

Bourgogne-  
Franche-Comté

# Industries et technologies de santé

Présentation détaillée

RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTÉ

aer  
agence économique  
régionale de  
bourgogne-franche-comté

## Marie-Guite Dufay

Présidente de la Région  
Bourgogne-Franche-Comté

### La Bourgogne-Franche-Comté, un « laboratoire vivant de l'innovation en santé en France. »

La Bourgogne-Franche-Comté se place dans le peloton de tête des territoires « où il fait bon vivre », où un certain bien-être vous charme définitivement. Nous tenons à cette qualité de vie reconnue, nous l'entretenez et la cultivons. Sur notre territoire aux qualités environnementales et sociétales fortes, des industries innovantes ont développé des compétences et des technologies de pointe qui sont utilisées quotidiennement pour la prévention, le diagnostic, et la thérapeutique.

Ces entreprises évoluent dans un environnement de recherche et d'innovation dynamique propice à leur développement. La recherche universitaire a reçu le label d'excellence nationale, I-Site (Initiatives Sciences, innovation, Territoires, Economie) sur trois thématiques scientifiques distinctives en lien fort avec les savoir-faire du territoire. Des thématiques porteuses d'avenir pour les entreprises et les populations : matériaux avancés et systèmes intelligents ; environnement, territoires et alimentation pour une qualité de vie durable ; santé et soins individualisés intégrés.

Notre région, reconnue dans le domaine des dispositifs médicaux et des thérapies innovantes, fait partie du réseau French-Tech Health Tech qui crée une émulation au sein des start-ups innovantes dans les domaines médicaux de pointe qui peuvent s'appuyer sur des pôles industriels forts, des formations rares et attractives, mais aussi des équipes de recherche qui travaillent au plus près des besoins.

Pour soutenir les besoins en compétences actuelles et dans les métiers de demain, pour favoriser l'innovation, pour accompagner le développement des entreprises, la région sollicite l'Agence Economique Régionale, les partenaires locaux pour les compétences les plus spécifiques en travaillant au plus proche des attentes du territoire que ce soit pour les entreprises ou pour les besoins territoriaux.

Vivre en Bourgogne-Franche-Comté, c'est s'insérer dans un écosystème d'universités dynamiques, de start-ups innovantes, de savoir-faire d'exceptions et d'industries de pointe. C'est aussi et surtout envisager la santé dans sa vocation la plus directe : favoriser le bien-être physique, mental et social de chaque habitant.



*Marie-Guite Dufay*



## Arnaud Marthey

Président de l'AER BFC

Sur un territoire préservé de 47 800 km<sup>2</sup>, la Bourgogne-Franche-Comté a développé des savoir-faire industriels d'excellence. Pour créer des réponses aux enjeux de la santé d'aujourd'hui et du futur, la région s'appuie sur un écosystème dense de compétences. Entreprises, start-ups, laboratoires de recherche et établissements de formation renforcent leurs collaborations au sein de projets innovants apportant des solutions dans des spécialités telles que les dispositifs médicaux, les équipements de diagnostic, les biotechnologies et les biothérapies notamment.

La Bourgogne-Franche-Comté présente de nombreux atouts : une localisation stratégique en Europe, un ancrage fort des activités liées à la santé dans les territoires, un environnement scientifique et universitaire reconnu, des laboratoires de recherche et des chercheurs talentueux distingués pour leurs travaux. Avec la présence de l'Etablissement Français du Sang, nous pouvons nous positionner pour développer une filière de médicaments de thérapie innovante, un domaine qui porte de vrais espoirs dans la lutte contre le cancer par exemple.

