



# L'ÉLECTRONIQUE POUR LA CONVERSION

## Projet ciblé **FUN-TERA**

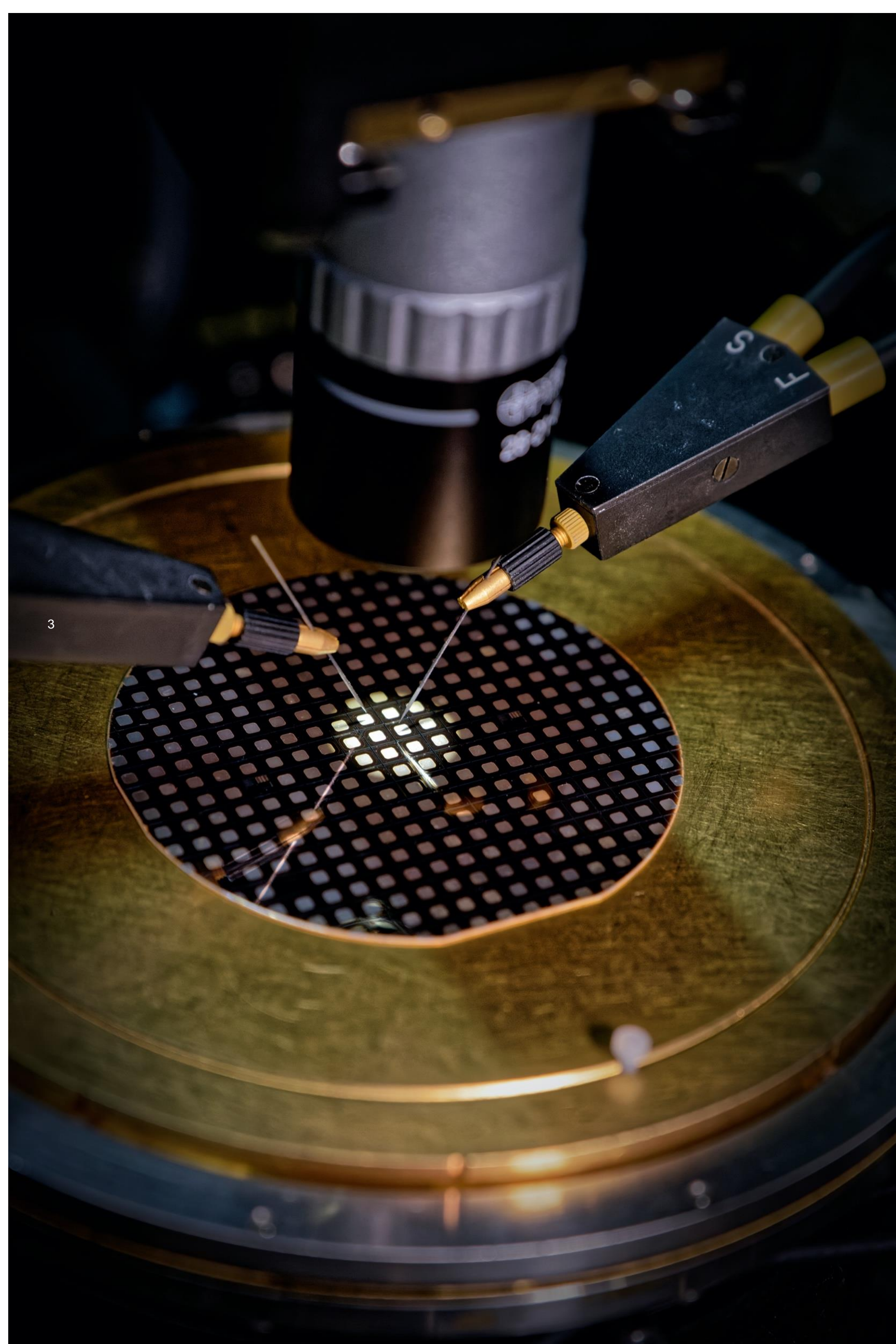


### FUNctionalized & agile TERAhertz Converters

FUN-TERA vise à rassembler plusieurs acteurs de la communauté française sur les composants THz

