



# Institut de Recherche FEMTO-ST

Impact socio-économique  
en Bourgogne - Franche-Comté,  
chiffres et analyse en 2018

**femto-st**  
SCIENTIFICS &  
TECHNOLOGIES



UNIVERSITÉ de  
FRANCHE-COMTÉ



membres de



*Ce document tente de rassembler, de manière non exhaustive, un ensemble d'informations mesurant en 2018 une partie des impacts socio-économiques générés localement par la Recherche de l'institut FEMTO-ST sur les 15 dernières années.*

*Il s'agit d'abord des entreprises innovantes de haute technologies directement issues des travaux académiques de FEMTO-ST (spin-off), mais aussi d'autres éléments factuels illustrant concrètement la réalité de cet impact socio-économique.*

## FEMTO-ST

L'institut FEMTO ST est une unité mixte de recherche associée au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). C'est l'une des plus grandes unités de recherche à l'échelle nationale, relevant des disciplines des sciences pour l'ingénieur, de l'information et de la communication.

Les connaissances et les savoir-faire qui en sont issus concernent divers secteurs industriels potentiellement utilisateurs d'innovations de hautes technologies, comme l'énergie et les transports, la santé, les télécommunications, le spatial, l'instrumentation et la métrologie, l'horlogerie et le luxe.

Tourné vers le monde socio économique, l'Institut FEMTO-ST s'est doté d'un centre d'ingénierie depuis 2013, FEMTO Engineering, pour être au plus près des enjeux industriels. Ce dernier est labellisé Institut Carnot au sein du Carnot Télécom Société Numérique.

## DE NOMBREUSES SPINS OFF...

De 1989 à 2017, **19 spin-offs** sont sorties de l'Institut FEMTO-ST ou des anciens laboratoires qui le constituent.

Depuis la création de l'Institut en 2004, 14 start-ups ont été créées ; soit en moyenne l'équivalent d'**une par an**. Il s'agit d'ailleurs d'un processus qui se déroule en continu, comme l'illustrent les créations en cours de deux nouvelles entreprises en 2018 dans les domaines des matériaux pour les nuisances sonores et la cogénération.

La grande majorité des spin-offs créées est toujours en activité (75%, un taux de succès sur la durée particulièrement élevé par rapport à la moyenne). Et sur les cinq ayant cessé leur activité, deux d'entre elles ont su rebondir.

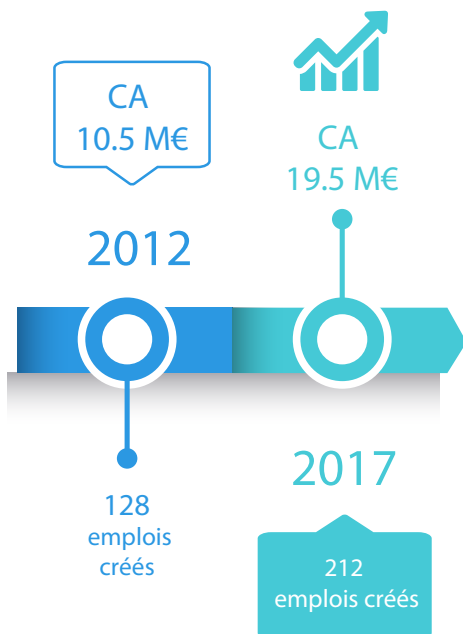
## AVEC DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES IMPORTANTES POUR LA RÉGION...

La création de ces entreprises a induit directement **212 emplois** (chiffres 2017). Un nombre qui a d'ailleurs fortement progressé au cours des cinq dernières années (+ 65%) puisqu'il était de 128 en 2012.

**Le chiffre d'affaires** cumulé par l'ensemble de ces entreprises a atteint **19,5 millions d'euros** (en 2017) et a quasiment **doublé en 5 ans**. En 2012, 52% du CA des spin-offs était réalisé à l'international, contre 53% en 2017.

**Quasi toutes ces spin-offs sont localisées en Bourgogne - Franche-Comté, ce qui montre le lien fort avec le territoire.** 2/3 d'entre elles sont basées sur Besançon, quatre sur le périmètre Belfort-Montbéliard, deux autour de Dole, une à Dijon et une à l'extérieur, en Gironde. Cela démontre également la volonté de ces entreprises à garder l'expertise et les relations perennes avec l'institut FEMTO-ST, tout au long de leur développement économique par l'innovation (projets collaboratifs de R&D, et recrutement d'une expertise locale de pointe unique dans leur domaine).

