



**HAL**  
open science

# Les composants pour les télécommunications - Projet ciblé T-REX 6G: THz transistoR EXperience for 6G

Mohammed Zaknoune, Eric Mercier

## ► To cite this version:

Mohammed Zaknoune, Eric Mercier. Les composants pour les télécommunications - Projet ciblé T-REX 6G: THz transistoR EXperience for 6G. Lancement et première journée scientifique annuelle du PEPR Électronique, Mar 2023, Poitiers, France. hal-04388411

**HAL Id: hal-04388411**

**<https://hal.science/hal-04388411v1>**

Submitted on 11 Jan 2024

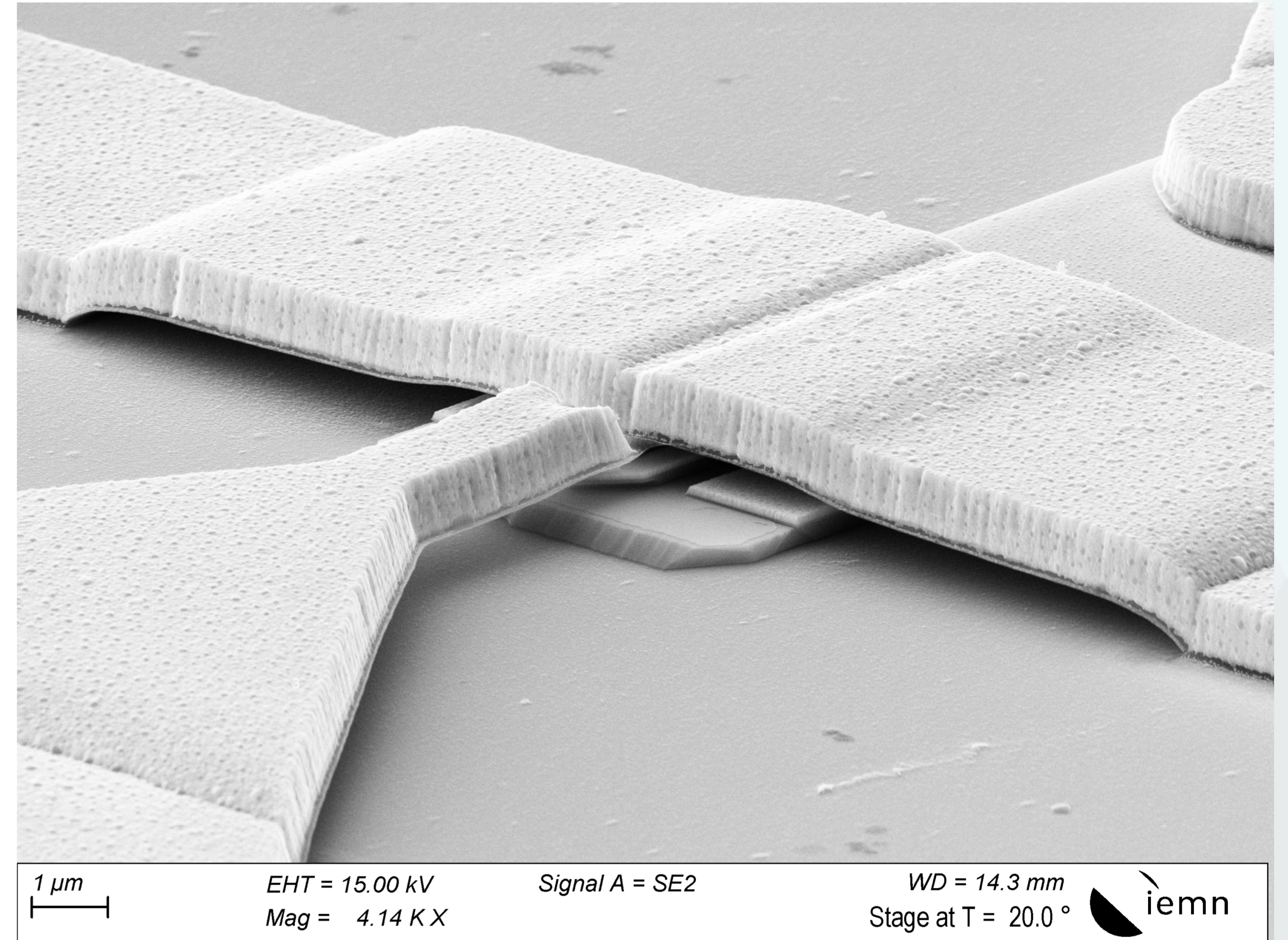
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