Verrous et cibles:

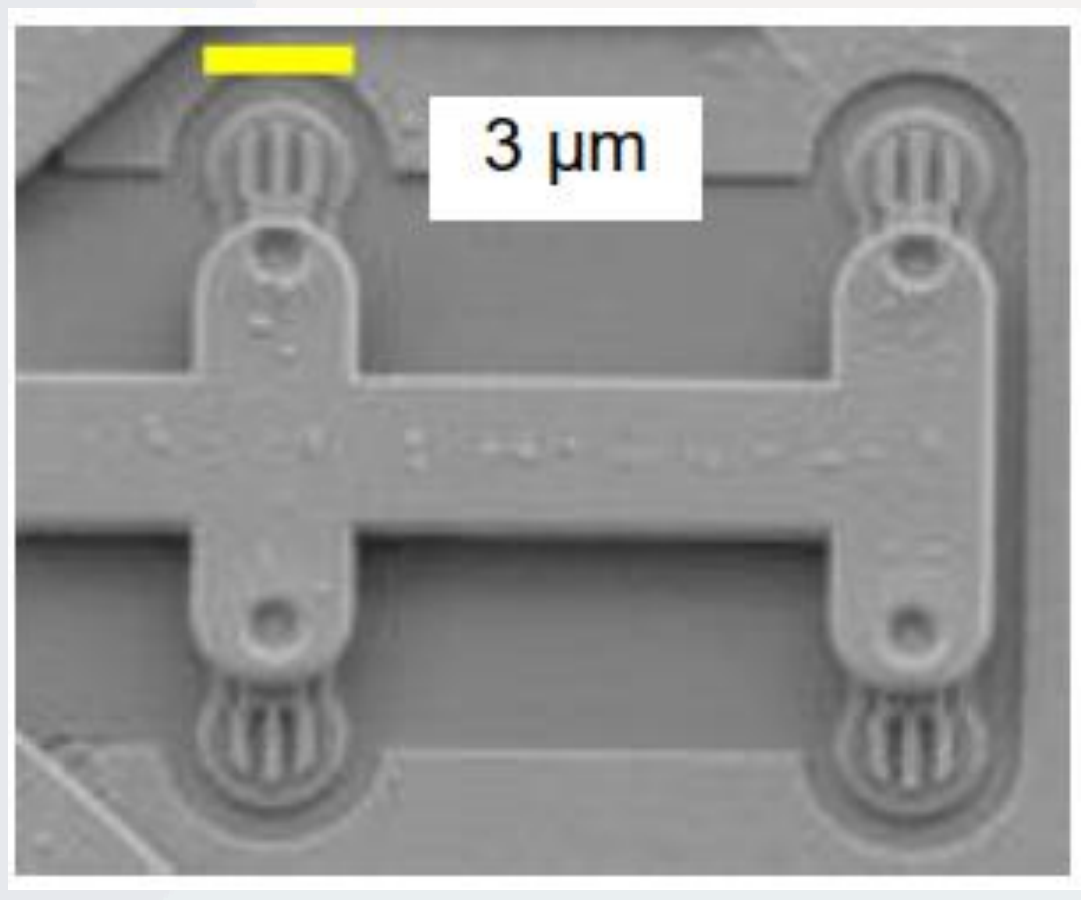
| Verrous                        | Bande         | Etat de l'art                                       | CIBLE PEPR                               |
|--------------------------------|---------------|---|--|
| Sources THz puissantes         | 1-2 THz       | 1 mW @ 1 THz [VDI 1T]                               | 1 mW @ 2 THz                             |
| Récepteur large bande/sensible | 100 GHz 1 THz | 60 dB @ 300 GHz ((Perte de conversion) [Harter 18]) | 20 dB @ 300 GHz<br>25 dB @ 600 GHz       |
| Contrôle de faisceau           | 300 GHz       | +/- 5,2° @ 310 GHz [Preu 17]                        | +/-20° @ 300 GHz (Applications 6G)       |
| Formateurs de faisceaux        | 140 GHz       | -   | Validation système à 140 GHz (Beyond 5G) |