L'Agence Économique Régionale de Bourgogne-Franche-Comté est financée par la Région pour travailler sur tous les projets qui nous permettront d'être un laboratoire vivant de l'innovation en santé en France. **Attirer de nouveaux investisseurs, soutenir les innovations, connecter les acteurs économiques entre eux, développer les filières porteuses d'avenir et promouvoir notre attractivité sont nos missions essentielles. Nous travaillons sur la coordination de l'écosystème des industries et services innovants de la santé avec l'ensemble des acteurs présents pour accompagner le développement des activités et de l'emploi.**

Notre rôle est de contribuer à créer les conditions et un environnement propices à l'ancrage des activités pour faire de la Bourgogne-Franche-Comté une terre d'excellence capable d'apporter les réponses aux enjeux de la santé d'aujourd'hui et de demain.



*arnaud  
marthey*

Cette publication a été travaillée avec les acteurs et partenaires de la filière, que nous remercions pour leur précieuse contribution.

**Directeur de la publication** : Arnaud MARTHEY  
**Rédactrice en chef** : Martine ABRAHAMSE-PLEUX  
**Coordinatrice du projet, rédaction et PAO** : Aline POIRIER  
**Chef de projet filière Santé** : Béatrice JOLY  
**Cartographie** : Yoann DUMON

#### CONTRIBUTEURS

AGROSUP DIJON, BFCARE, CANCERPOLE EST, CONSEIL RÉGIONAL DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ, GROUPE CEN, CGFL, CHU DE BESANÇON, CHU DIJON BOURGOGNE, CIC DE BESANÇON, CIC DIJON BOURGOGNE, CLUSTER TIS, COVALIA, CROSSJECT, EFS, ENSMM, ESIREM, ESTA, FEMTO-ST, GIMI, ICMUB, IRFC, ISIFC / BIOTIKA, LABORATOIRE ICB, LIPSTIC, ONCODESIGN, PHARM'IMAGE, PLASTIPOLIS, PÔLE DES MICROTECHNIQUES, SAYENS, STATICE, TEMIS, UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE, UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ, UTBM, VITAGORA

#### CRÉDITS PHOTOS

AER, BH2N, CGFL, COVALIA, CROSSJECT, DEFYMED, DIXI, EFS, FEMTO-ST, SHUTTERSTOCK, STATICE, UTBM

Septembre 2018

# sommaire

## BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Un écosystème performant	6
Des entreprises à l'expertise reconnue	8
Recherche & innovation, un esprit pionnier	10
Microtechniques et matériaux	12
E-santé et imagerie	14
Cancérologie	16
Des formations ciblées	18
Un projet ? La Bourgogne-Franche-Comté vous accueille !	20
Un réseau de partenaires au service des entreprises	21

# BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

## un écosystème performant

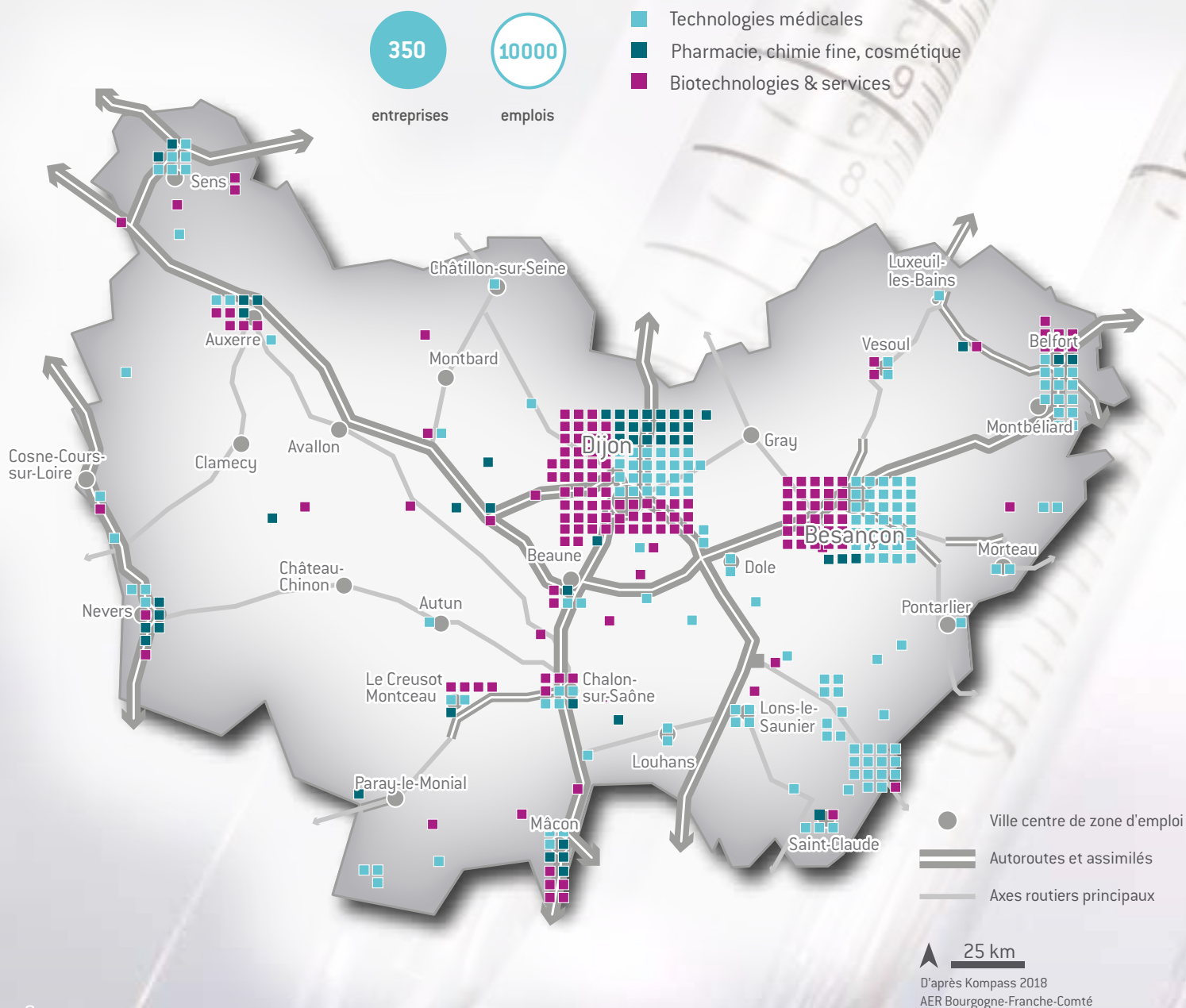
pour accompagner l'évolution des industries et technologies de santé

La Bourgogne-Franche-Comté excelle à apporter des réponses concrètes aux enjeux actuels que sont le vieillissement de la population, le développement de maladies chroniques, les besoins de santé individualisés, la prévention...

Avec la présence depuis plus d'un siècle de **fleurons pharmaceutiques** (Groupe Urgo, Vétquinol...) et un tissu de PME souvent **issues de la tradition microtechnique, expertes en conception de dispositifs médicaux et de sous-ensembles** (Micro-Méga, Proteor, Static...), la Bourgogne-Franche-Comté bénéficie d'un ancrage historique en matière de santé.

Ces entreprises sont intégrées dans un écosystème complet qui englobe les **CHU de Dijon et Besançon**, le **Centre de lutte contre le cancer Georges-François Leclerc (CGFL)**, l'**Établissement Français du Sang (EFS)**, le pôle régional de pharmaco-imagerie **Pharm'Image**, les nombreux **centres et laboratoires de recherche**, les **3 pôles de compétitivité** impliqués dans la santé (PMT, Vitagora et Plastipolis), les **universités et écoles d'ingénieurs**.

Un écosystème tourné vers l'avenir qui contribue à faire de la Bourgogne-Franche-Comté, une **région résolument investie dans la médecine du futur**.





