

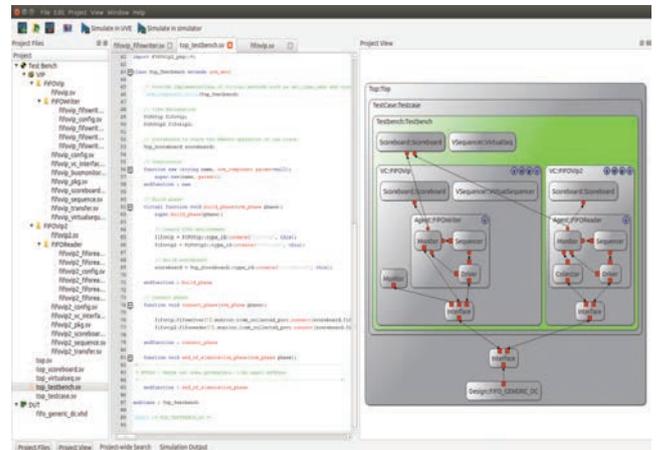
# Institut Reconfigurable and Embedded Digital Systems (REDS)

# REDS, LA COULEUR DE L'INNOVATION

L'institut Reconfigurable and Embedded Digital Systems (REDS) de la HEIG-VD est spécialisé dans les systèmes embarqués haute performance.

La maîtrise de la conception de cartes, de systèmes numériques sur FPGAs, de logiciel embarqué et de virtualisation en fait le partenaire privilégié de nombreux acteurs du tissu économique et industriel Suisse.

[reds.heig-vd.ch](http://reds.heig-vd.ch)



## Conception intégrale de systèmes embarqués

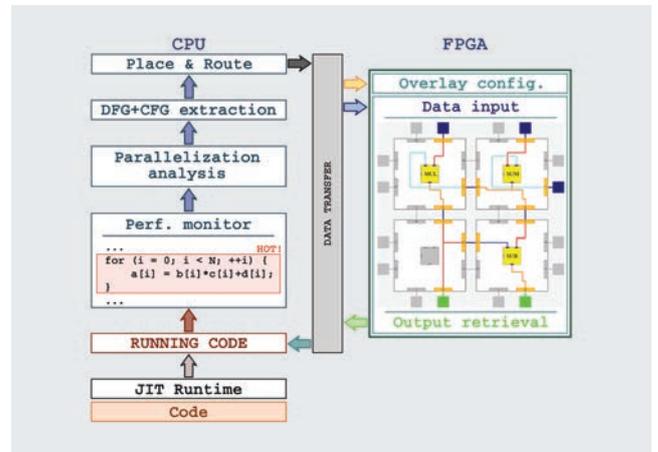
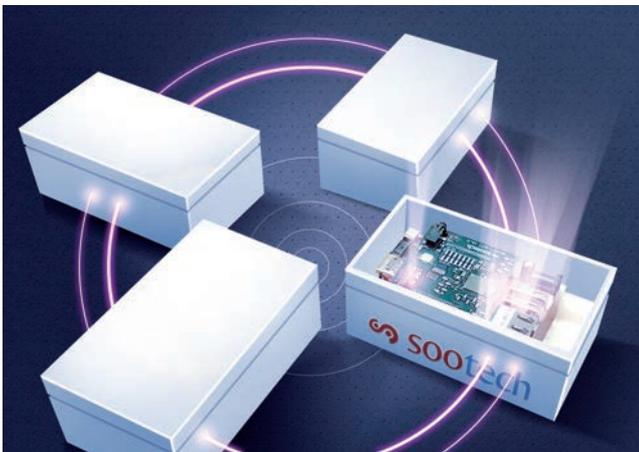
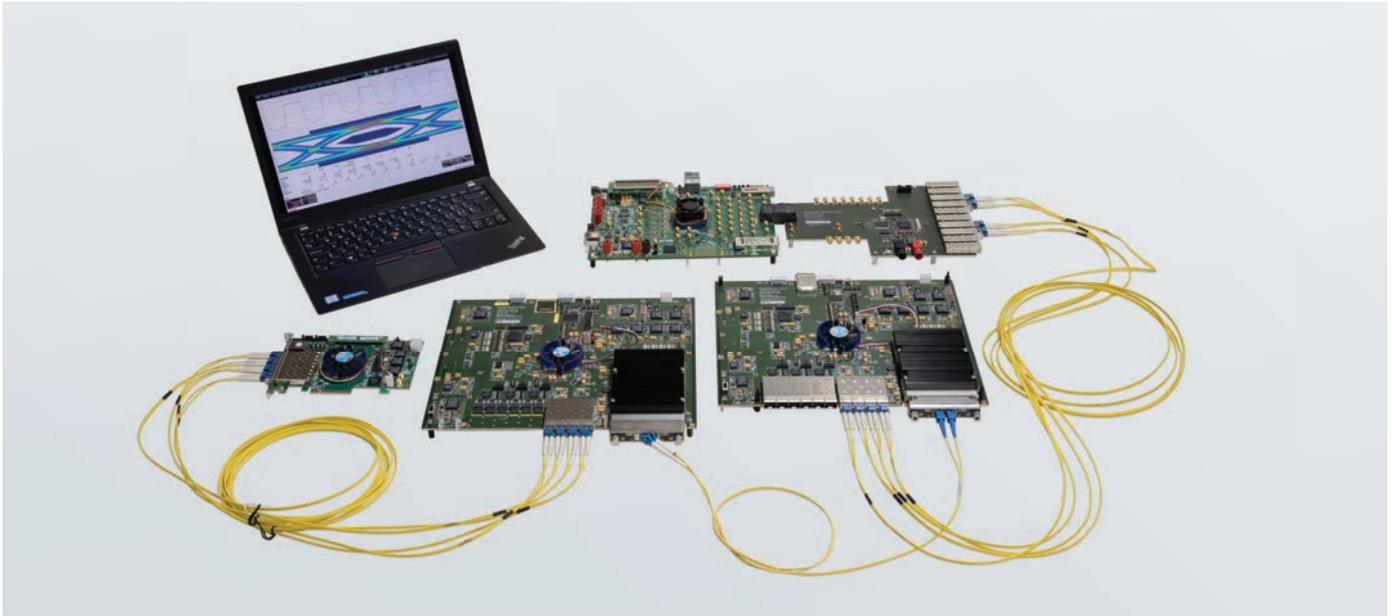
Nos compétences:

- Design schématique, routage, suivi, fabrication et test de cartes
- Conception de cartes haute densité (26 couches) et de liens à haute vitesse
- Design et mise en œuvre d'environnements d'exécution embarqués (moniteurs, OS, RTOS)
- Développement logiciel de la programmation système bas niveau jusqu'à l'interface utilisateur
- Méthodologies de vérification avancées (TLM, UVM, assertions)

Nos solutions innovantes:

- Design complexe de plates-formes embarquées
- Intégration de dispositifs hétérogènes (communication, mémoires, capteurs, etc.)
- Développement d'environnements logiciels spécifiques
- Mise en œuvre des plates-formes au niveau matériel et logiciel





## Gestion de matériel hétérogène

Nos compétences:

- Gestion logicielle de l'hétérogénéité matérielle (processeurs 32/64 bits, DSPs, FPGAs, GPUs, etc.)
- Optimisation des performances applicatives en exploitant les ressources matérielles
- Développement et portage de middleware, d'OS et d'environnements de virtualisation embarquée sur processeurs ARM

Nos solutions innovantes:

- Partitionnement logiciel sur plates-formes embarquées hétérogènes
- Systèmes embarqués optimisés just-in-time pour des applications nécessitant de la puissance de calcul
- Virtualisation des ressources matérielles pour gérer des environnements multi-OS
- Couches d'abstractions diverses pour le contrôle d'un système embarqué

## Accélération matérielle du traitement de l'information

Nos compétences:

- Circuits programmables (FPGA/SoC)
- Unités de traitement spécialisées (GPU/DSP)
- Technologies d'interconnexion à très haut débit
- Méthodologies de développement de systèmes numériques complexes

Nos solutions innovantes:

- Accélérateurs de traitement tirant profit des spécificités du matériel
- Développement d'algorithmes multi-FPGAs
- Communication à très haut débit sur liens séries à 10Gb/s et plus
- Co-design et optimisation de la gestion de flux de données
- Logiciels d'aide à l'optimisation matérielle

# Institut Reconfigurable and Embedded Digital Systems

(REDS)

## Types de prestations

Outre la formation prodiguée aux niveaux Bachelor, Master et post-formation, les missions de l'institut REDS sont de mener à bien des projets de recherche appliquée et de développement (Ra&D), de permettre le transfert de technologies, et de réaliser des mandats industriels, contrats CTI, ou projets européens.

Le REDS associe ses compétences à celles de divers organismes et associations tels que:

- swissT.net – Swiss Technology Network
- OSADL – Open Source Automation Development Lab, Academic Member

Ses domaines d'applications sont les suivants:

- Santé
- Energie
- Multimédia
- IoT
- Sécurité informatique
- Technologie industrielle

## Contactez-nous

HEIG-VD  
Institut REDS

Route de Cheseaux 1, CP 521  
CH – 1401 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 (0) 24 557 62 67  
reds@heig-vd.ch  
<http://reds.heig-vd.ch>

## L'institut REDS en quelques chiffres

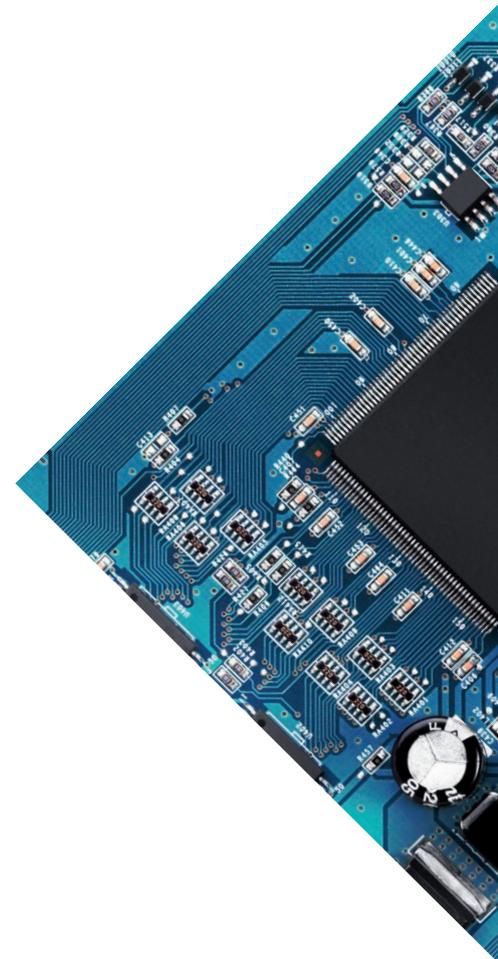
- 5 professeurs
- 15 ingénieurs
- Chiffre d'affaires d'environ 1.2 MCHF par année
- 1 start-up créée en 2016: Sootech SA

## Types de financement

Le Centre Ra&D Innovation et Transfert de Technologie de la HEIG-VD facilite l'accès à des sources de financements suisses et européennes, selon les besoins et la nature de votre collaboration avec l'institut REDS, et vous guide dans cette démarche.

## HEIG-VD

Centre Ra&D Innovation  
et Transfert de Technologie  
Route de Cheseaux 1, CP 521  
CH – 1401 Yverdon-les-Bains  
Tél. +41 (0) 24 557 63 30  
centre-rad@heig-vd.ch  
[www.heig-vd.ch/rad](http://www.heig-vd.ch/rad)



**Les 13 instituts de Ra&D et groupes transversaux de compétences de la HEIG-VD sont de véritables moteurs d'innovation.**

- Près de 300 chercheuses et chercheurs diplômé-e-s professionnel-le-s,
- Environ 200 projets de Ra&D par an,
- Plus de 15 MCHF de chiffre d'affaires par an,
- Plus de 20 start-up enregistrées au registre du commerce.