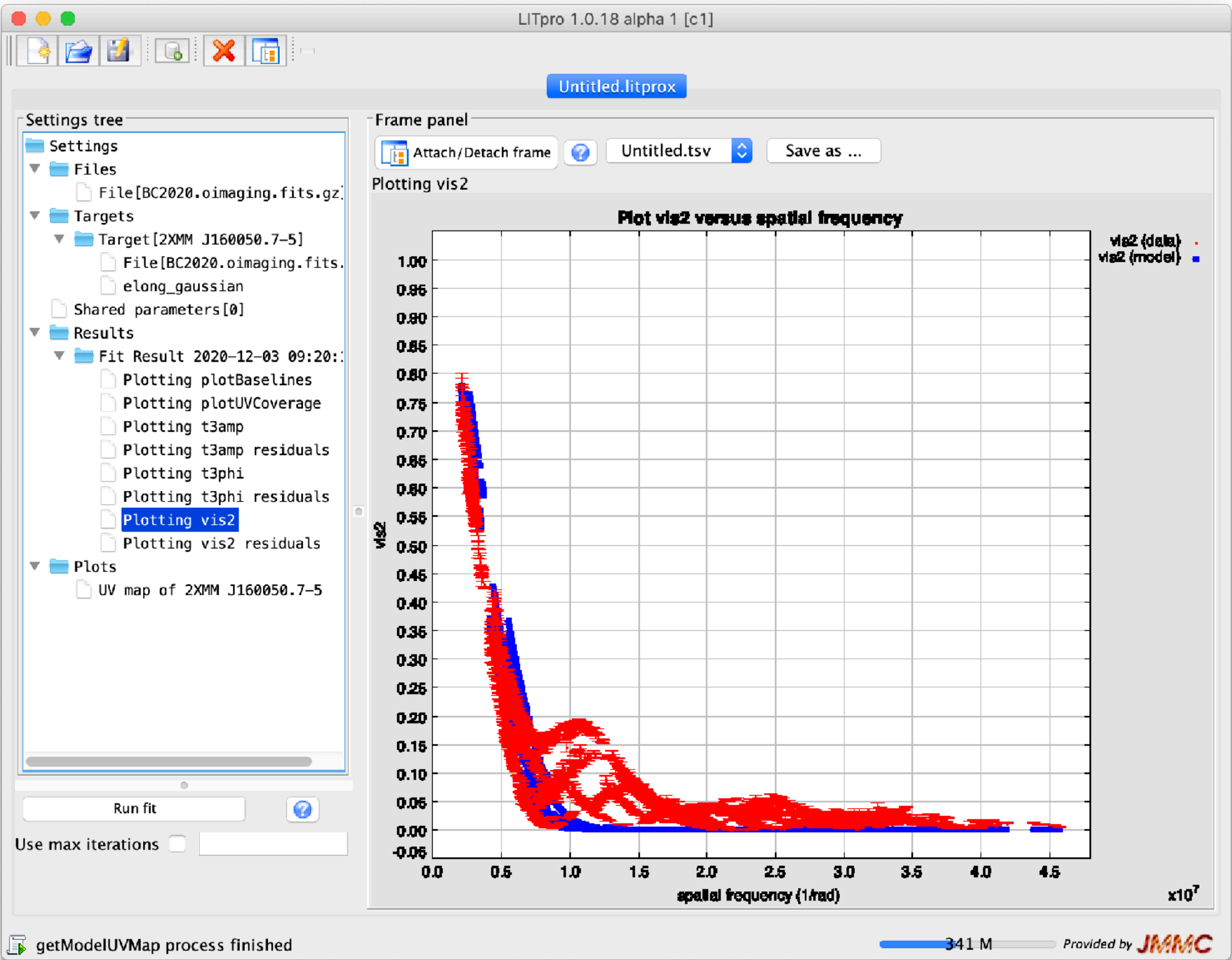


Model Fitting and Image Reconstruction

H. Beust, L. Bourges, A. Ferrari, G. Mella, L. Mugnier, F. Soulez, I. Tallon-Bosc, M. Tallon, E. Thiébaud

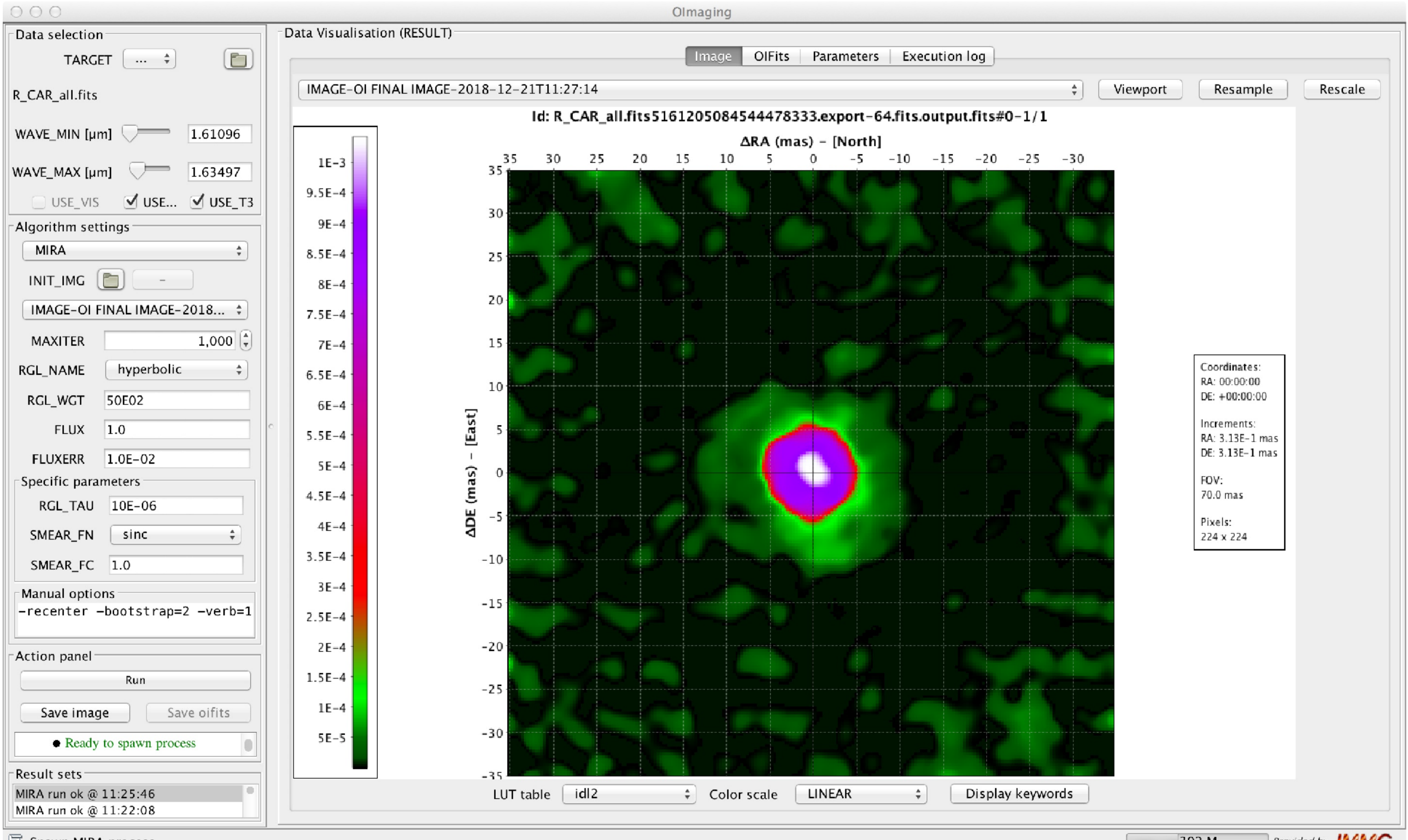
MFIR = Model Fitting + Image Reconstruction

Model Fitting



LITpro

Image Reconstruction



Olmaging

Activités 2019-2020

© Model Fitting

- Ajout de l'ajustement génétique dans LITpro
(H. Beust, M. Tallon & G. Mella)
- On tire 100 modèles
 1. classement par Chi2,
 2. mélange des meilleurs parents pour constituer les enfants,
 3. mutations éventuelles,
 4. raffinement avec TRfit,
 5. on recommence
- Convergence lorsque tous les Chi2 sont identiques.

Chi2: initial= 1.219e+05 - final= 1.305e+04 - sigma= 17.8885
reduced Chi2: initial= 761.8 - final= 81.53 - sigma= 0.111803
Number of degrees of freedom = 160

Number of iterations: 12 (max number= 200)
Number of evaluations of the model: 23961

Stopping alibi: Convergence successful

Final values and standard deviation for fitted parameters:

flux_weight1 = 0.30586 +/- 0.216
flux_weight2 = 0.69414 +/- 0.49
x2 = 16.364 +/- 0.047 mas
y2 = 9.092 +/- 0.0709 mas

--- Covariance matrix ---

	flux_weight1	flux_weight2	x2	y2
flux_weight1	4.7e-02	1.1e-01	-6.4e-05	7.7e-05
flux_weight2	1.1e-01	2.4e-01	6.4e-05	-7.7e-05
x2	-6.4e-05	6.4e-05	2.2e-03	-1.3e-03
y2	7.7e-05	-7.7e-05	-1.3e-03	5.0e-03

