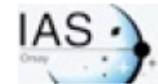


# NIKA<sub>2</sub>: Camera mm de prochaine génération

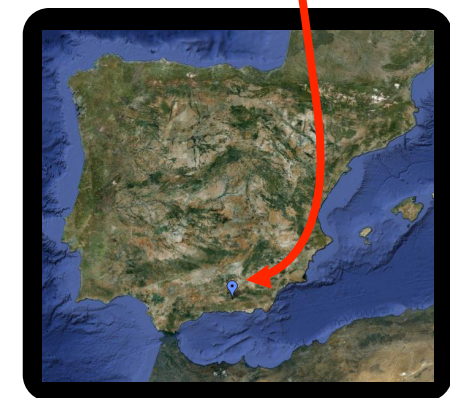
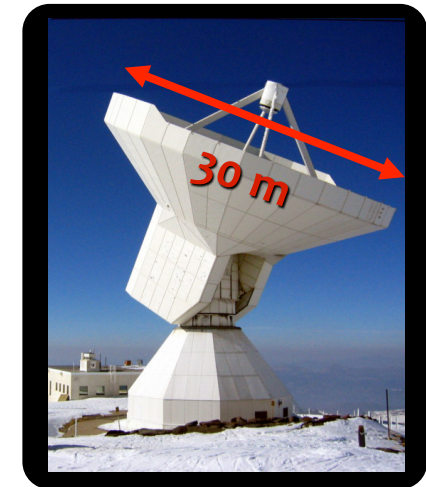
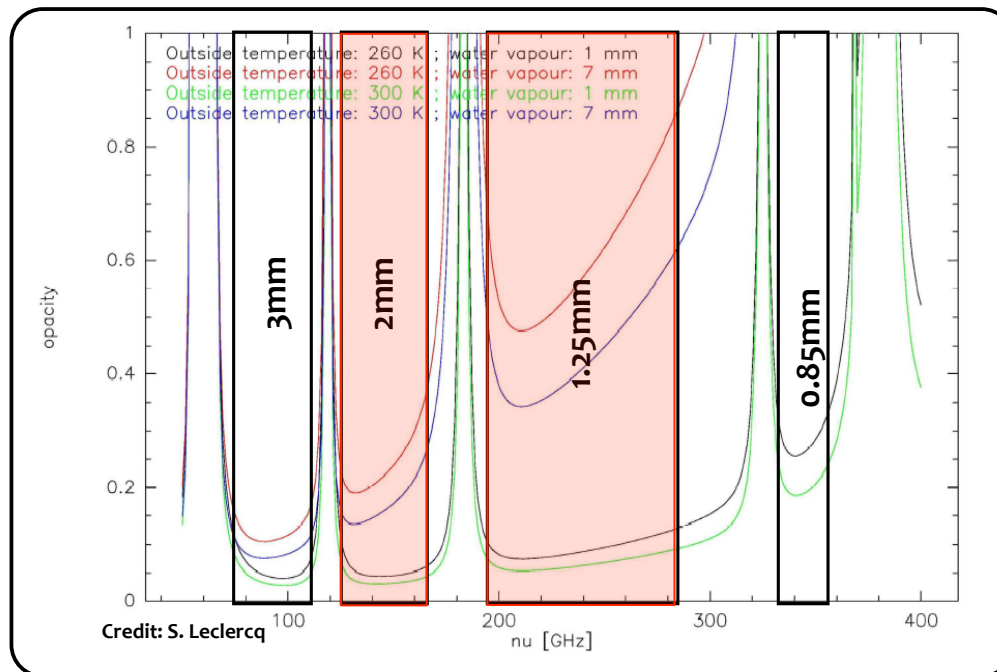