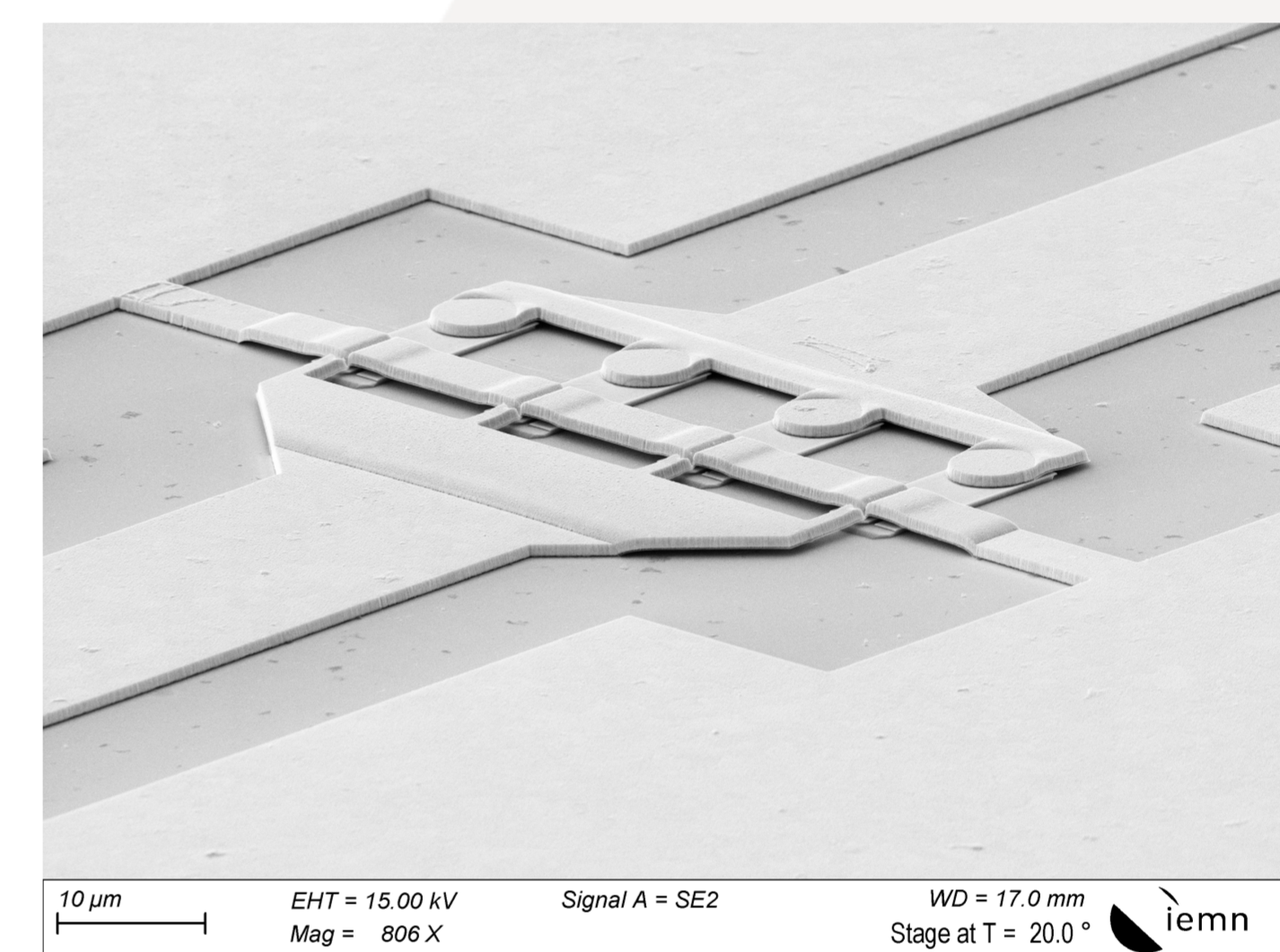
