

# ASTUCES JMP POUR LES SEMICONDUCTEURS

WEBINAIRE DES UTILISATEURS FRANÇAIS DE JMP

07/04/2022

VINCENT DE SCHUYTENEER – LYNRED



GUILLAUME BUGNON – SOITEC



JÉRÔME BONNOUVRIER – TELEDYNE E2V



# QU'EST-CE QU'UN SEMICONDUCTEUR ?

- Composant électronique

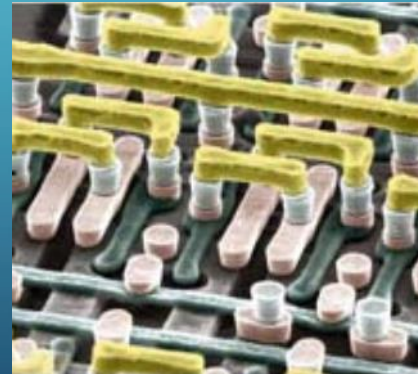
- Téléphone portable
- Ordinateur
- Télévision
- Carte bleue
- Voiture
- Ampoules basse consommation
- ...

- Fabriqués à partir de sable

- Des millions de transistors



Un microprocesseur peut réaliser des dizaines de milliards d'opération par seconde





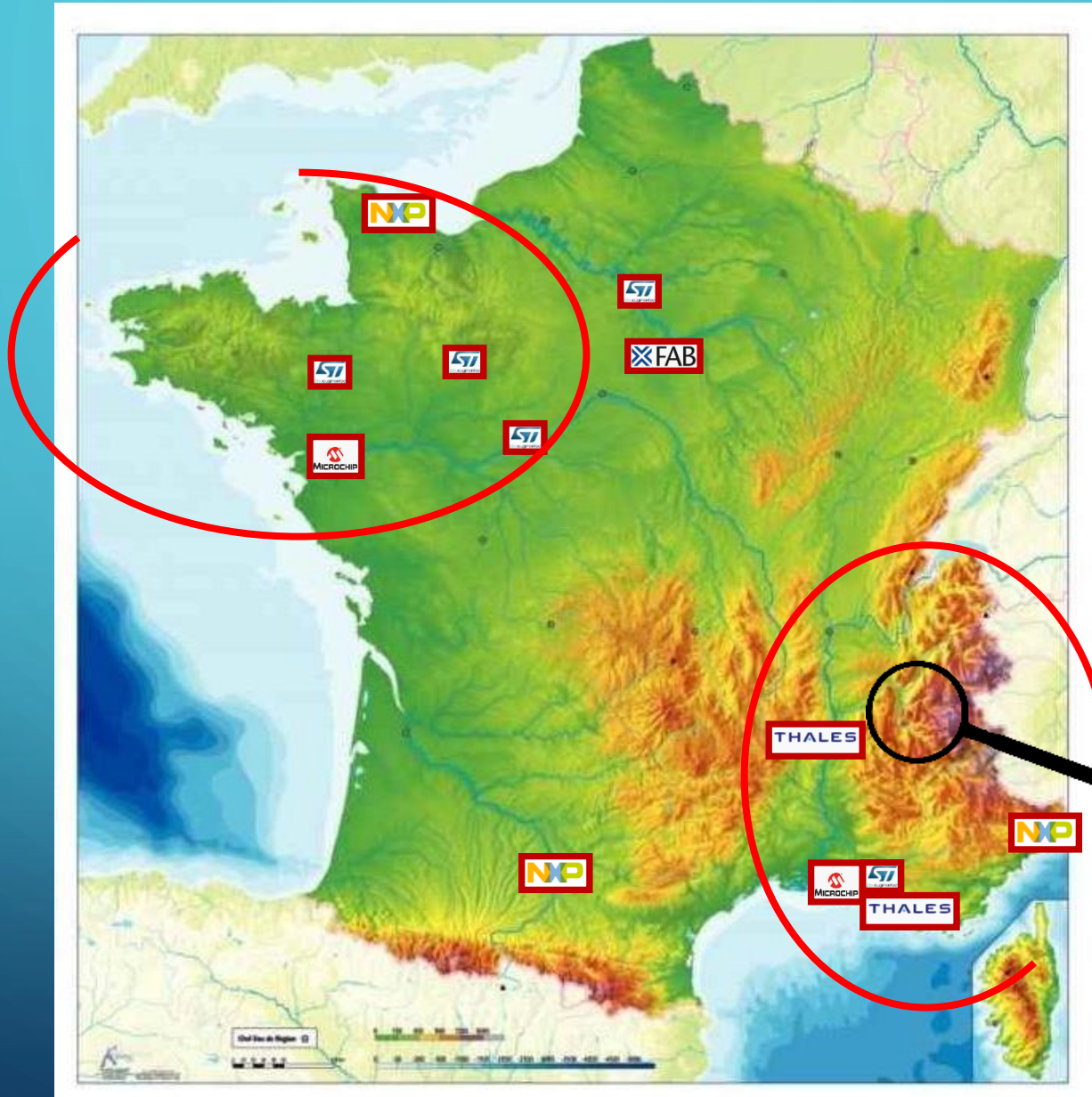
# LA MICROÉLECTRONIQUE EN EUROPE

- Projet européen de développement avec un budget de 1,75 Md€ jusqu'en 2024
  - France
  - Italie
  - Royaume-Uni
  - Allemagne

Project management				
1 Energy efficient chips	2 Power semiconductors	3 Sensors	4 Advanced optical equipment	5 Compound materials