Nicolas Ponthieu,  
pour la collaboration NIKA<sub>2</sub>

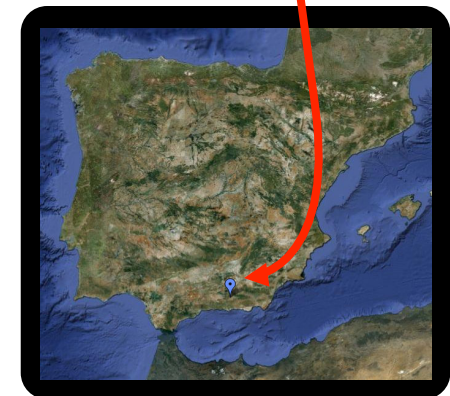
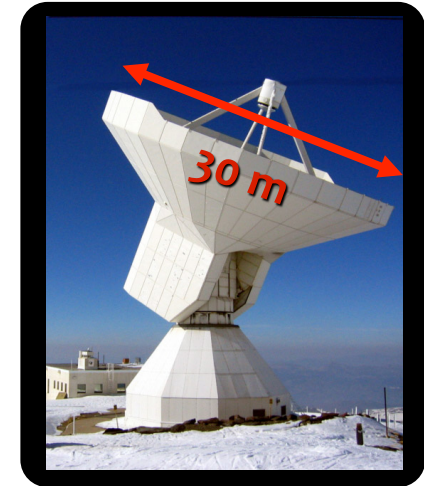
<http://ipag.osug.fr/nika2>



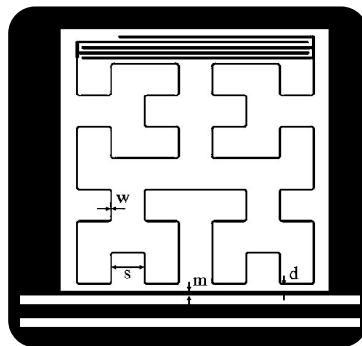
- IRAM : Institut de Radio Astronomie Millimétrique
  - CNRS, Max-Planck, Espagne
- Pico-Veleta
  - 2800m d'altitude
  - $D=30\text{m} \Rightarrow \text{FWHM} = 16.5 \text{ arcsec à } 2\text{mm}, 12 \text{ arcsec à } 1\text{mm}$



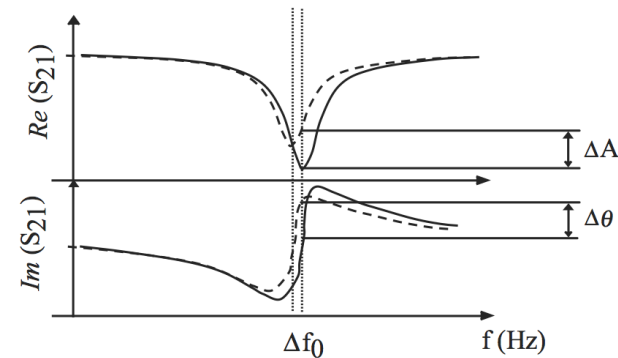
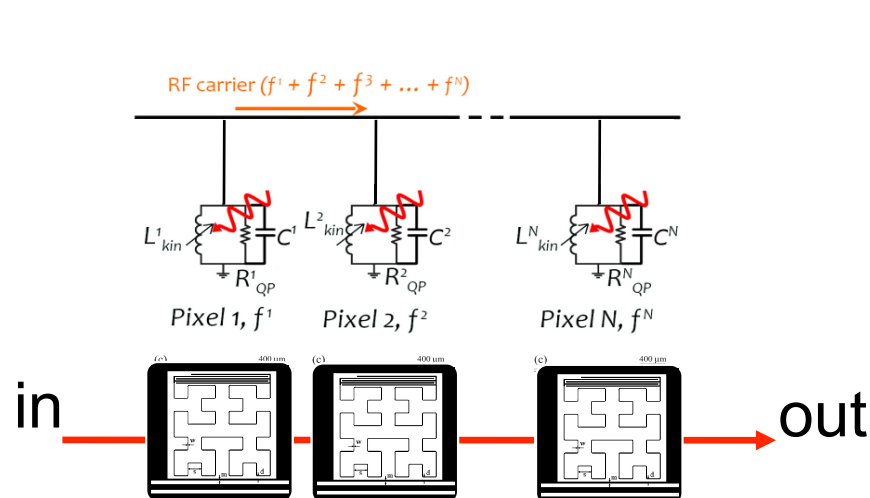
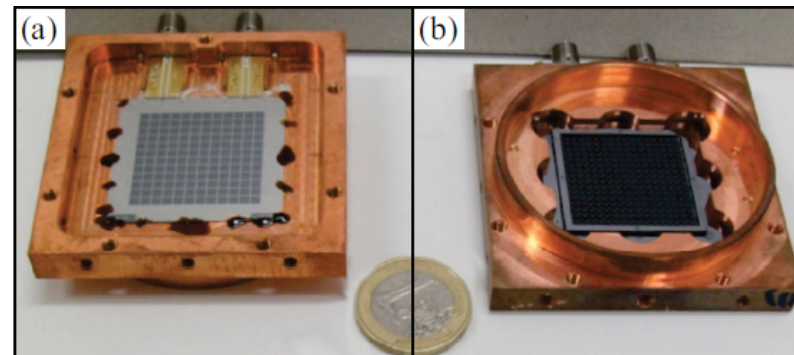
- IRAM : Institut de Radio Astronomie Millimétrique
  - CNRS, Max-Planck, Espagne
- Pico-Veleta
  - 2800m d'altitude
  - $D=30\text{m} \Rightarrow \text{FWHM} = 16.5 \text{ arcsec à } 2\text{mm}, 12 \text{ arcsec à } 1\text{mm}$
- NIKA2 est le prochain instrument de mesure du continuum
  - Kinetic Inductance Detectors
  - + polarisation
- NIKA-prototype:
  - Validation de la sensibilité sur moins de pixels
  - Premiers résultats scientifiques
  - **Peut-être ouvert à la communauté dès l'hiver 2013-2014...**