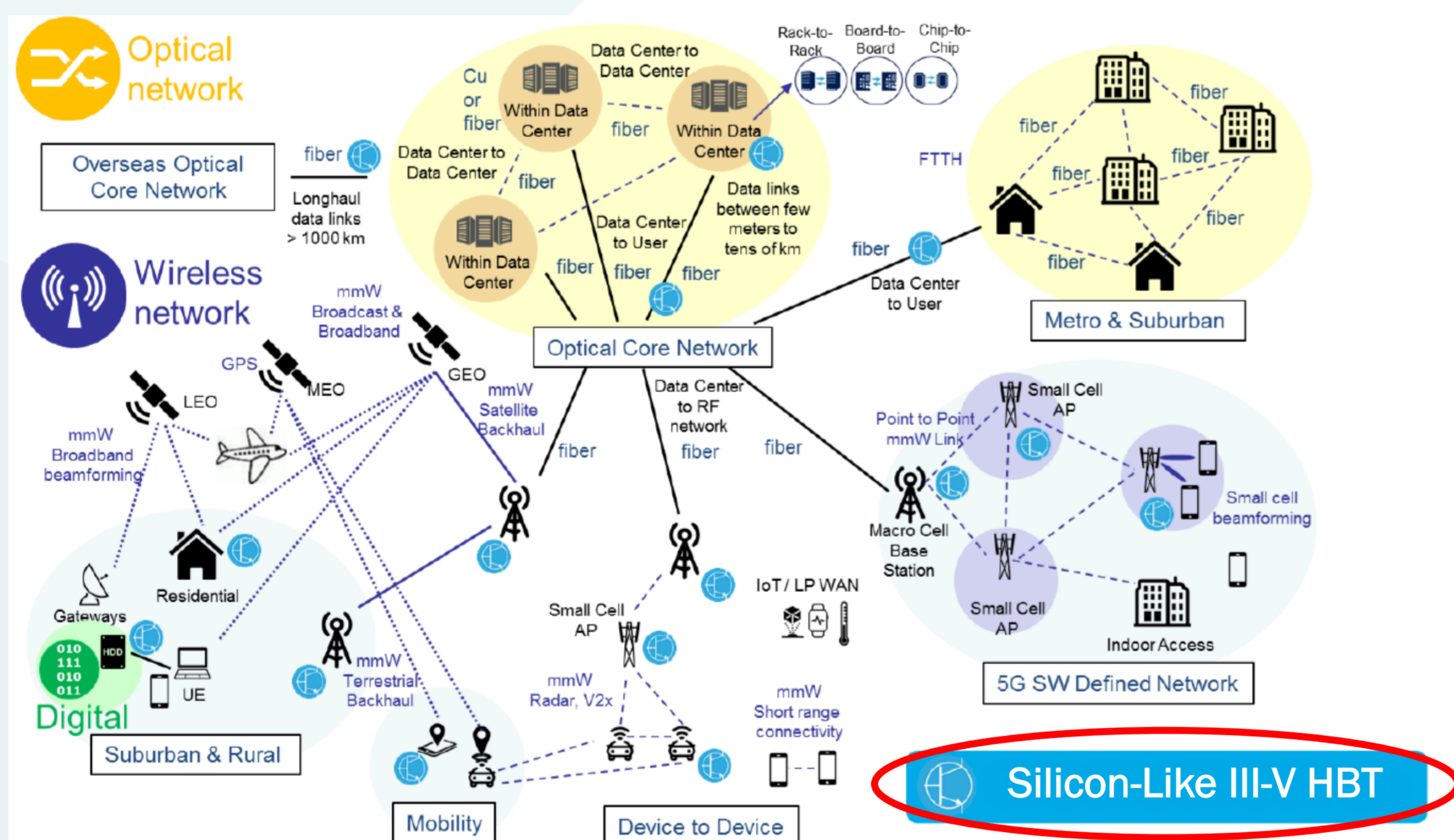
### T-REX 6G