CEA-Leti	3-D Micromac	CEA-Leti	AMTC	AZUR Space Solar Power
Cologne Chip	AP&S International	CorTec	Carl Zeiss	CEA-Leti
Globalfoundries	CEA-Leti	Elmos Semiconductors		Integrated Compound Semiconductors
RacyICs	Elmos Semiconductors	Fondazione Bruno Kessler		IQE
Soitec	Infineon	Infineon		Newport Wafer Fab
ST Micro-electronics	MURATA	Robert Bosch		SPTS Technologies
X-FAB	Robert Bosch	ST Micro-electronics		OSRAM
	SEMIKRON	ST Micro-electronics		Sofradir
	ST Micro-electronics	TDK-Micronas		Soitec
	X-FAB	ULIS		ST Micro-electronics
		X-FAB		

Name in "italic" = SME

# LA MICROÉLECTRONIQUE EN FRANCE



Zoom sur la « Silicon Valley » française à Grenoble

# LA MICROELECTRONIQUE A GRENOBLE (DEPUIS 1955)

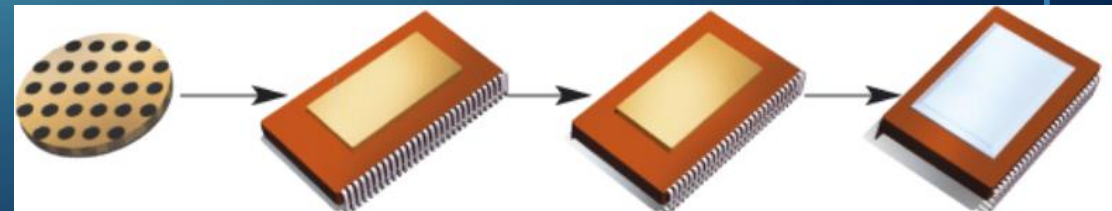
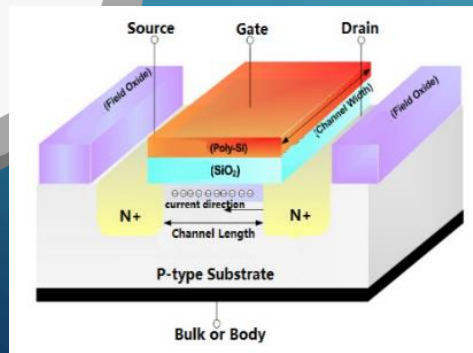
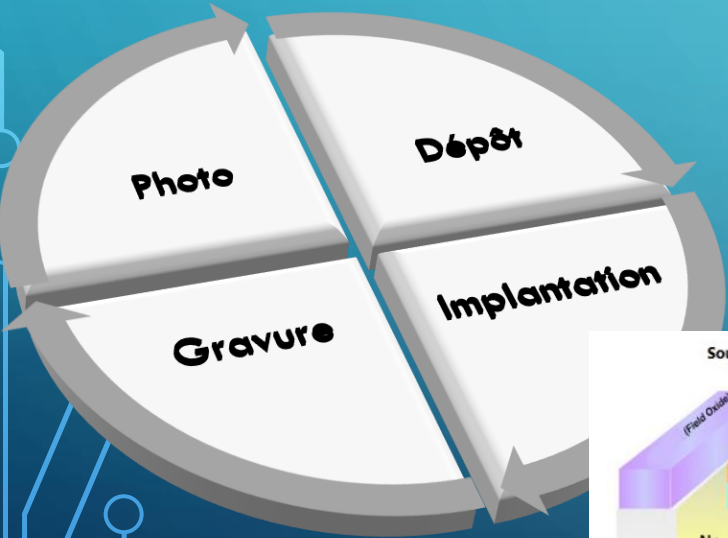
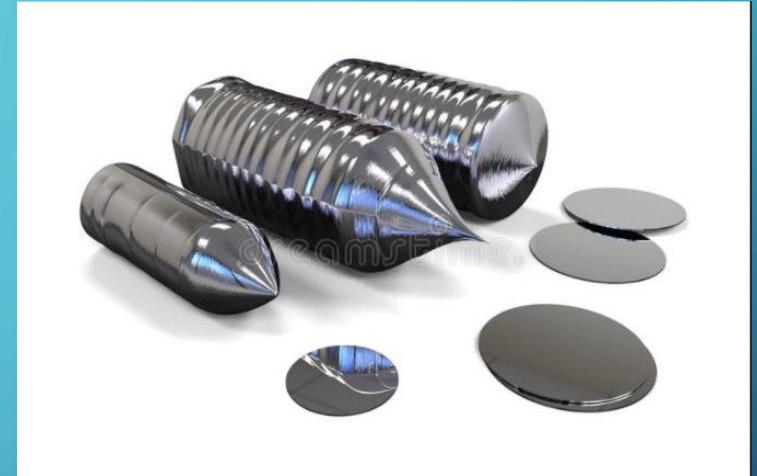
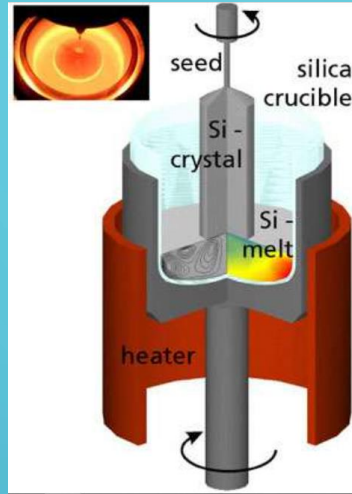


