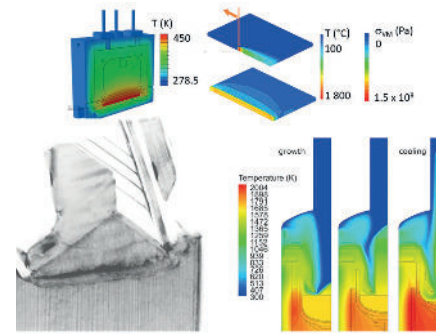




# DEFI

DEFECTS AND DEFORMATION IN CRYSTALLINE SILICON INGOTS FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS TOWARDS THE INDUSTRIAL PROCESSES



## Objectifs et enjeux

Le projet se propose de faire progresser les procédés de fabrication et rendement des technologies photovoltaïque silicium, et vise en particulier une meilleure compréhension de l'apparition des défauts et déformations pendant la phase de cristallisation du silicium.

Les résultats pourraient permettre de fabriquer du silicium de meilleure qualité cristalline, avec des cadences plus élevées et sur des surfaces plus grandes, et donc générer une baisse des coûts.

## Filière énergétique visée

Photovoltaïque

## Innovation

L'innovation réside dans le développement d'une modélisation capable de prévoir et d'optimiser la formation des défauts et contraintes (et donc à terme le rendement des cellules photovoltaïques) à partir des paramètres des procédés industriels.

Le recours à des techniques de suivi dynamique de l'apparition des défauts doit permettre de comprendre les mécanismes et valider les modèles.

## Livrables

- Connaissances de base concernant les mécanismes de formation des défauts et des déformations en présence d'impuretés : publications scientifiques, rapports, manuscrits de thèse
- Modèles thermomécaniques à l'échelle du lingot et d'un cristal



**MEMBRE RÉFÉRENT**  
INSTITUT MATÉRIAUX MICROÉLECTRONIQUE NANOSCIENCES DE PROVENCE (IM2NP) (13)



**PARTENAIRES**  
RECHERCHE : DÉPARTEMENT DES TECHNOLOGIES SOLAIRES DU CEA LITEN ; LABORATOIRE MÉCANIQUE, SURFACE, MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS (MSMP) DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DES ARTS ET MÉTIERS (ENSAM)



**DONNÉES CHIFFRÉES**  
Durée : 4 ans  
Budget global : 600 K€  
Guichet : ANR