THz transistor **R EX**perience for **6G**

Objectif : Transistor Bipolaire  
III-V Produit à Large Echelle  
(200/300 mm) par l'Industrie  
Silicium sur Substrat Silicium



Transistor Bipolaire à Hétérojonction (TBH) III-V InP Incontournable pour  
les Multiples Systèmes de Télécommunications Futurs en Sub-THz (2030-2035)

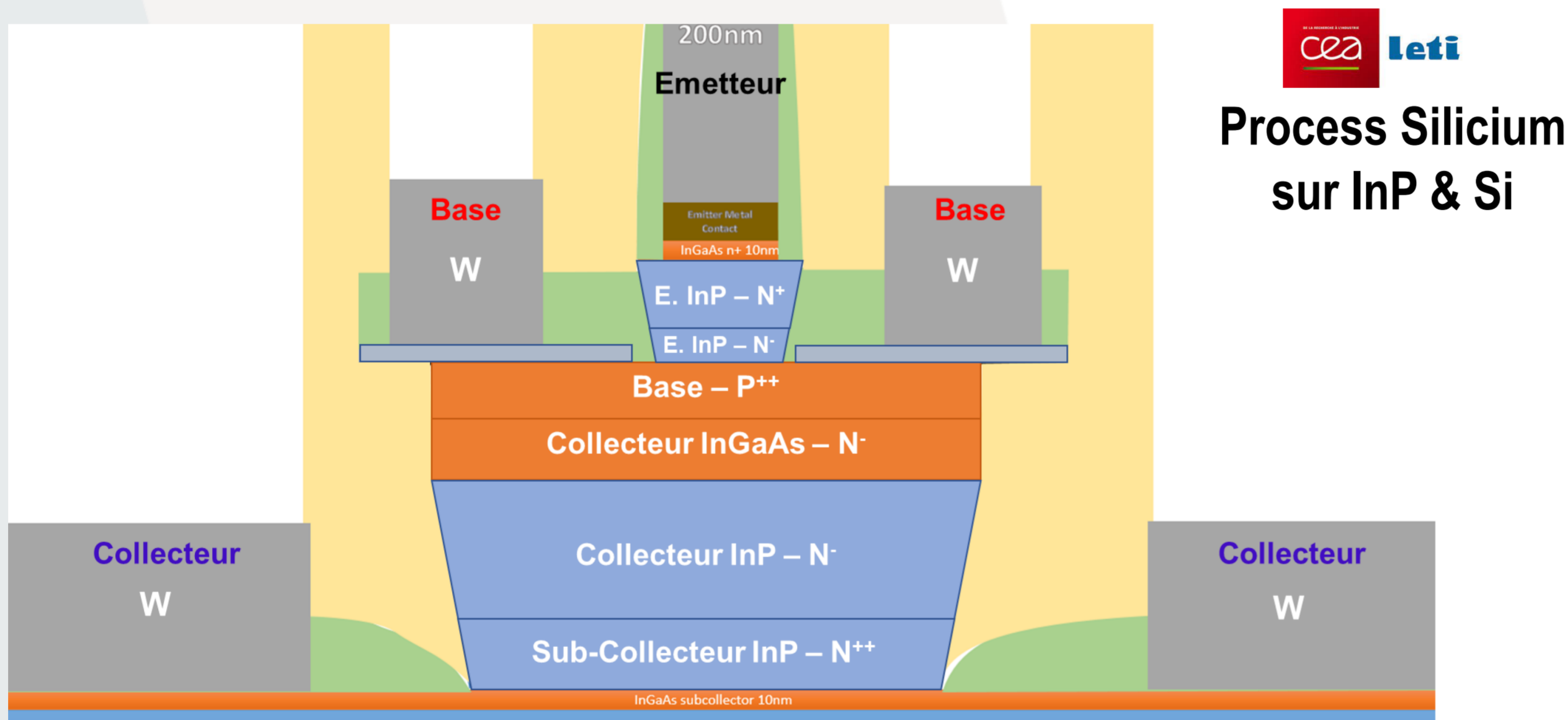


Process III-V  
sur InP & Si

Transistor Bipolaire à Hétérojonctions III-V sur InP  
pour Applications de Puissance entre 200-300 GHz