**ET BIEN  
D'AUTRES...**

# COMMENT FABRIQUER UNE PUCE ?



DU SABLE...



... À LA PUCE

# SESSION SPÉCIALE SEMI-CONDUCTEUR

- Automatisation de l'analyse pour le suivi d'une ligne de production en semi-conducteur par Guillaume Bugnon de SOITEC
- Wafermap : visualiser vos résultats de tests électriques par Jérôme Bonnouvrier de Teledyne E2V

# CONCLUSION

## Microélectronique

Cet article ne cite pas suffisamment ses sources (décembre 2016).

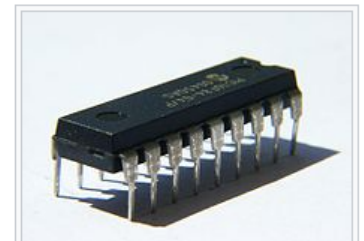


Si vous disposez d'ouvrages ou d'articles de référence ou si vous connaissez des sites web de qualité traitant du thème abordé ici, merci de compléter l'article en donnant les **références utiles à sa vérifiabilité** et en les liant à la section « **Notes et références** »

En pratique : Quelles sources sont attendues ? Comment ajouter mes sources ?

La **microélectronique** est une spécialité du domaine de l'**électronique** qui s'intéresse à l'étude et à la fabrication de **composants électroniques** à l'échelle **micrométrique**<sup>1</sup>.

Ces composants sont fabriqués à partir de matériaux **semi-conducteurs** (comme le **silicium**) au moyen de diverses technologies dont la **photolithographie**. Cette technologie permet l'intégration de nombreuses fonctions électroniques sur un même morceau de silicium (ou autre semi-conducteur) et donc à un coût de fabrication moins élevé. Les circuits ainsi réalisés sont appelés puces ou **circuits intégrés**. Ils peuvent être standards ou spécifiques à une application (ils sont alors nommés **ASIC** : *application-specific integrated circuit*). Tous les composants électroniques discrets : les **transistors**, les **condensateurs**, les **inductances**, les **résistances**, les **diodes** et les **isolants** et les **conducteurs** ont leur équivalent en microélectronique.



Circuit intégré logique

Économie

### Apple produit et vend ses iPhone en nombre record malgré la pénurie de puces

Par AFP le 27/01/2022 à 23h28  
Lecture 4 min.



Devant un Apple store à Pékin, le 27 janvier 2022  
AFP - JADE SAO

## PÉNURIE DE SEMI-CONDUCTEURS: DES USINES AUTOMOBILES ALLEMANDES AU CHÔMAGE PARTIEL

Julien Bonnet avec AFP Le 21/04/2021 à 16:29



L'usine Daimler de Rastatt fait partie des sites concernés. - THOMAS KIENZLE / AFP

## Microélectronique. « Tous en route vers le 2 nanomètres » : à Grenoble, Thierry Breton esquisse la roadmap



Compte tenu de son rôle stratégique et des pénuries actuelles, il est primordial de gagner en efficacité