

# R&T BiCMOS WP 1.1

## MI2I

# Technologies alternatives

Jean Mesquida

Séminaire projets techniques APC 24/03/2023

Laboratoire APC

**Equipe APC** : Damien Prêle, Si Chen, Jean Mesquida

**Subatech** : Didier Charrier

**IP2I** : Edouard Bechetoille

**LPCC** : Ludovic Alvado, Laurent Leterrier

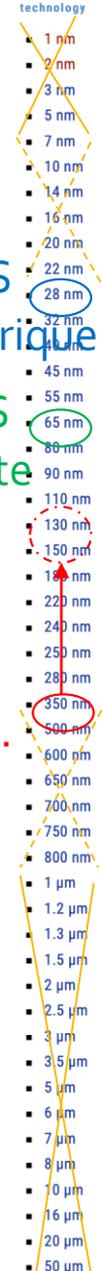


- Identifier une technologie **accessible** et **pérenne** qui permettrait de couvrir la plus grande majorité de nos besoins en microélectronique analogique mixte pour des applications front-end
- Créer une synergie autour d'un **nœud technologique 130nm**
- Rationaliser les développements d'ASICs pour les différents champs d'application : spatiale, astronomie, nucléaire et médical

CMOS  
numérique

CMOS  
mixte

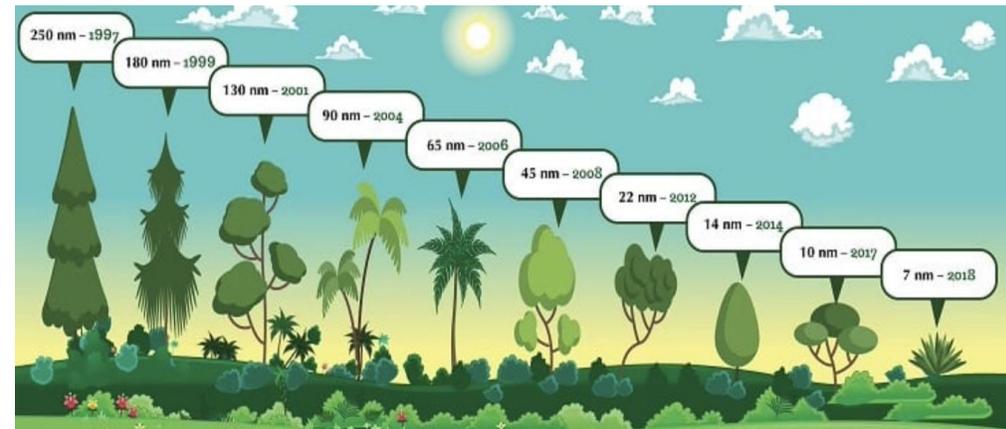
BiCMOS  
Front-end ana.



Mars 2022 Identification des **besoins de chaque laboratoire**



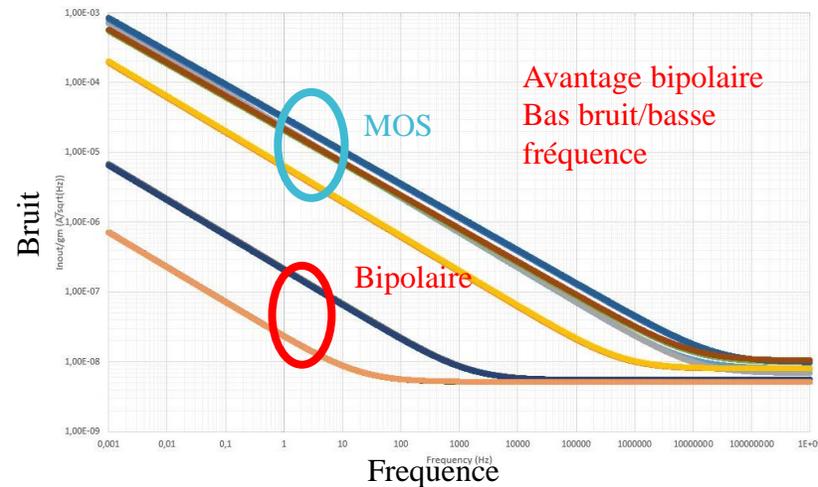
Caractéristiques de transistors  
MOS et Bipolaire



- Besoin de performances analogiques front-end :
  - **Bas bruit basse fréquence**
  - **Large-dynamique** (voire haute tension)
  - **Large-bande** (produit gain bande)
  - Basse consommation

Juillet 2022 Support commun (LPC-Caen) **facteur de mérite des transistors MOS** ( $gm/id$ ,  $gm \cdot R_{OUT}$ )

Décembre 2022 Facteur de mérite (APC) STMicroelectronics transistors MOS/bipolaire  
Comparaison transistors MOS/bipolaire



Mars 2023

**Facteur de mérite de bruit (APC)** (Densité spectrale du courant de bruit de sortie ramené en entrée)

- **Accès à la technologie** IHP SiGe 130nm par le CC-IN2P3

Demande d'accès au CC-IN2P3 en cours pour les licences partagées Cadence

Recrutement stagiaire M2 Bao Tom (6 mois)

**Prise en main du design-kit** IHP 130nm

Identifier les **caractéristiques statiques**

Réalisation des **fonctions analogiques** d'amplification bas-bruit/large bande et source de polarisation bas-bruit

**Soumission ASIC** en technologie IHP 130nm pour un **run 2023**