



INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE

## AU CŒUR DE LA MICROÉLECTRONIQUE DU FUTUR

L'IRT Nanoelec est un consortium menant un ensemble de programmes qui soutient la filière microélectronique. Lancé le 11 avril 2012 avec la signature de la convention entre l'ANR et le CEA (porteur de l'IRT), l'IRT Nanoelec réunit aujourd'hui 20 partenaires privés et publics. Plus de 190 entreprises ont également contractualisés des actions de R&D.

L'objectif des membres du consortium est de conduire des programmes de développement et de diffusion dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, permettant de renforcer, de manière collaborative, le développement économique des entreprises partenaires de l'IRT.

Un programme de formation permet en outre de préparer le capital humain aux évolutions anticipées des partenaires. Il bénéficie du soutien de l'état et des collectivités locales.

## INVESTIR AUJOURD'HUI POUR LA CROISSANCE DE DEMAIN

Pour renforcer la compétitivité, la croissance et l'emploi sur nos territoires, la France a choisi d'investir pour la recherche et l'innovation en lançant en 2010 son programme « Investissement d'Avenir », relayé en 2017 par le Grand Plan d'Investissement 2018/2022. Ce programme a identifié les filières stratégiques pour l'essor de la France, c'est-à-dire les plus compétitives et génératrices de valeur et d'emploi, et a constitué pour chacune un Institut de Recherche Technologique (IRT). En associant des partenaires publics et privés au sein de programmes de recherche mutualisés, les IRT ont vocation à promouvoir l'excellence française en matière de recherche et à produire des innovations de rupture.

### 8 IRT en France

Lancés dans le cadre du Plan d'Investissement d'Avenir, les Instituts de Recherche Technologique (IRT) sont des opérateurs de R&D qui regroupent des laboratoires publics et partenaires privés consacrés à un domaine technologique d'avenir.

Ils sont actuellement opérationnels et adressent les filières de l'aéronautique, les infrastructures ferroviaires, les matériaux, la métallurgie, les biotechnologies, les systèmes, les réseaux et la microélectronique.

### La microélectronique, un marché porteur

La microélectronique constitue un marché majeur qui devrait atteindre 500 milliards d'euros en 2025, soit 12 % de la richesse économique globale.

En 2017, son chiffre d'affaire s'est monté à 340 milliards d'euros (Réf. Semi/IBS).



## ANTICIPER LES BESOINS HUMAINS, MATÉRIELS ET TECHNOLOGIQUES DE DEMAIN

### PROGRAMMES TECHNOLOGIQUES

#### Poursuivre l'augmentation de la densité d'intégration des circuits

Mettre en place une plateforme d'intégration 3D permettant à nos partenaires de prototyper leurs applications en y intégrant les technologies 3D.

Ces technologies promettent aux futurs circuits intégrés un gain en performance et plus de fonctionnalités.

#### Vers des solutions de communication optique en rupture

Réunir en un même lieu tous les équipements et le savoir-faire de la chaîne de valeur photonique sur silicium, pour permettre à nos partenaires d'optimiser leurs puces en diminuant la consommation et en augmentant les flux d'informations.

#### Développer de nouvelles générations de circuits de puissance utilisant le GaN/Si

Mettre en place une filière développant des composants innovants qui répondent au défi énergétique et offrant de nouvelles fonctionnalités.

#### Favoriser l'accès des industriels aux moyens de caractérisation avancée

Mettre en place une interface pour permettre à nos partenaires industriels de profiter du potentiel inégalé des grands instruments (synchrotron, réacteur de neutrons).

### PROGRAMMES DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### Accélérer l'innovation dans la confiance numérique

Utiliser les technologies de la microélectronique pour créer de la confiance numérique dans les usages.

#### Développer des démonstrateurs à partir des technologies amenées par les partenaires

#### Aider les entreprises à intégrer de l'intelligence dans leurs produits

Assurer la diffusion des technologies dans les entreprises, notamment PME et ETI, et leur faire profiter des potentialités offertes par les technologies numériques pour améliorer leurs produits et en développer de nouveaux.

### PROGRAMME DE FORMATION

#### Améliorer la compétitivité des entreprises par l'innovation et l'excellence technique

Attirer plus de jeunes aux métiers de l'électronique et mettre en place des formations adaptées pour répondre aux besoins actuels et futurs des acteurs de la filière nanoélectronique.

Rendre nos entreprises plus compétitives par la formation.

## VALORISATION ET IMPACT ÉCONOMIQUE

La valorisation des actifs développés dans l'IRT (brevets, logiciels, plateformes, ...) s'opère de 3 manières :

- par l'exploitation directe des résultats par les partenaires,
- par la conclusion de nouveaux contrats de R&D,
- par la création de start-ups.

L'impact socio-économique est suivi via des études menées en collaborations avec les académiques ou organisations indépendantes. Les premiers résultats montrent déjà un impact socio-économique déjà significatif sur la période 2012-2017.



---

## LES 3 AXES DE DÉVELOPPEMENT DE L'IRT :

---

### Des programmes pour répondre aux enjeux de la microélectronique

Conduire une R&D au meilleur niveau mondial pour développer les technologies d'intégration 3D, de photonique sur silicium et des composants de puissance.

Développer et transférer ces technologies pour les besoins des circuits électroniques du futur.

---

### Des programmes pour diffuser des technologies

Répondre aux enjeux de l'IoT, de la sécurité et de la confiance numérique.

Favoriser des coopérations entre les PME et les grandes entreprises.

---

### Un programme de formation pour répondre aux besoins futurs en compétence

Développer le capital humain par la formation.

---

### Le travail en réseau

L'IRT Nanoelec s'insère dans un écosystème d'innovation riche en outils du PIA (IDEX, SATT, ...), en laboratoires d'excellence et en entreprises leaders.



---

# CHIFFRES CLÉS

2012/2017

**191 PARTENAIRES  
DONT 147 PME**

Membres de l'IRT au 31/12/17

**108 BREVETS  
DÉPOSÉS**

**272 PUBLICATIONS**

**250 M€ DE BUDGET**

**3 SOCIÉTÉS CRÉÉES**

## DES PARTENAIRES IMPLIQUÉS

Par leur engagement dans l'IRT Nanoelec les entreprises partenaires contribuent à la compétitivité nationale. Leurs ambitions communes : intensifier la dynamique Éducation-Recherche-Industrie, clé des transferts technologiques.

À travers un partenariat public-privé équilibré, les partenaires de l'IRT Nanoelec peuvent développer leurs recherches en capitalisant sur un écosystème riche et varié. Plusieurs industriels et partenaires académiques ont ainsi choisi de mutualiser leur programmes de recherche au sein de l'IRT Nanoelec en signant un accord de consortium et en s'engageant sur le long terme.

## DEVENEZ PARTENAIRE DE L'IRT NANOelec

Contact : [contact@irtnanoelec.fr](mailto:contact@irtnanoelec.fr)