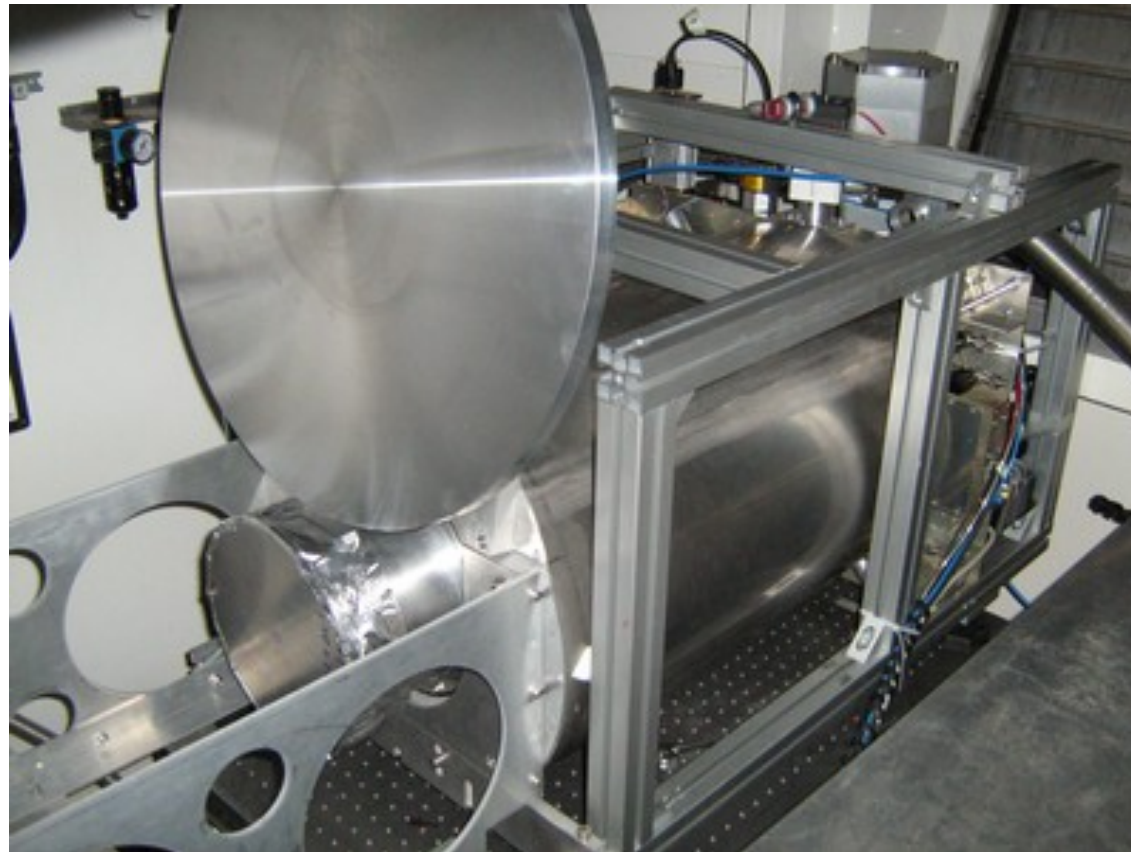
- Résonateurs supraconducteurs couplés à une ligne de transmission
- Les photons absorbés brisent les paires de Cooper et modifient l'impédance du KID
- La variation de la fréquence de résonance est liée à la puissance incidente
- Naturellement multiplexés