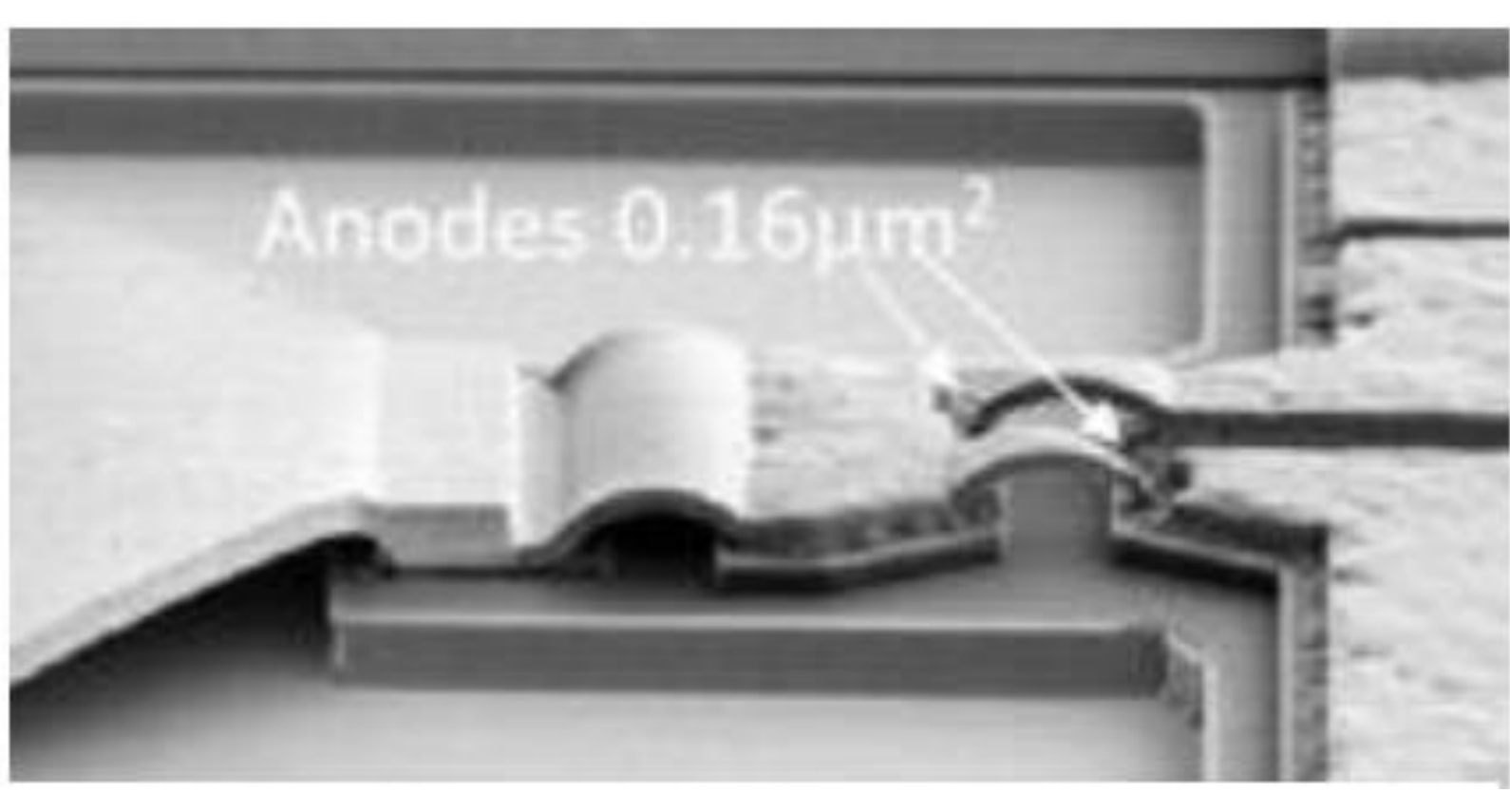
Les potentialités des composants THz sont souvent démontrées sur des dispositifs unitaires, les verrous peuvent être levés en associant les expertises:

➡ **Exemple:** une source THz puissance nécessite des composants à l'état de l'art et une bonne connaissance du modèle, une intégration/packaging adapté, une gestion de la thermique

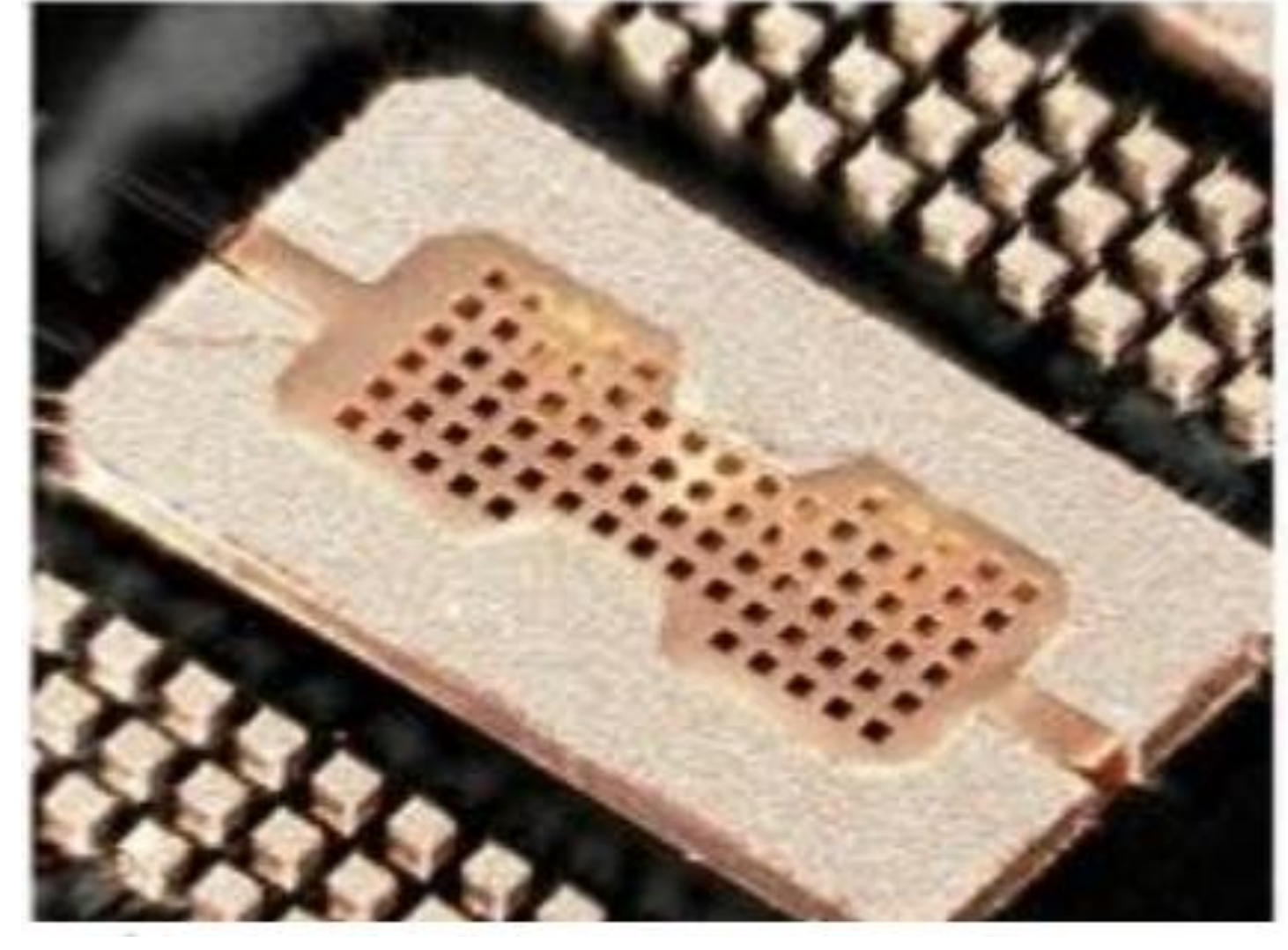
### Expertise du consortium: (exemples)