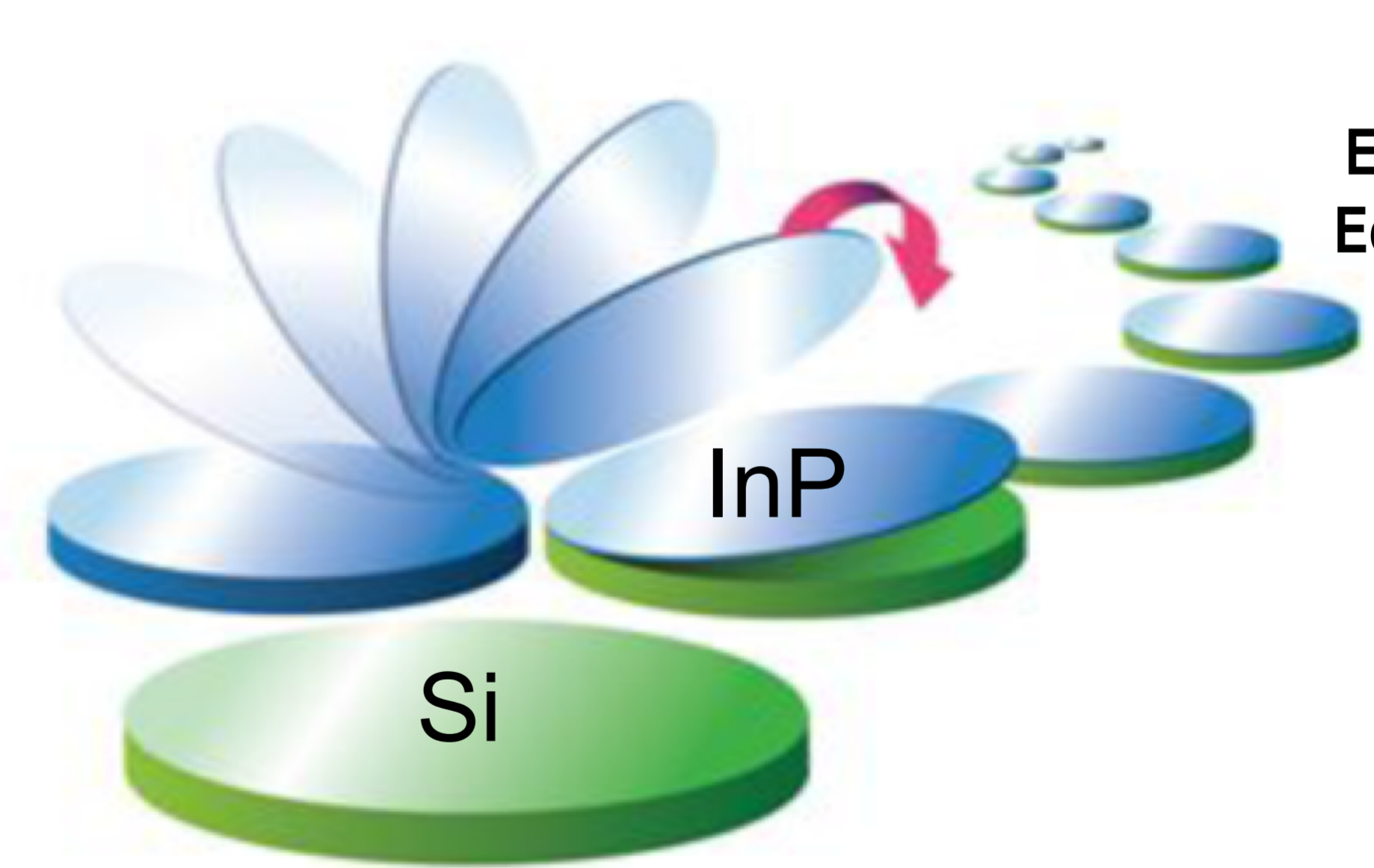
### Deux approches Technologiques en Exploration :

#### TBH III-V "Silicon-Like"



Fabrication de TBH InP en environnement Silicium  
Projection large diamètre 200 mm (300mm) via InPOSi

#### InP On Silicon



Epitaxie TBH III-V InP à Large Echelle (200mm)  
sur substrat InP et Silicium via InPOSi

### Caractérisation Approfondie et Etude Physique du Transistor :

DC, RF petit signal

Caractérisation Grand Signal, Puissance Load-Pull à 94 GHz et 200 GHz (50Ω), Linéarité  
Simulation et Caractérisation Thermique en vue de l'Optimisation des Performances des Transistors  
Etude de défaillances en vue de l'Optimisation des Procédés de Fabrication