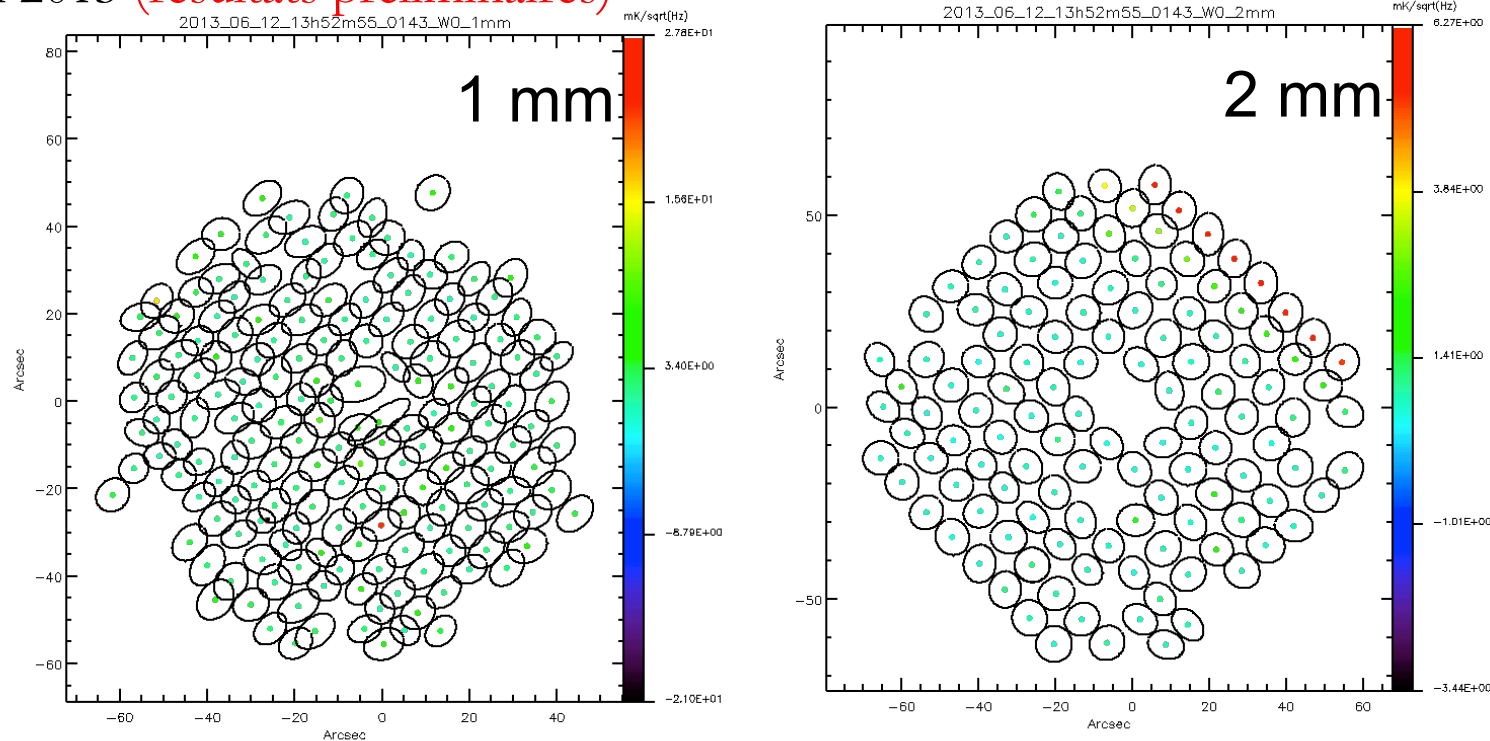
M. Roesch et al., arXiv:1212.4585



$$\Delta f \approx \Delta P$$

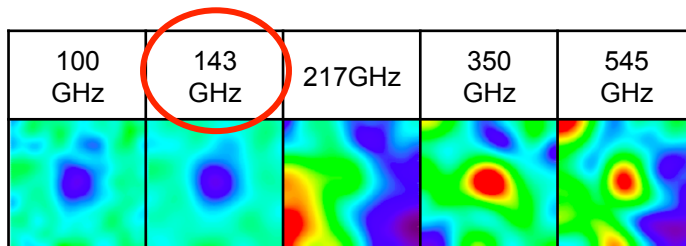
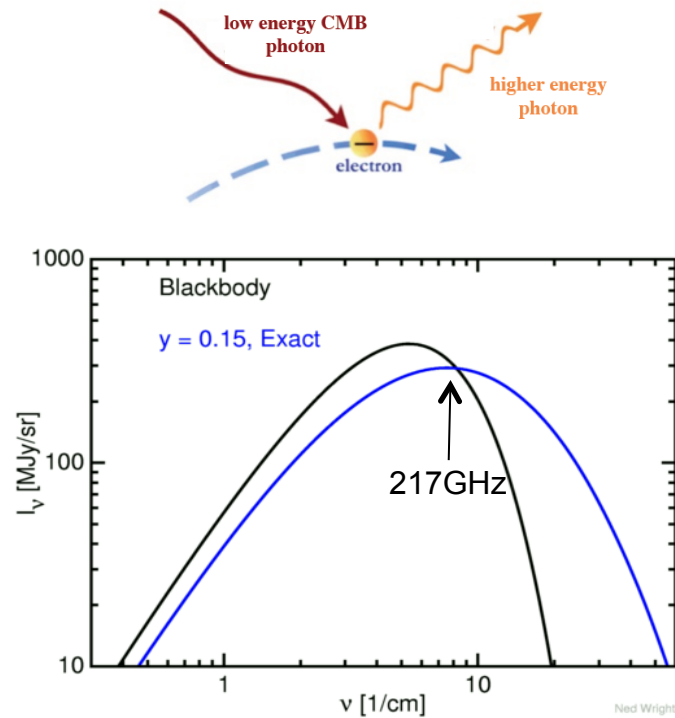