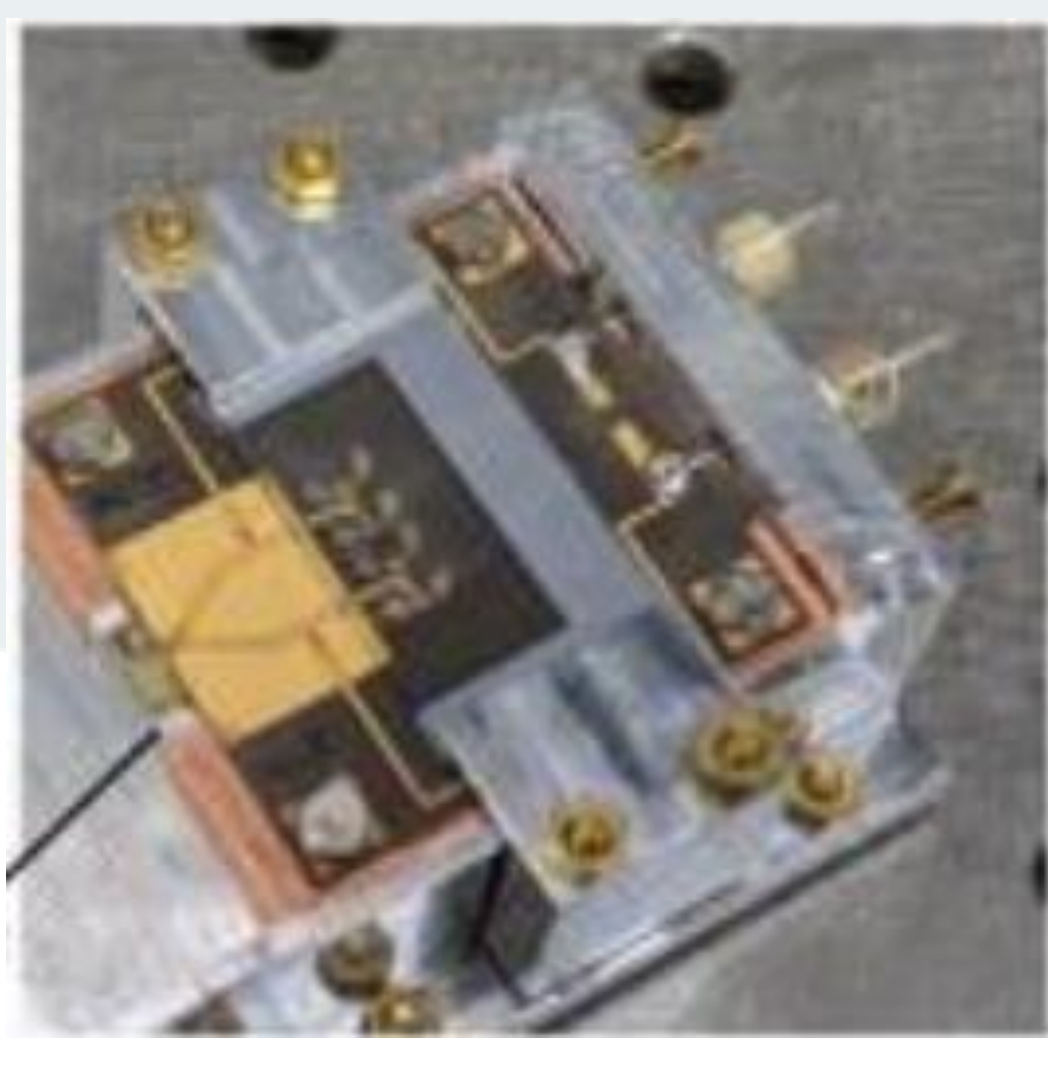
Réseau de 4 photodiodes InGaAs/InP UTC [IEMN]