Ces entreprises développent une activité à **forte valeur ajoutée dans des domaines très variés** qui couvrent toutes les thématiques de recherche de l'Institut FEMTO-ST (acoustique, automatique-robotique, informatique, énergétique-génie électrique, mécanique, optique, temps-fréquence). Ce sont aujourd'hui avant tout des TPE (11), mais aussi des PME (4) et des ETI (4).



## DANS UN ÉCOSYSTÈME FAVORABLE...

**Près de 60 doctorants** de FEMTO-ST obtiennent leur thèse **chaque année**, dont **36% s'orientent vers l'industrie**, constituant un vivier de main d'œuvre hautement qualifiée.

**Des interactions très fortes perdurent entre FEMTO-ST et ses spin-off** et contribuent ainsi à consolider leur ancrage territorial. Elles peuvent revêtir des formes multiples comme :

- **l'expertise scientifique** (loi Allègre, chercheurs en 25.2 ou 25.1) leur permettant de continuer à bénéficier des derniers résultats de recherche du laboratoire. C'est le cas de plusieurs spin-offs comme Percipio Robotics, Auréa Technology, Frec|n|sys, Silmach, Mahytec, AFULudine par exemple.

- **la participation commune à des projets européens de spécialisation intelligente** (programme FEDER) jouant un rôle important pour le développement économique régional. Quatre projets sont actuellement en cours dans ce domaine impliquant les spin off Silmach, Percipio Robotics, Frec|n|sys (projet 3SMEMS) ou encore AR-Electronique (projet Smart-Inn) et AUREA Technology (projet MIMEDI)

FEMTO-ST noue également des partenariats pérennes avec des entreprises extérieures à la Région à travers la constitution de **laboratoires communs** qui les amènent à installer une antenne R&D au plus près des chercheurs pour un travail et un échange au quotidien.

C'est le cas par exemple avec la société SENSEOR basée à Nice - Sophia Antipolis, qui dans le cadre du laboratoire commun PhASE consacré au développement de capteurs sans fils intégrés à ondes acoustiques, a détaché, depuis 2015, 3 personnels de la société au sein de FEMTO-ST.

C'est également le cas avec la société Gorgy-Timing, située dans le bassin d'activité grenoblois, pour le développement de systèmes de diffusion du temps (horodatage) via internet, ultra-précis et sécurisés. Ainsi, dans le cadre du LabCom « FAST-LAB », plusieurs ingénieurs-chercheurs ont été recrutés pour travailler sur le site de Besançon.



## SUCCESS STORIES

### DES PERSPECTIVES PROMETTEUSES DANS LA FILIÈRE HYDROGÈNE

Installées respectivement à Belfort et Dole, les spin-off H2SYS (2017) et Mahytec (2008) sont fortement impliquées au sein de la filière hydrogène régionale qui a fait l'objet d'une labellisation « territoire d'hydrogène » au niveau national.

Issue des travaux de recherche du département ENERGIE de FEMTO-ST et du FC LAB, la société H2SYS conçoit des générateurs électriques capables de remplacer avantageusement les groupes électrogènes au diesel. L'hydrogène stocké et transformé en électricité par une pile à combustible permet ainsi d'alimenter silencieusement et durablement des appareils électriques, notamment dans des lieux isolés ou même confinés, sans aucun gaz d'échappement toxique ou même carboné. L'entreprise Mahytec développe des solutions de stockage de l'hydrogène sous formes solide et comprimée en s'appuyant sur l'expertise matériaux du département de Mécanique Appliquée.

### De PHOTLINE à iXBLUE

Créée en 2000 par un directeur de recherche CNRS et 2 enseignants-chercheurs de l'Université de Franche-Comté, l'entreprise Photline Technologies s'est spécialisée dans la fabrication de modulateurs optiques à ultra haute fréquence pour des applications scientifiques et industrielles dans les secteurs de l'instrumentation, des télécommunications, de l'aéronautique, du spatial et de la défense. Elle a été rachetée en 2015 par le groupe iXBLUE, un des leaders mondiaux dans ce domaine qui compte plus de 500 salariés, et qui a opté pour la maîtrise totale de sa chaîne de valeur en développant et en produisant lui-même ses composants optroniques stratégiques qu'il intègre dans ses systèmes inertiels.