- Juin 2013 (résultats préliminaires)

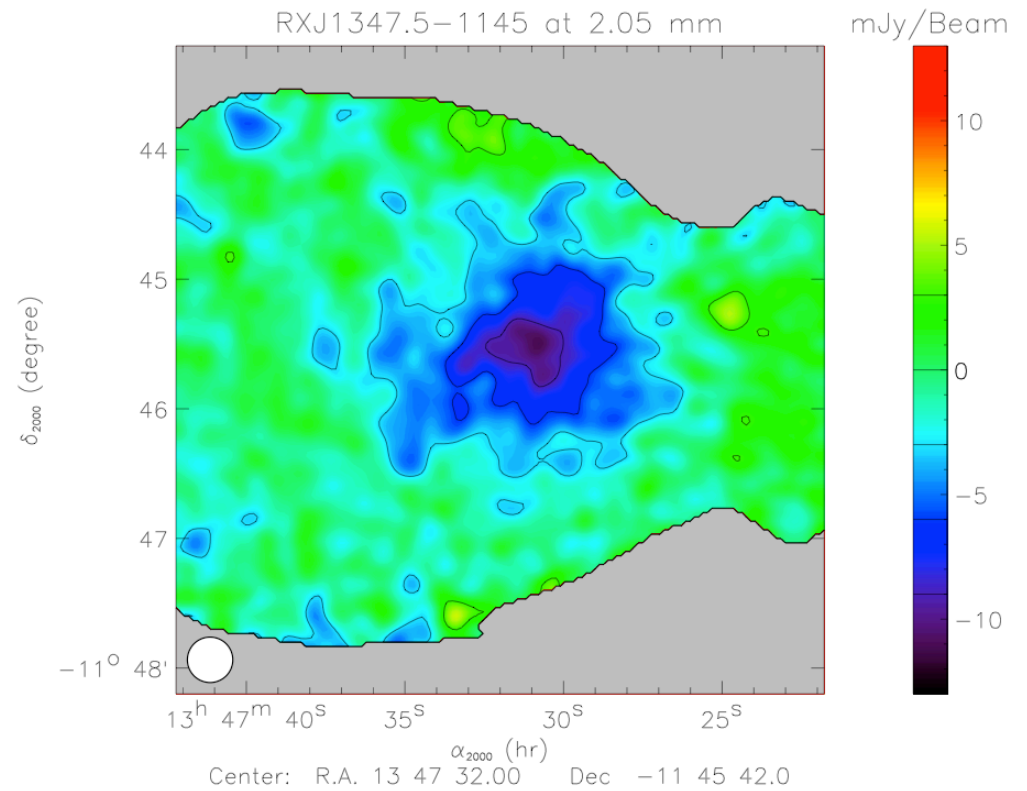


	1.25 mm	2.05 mm
beam (FWHM)	12"	16.5"
# of det	179	128
fov eff. diameter	1.7'	2.1'
Sensitivity (mJy.s <sup>1/2</sup> )	40	15