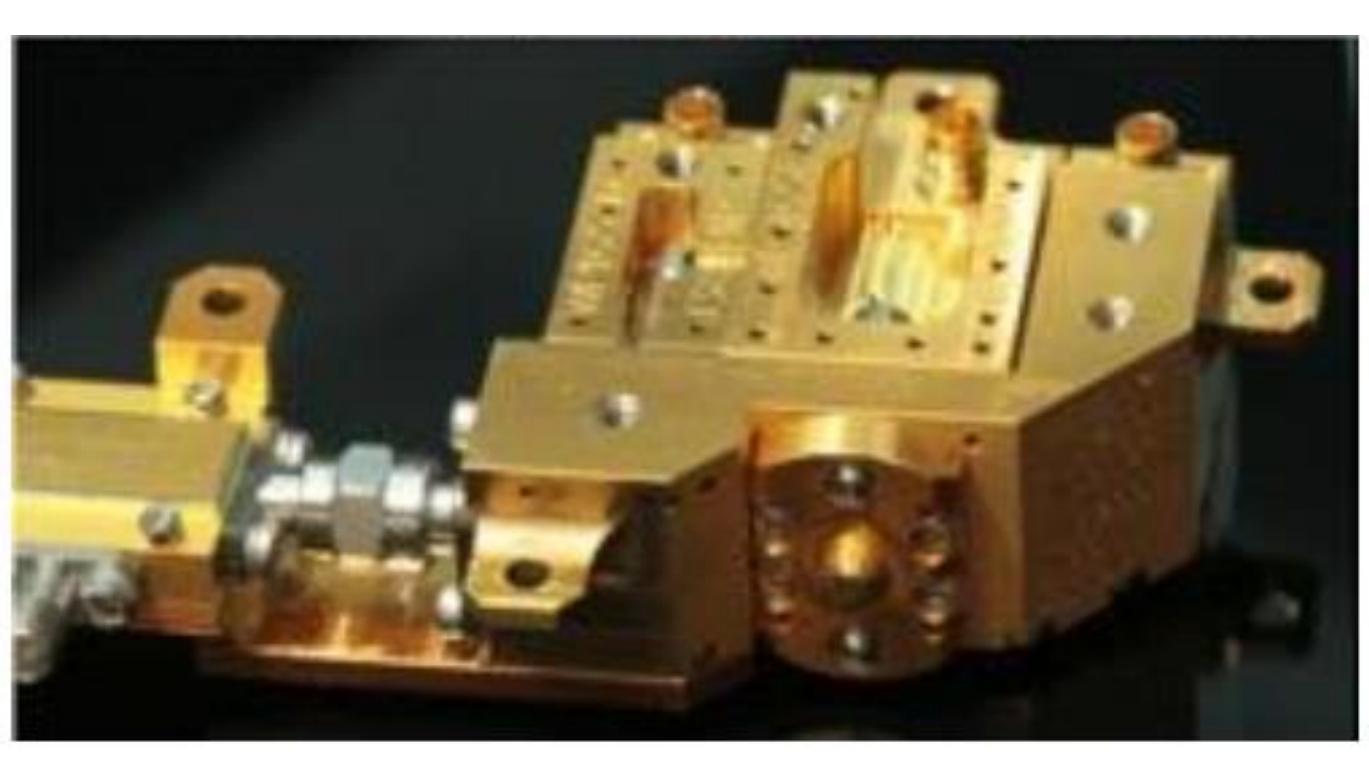
Diodes Schottky [C2N]



Filtre à 287 GHz en technologie micro-additive [XLIM]



Dispositif de contrôle de faisceau à 83 GHz [IETR]



Récepteur à 1,2 THz [LERMA]

### PoC prévus:

- POC1** Source combinant BiCMOS/III-V Schottky diodes
- POC2** Contrôle de faisceau THz - démo Télécom THz (PEPR 5G)
- POC3** Source de puissance à 1 et 2 THz
- POC4** Validation d'un formateur de faisceaux sur un lien bande D
- POC5** Interconnexions PD/amplificateurs, intégrations de Schottkys

IEMN  
C2N  
XLIM  
IETR  
LERMA  
CEA-Leti



[Applis / tâches en support du PEPR 5G/instrumentation]  
[Applis / Tâches en support à la radio-astronomie THz]

ANR-22-PEEL-0006