A titre d'exemple, les composants optroniques d'iXblue sont présents à travers les systèmes inertiels de navigation maritime, aérienne, terrestre, ou spatiale, indépendants des systèmes satellitaires classiques (type GPS).

### PERCIPIO ROBOTICS EN FORTE CROISSANCE

Créée en 2011 par un ingénieur de recherche du département « Automatique et Systèmes Micro Mécatroniques » de FEMTO-ST, PERCIPIO Robotics conçoit et réalise des machines robotisées de micro-assemblage pour des applications nécessitant des tâches de manipulation de haute précision. L'entreprise, qui compte aujourd'hui près de 30 salariés, a connu rapidement une forte croissance ayant nécessité par exemple le recrutement de 10 personnes en 2016.



| SOCIÉTÉ                       | CRÉATION  | LOCALISATION     | STATUT   | DOMAINE D'ACTIVITÉ  |
|-------------------------------|-----------|------------------|--|---|
| A.R. Electronique             | 1989      | Besançon         | en activité  | Electronique RF, télécom  |
| PHOTLINE TECHNOLOGIES/ iXBLUE | 2000      | Besançon         | en activité  | Optique intégrée, systèmes optoélectroniques                                    |
| O.DE.SIM                      | 2002      | Besançon         | Cessation d'activité en 2018   |   |
| SILMACH                       | 2003      | Besançon         | en activité  | Micro-systèmes électro-mécaniques   |
| SMARTESTING                   | 2003      | Besançon         | Liquidée en 2017 après être scindée en 2 en 2015 : SMARTESTING Solutions & Services et Hiptest | Test de bon fonctionnement de logiciels   |
| COVALIA INTERACTIVE / IDO-in  | 2007      | Besançon - Dijon | en activité  | Systèmes réseaux pour la médecine à distance                                    |
| MESURTEK                      | 2008      | Belfort          | radiée depuis 2017   |   |
| SAS MAHYTEC                   | 2008      | Dole             | en activité  | Réservoirs, stockage de l'hydrogène   |
| E-MASYSTEC                    | 2008      | Besançon         | radiée depuis 2015   |   |
| AUREA TECHNOLOGY              | 2010      | Besançon         | en activité  | Détecteur de lumière très bas flux, compteur de photons                         |
| SHARE AND MOVE SOLUTIONS      | 2010      | Besançon         | en activité  | Logiciels pour la mobilité  |
| PERCIPIO ROBOTICS             | 2011      | Besançon         | en activité  | Micro-robotique   |
| CRYSTAL DEVICE TECHNOLOGY     | 2011      | Besançon         | Liquidation en 2018 - Création de Bestrade.co en 2016  | Micro-systèmes optiques   |
| ExpertisSens                  | 2012      | Besançon         | en activité  | Systèmes de métrologie du toucher   |
| FrecIn sys / SOITEC           | 2013      | Besançon         | en activité  | Composants à ondes acoustiques, filtres télécom radio-fréquence                 |
| AFULudine SAS                 | 2016      | Dole             | en activité  | Lubrifiant écologique haute qualité   |
| H2SYS                         | 2017      | Belfort          | en activité  | Groupes électrogènes écologiques à pile à combustible                           |
| Verso Optim                   | 2017      | Besançon         | en activité  | Logiciel d'optimisation pour la mobilité et l'industrie                         |
| Kipers Industries SAS         | 2017      | Begles (33)      | en activité  | Analyse de maintenance de systèmes complexes, outils de diagnostic et pronostic |
| ANANKE                        | 2018/2019 |                  | en cours de création   | Machines thermiques, conversion d'énergie thermique et électrique               |
| « Metabsorber »               | 2018/2019 |                  | en cours de création   | Meta-matériaux pour l'isolation acoustique                                      |

Les nombreux prix obtenus récemment (notamment dans le cadre de concours docteur-entrepreneur) laissent augurer la création d'au moins trois nouvelles spin-off en 2019.



Femto.ST.Institute



@femtost



FEMTO-ST/

**FEMTO-ST Institute**

15B avenue des Montboucons

F - 25030 BESANÇON cedex - France

Tel.: +33 (0)3 63 08 24 00

[www.femto-st.fr](http://www.femto-st.fr)



**femto-st**  
■■■■ SCIENCES &  
TECHNOLOGIES