- Première détection de l'effet SZ avec des KIDs

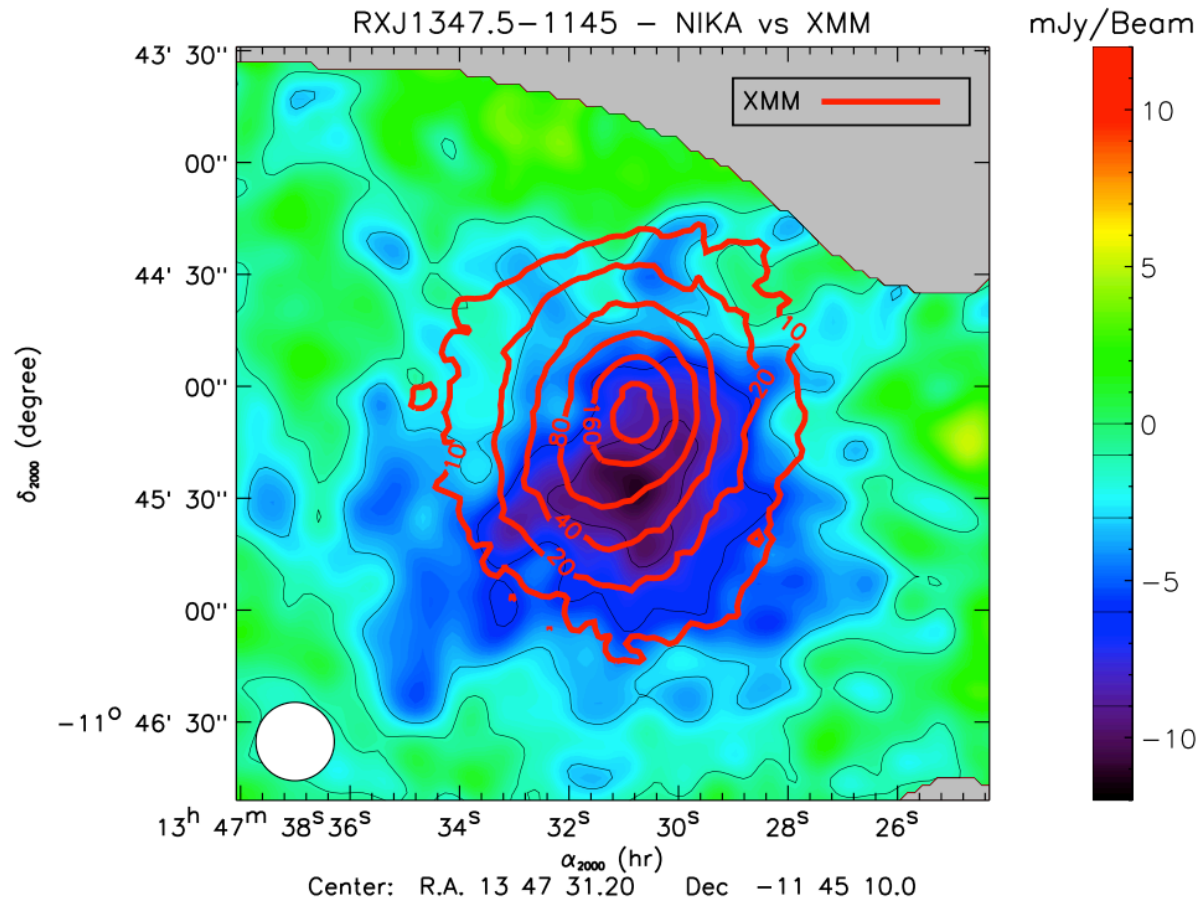


Planck collab., 2011



Adam et al, in prep.