--- Correlation matrix ---

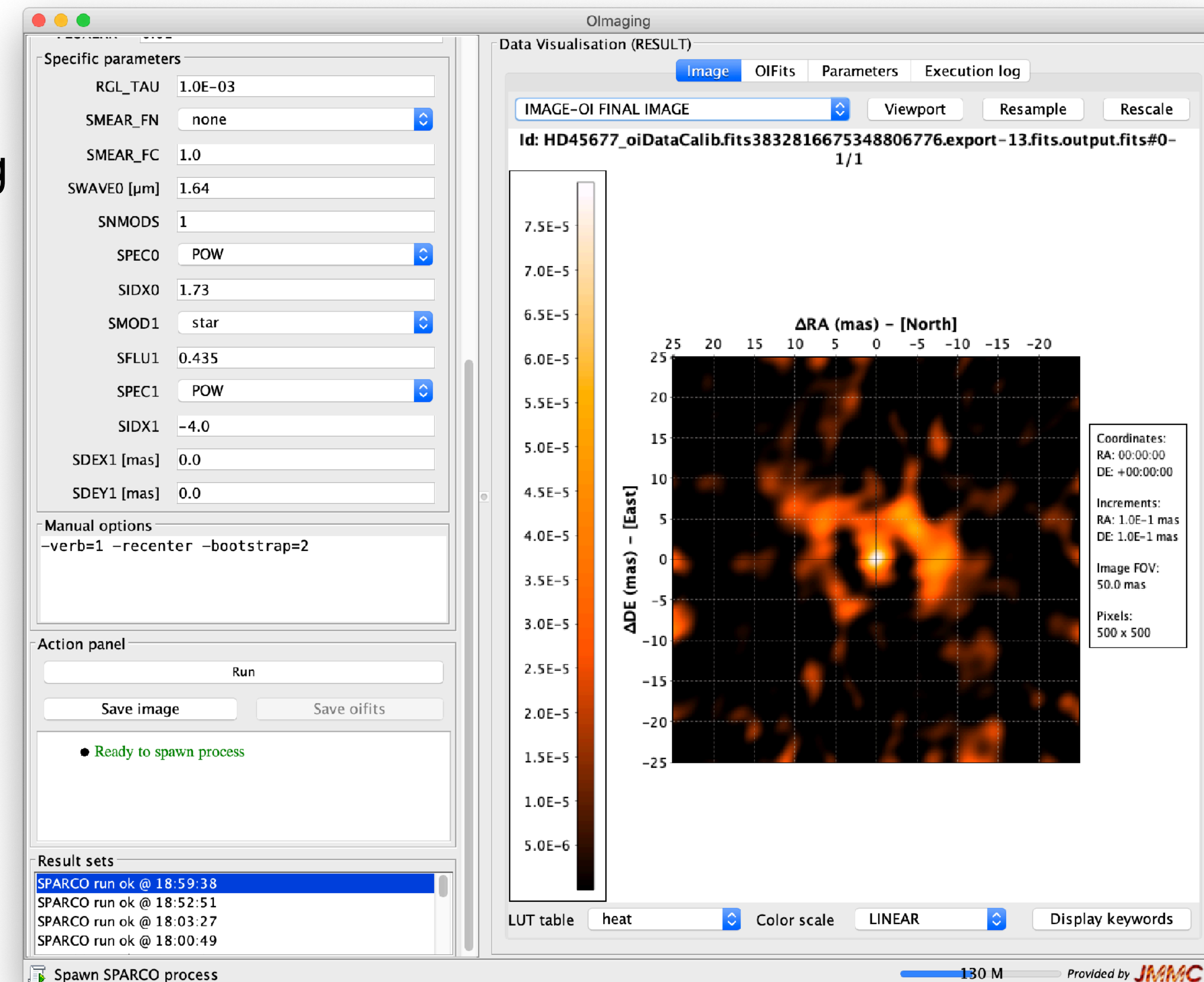
	flux_weight1	flux_weight2	x2	y2
flux_weight1	1	1	-0.0063	0.0051
flux_weight2	1	1	0.0028	-0.0022
x2	-0.0063	0.0028	1	-0.39
y2	0.0051	-0.0022	-0.39	1

Résultat d'un fit sur une binaire

Activités 2019-2020

© Reconstruction d'images

- Ajout de SPARCO (Kluska et al 2014) dans Olmaging (J. Kluska, F. Soulez, E. Thiébaut & L. Bourgès)
- Reconstruction d'image + modèle paramétrique avec des températures différentes.



début de reconstruction du disque HD 45677

Actions 2021

© Model Fitting

- Algo génétiques dans le GUI
(mode asynchrone)
- Retour format OIFITS
(similaire à Olmaging)

© Reconstruction d'images

- Image de départ
- Modèles de LITpro dans SPARCO

Actions 2021

◎ **Unification LITpro / Olmaging**

Faciliter le passage entre LITpro et Olmaging

- Génération d'une image de départ via un premier fit,
- Reconstruction de l'image autour d'un modèle LITpro dans SPARCO.

◎ **Base de données de test**

Besoin de données tests:

- Typique d'un cas scientifiques
- Détaillées (y compris la finalité)

◎ **Base de modèles**

- Nombreux modèles géométriques simples utilisés les outils du JMMC (ASPRO2, LITPro, image de départ d'Olmaging, SPARCO) et des modèles plus complexes dans AMHRA.
- Même modèles recodés plusieurs fois dans différents langages (Java, Yorick,...).
- Demande de modèles géométriques "validés" dans d'autres langage (Python en particulier).
- Doit on proposer une base de modèles 'validés' avec des implémentations dans différents langages?

Beauty contest 2020