- Première détection de l'effet SZ avec des KIDs !
  - SZ ( $\sim n_e$ ) complémentaire avec les observations en X ( $\sim n_e^2$ )





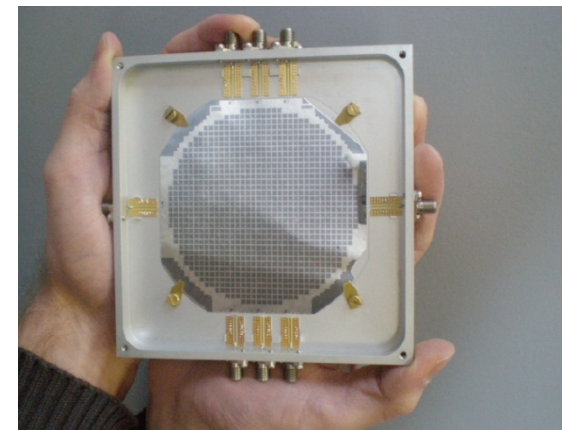
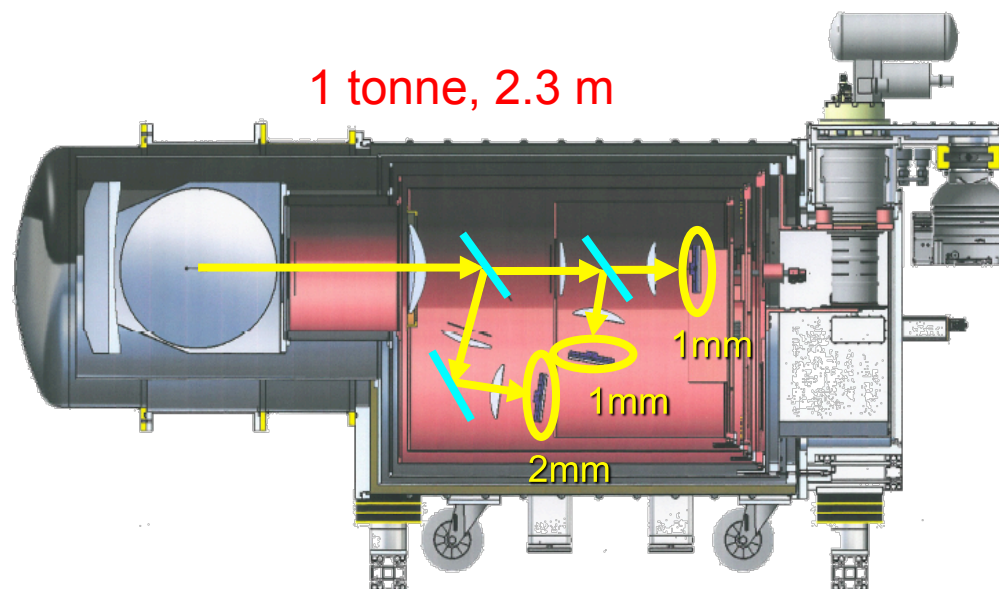
## NIKA prototype

	1.25 mm	2.05 mm
beam (FWHM)	12"	16.5"
# of det	179	128
fov eff. diameter	1.7'	2.1'
Sensitivity (mJy.s <sup>1/2</sup> )	40	15



## NIKA2

	1.25 mm	2.05 mm
beam (FWHM)	12"	17"
# of det	2 x 2000	1000
fov eff. diameter	6.5'	6.5'
Sensitivity (mJy.s <sup>1/2</sup> )	18	12



- Les KIDS sont de nouveaux détecteurs prometteurs
  - Limités par le bruit de photon
  - Sensibilité équivalente aux bolomètres
  - Naturellement multiplexés
- Matrices de qqes centaines démontrées, qqes milliers en test
- Première détection de l'effet SZ avec des KIDs (Adam et al, in prep)
  - Quelques publications:
    - Calvo, M., Roesh, M., Désert, F.-X., et al, 2013, A&A, 551, L12
    - Monfardini, A., Benoit, A., Bideaud, A., et al, 2011, ApJs, 194, 24
    - Monfardini, A., Swenson, L. J., Bideaud, A., et al, 2010, AAp, 521, A29
- NIKA-prototype peut-être ouvert à la communauté dès cet hiver...

<http://ipag.osug.fr/nika2>