## 3 DOMAINES D'EXCELLENCE

En Bourgogne-Franche-Comté, les industriels de la Santé se répartissent en 3 domaines d'excellence :



### TECHNOLOGIES MÉDICALES

Dispositifs médicaux, équipements de diagnostic et de biologie médicale, logiciels de télémédecine...



### PHARMACIE - CHIMIE - COSMÉTIQUE

Médicaments, produits d'hygiène et cosmétiques, médicaments vétérinaires, compléments alimentaires...



### BIOTECHNOLOGIES & SERVICES

Biotechnologies, recherche clinique, tests, analyses, contrôle qualité, nettoyage, stérilisation...



## RECHERCHE

Centre Georges-François Leclerc  
 CHU de Besançon  
 CHU Dijon Bourgogne  
 CIC des CHU  
 Établissement Français du Sang  
 IBCT  
 ICMUB  
 INSERM  
 Institut FEMTO-ST  
 Laboratoire ICB  
 Laboratoire de neurosciences intégratives  
 Laboratoire d'Etudes de l'Apprentissage et du Développement



## PARTENAIRES

Pôle de compétitivité Microtechniques  
 Pôle de compétitivité Vitagora  
 Agence Économique Régionale  
 BFCare  
 Cluster TIS  
 Innov'Health  
 Pôle de Gérontologie et d'innovation



## FORMATION

ISFC (école d'ingénieurs en biomédical)



# Des ENTREPRISES à l'expertise reconnue

Avec plus de 350 entreprises représentant près de 10 000 emplois, la Bourgogne-Franche-Comté possède une expertise en matière d'industries et technologies de santé qui lui permet de se positionner comme un territoire d'excellence pour la médecine de demain.



## TECHNOLOGIES MÉDICALES

**Matériel de dentisterie, de chirurgie, de thérapie, d'imagerie ultrasons, lunettes spéciales, prothèses osseuses ou dentaires, valves neurologiques...** Souvent issues du domaine des microtechniques, les entreprises régionales conçoivent et fabriquent des pièces pour les grands donneurs d'ordres du secteur ou des produits finis.

**Électronique, micro-mécanique, micro-robotique, informatique, plasturgie, traitement de surfaces, optique,** ces compétences et bien d'autres sont maîtrisées pour la mise au point d'instruments innovants pour analyser, diagnostiquer ou soigner. Nombreuses sont les entreprises qui se sont intéressées très tôt à la **fabrication additive**, procédé révolutionnaire pour la médecine de demain.

### Quelques entreprises emblématiques :

DIXI MEDICAL, FCI, FILAB, GROUPE URGO, ILSA, IMASONIC, IMMUNODIAGNOSTIC SYSTEMS, MAIN CARE IDO-IN, MEDICOAT, MICRO-MEGA, ONEFIT MEDICAL, PROTEOR, PROTHEOS, PURELAB PLASTICS, SOPHYSA, STATICE, STEM CIS, ZIMMER BIOMET...



## PHARMACIE - CHIMIE - COSMÉTIQUE

Les industries pharmaceutique et chimique regroupent les **activités de recherche, de fabrication et commercialisation des médicaments** pour la médecine humaine ou vétérinaire. La Bourgogne-Franche-Comté possède un ancrage territorial fort dans la fabrication de médicaments grâce à la présence de grands groupes pharmaceutiques. Alicaments, aliments fonctionnels ou compléments alimentaires, la nutrition constitue, pour certaines entreprises de la filière et grâce à l'expertise du pôle de compétitivité VITAGORA, un axe majeur d'innovation.

### Quelques entreprises emblématiques :

ADHEXPHERMA, CENTRE PHARMA, CORDEN PHARMA, CROSSJECT, DELPHARM, GALIEN PHARMHOLDING, GROUPE URGO, MERCK, RECIPHARM, VÉTOQUINOL...



## BIOTECHNOLOGIES & SERVICES

Les **biotechnologies**, déployées avec la découverte de l'ADN, sont aujourd'hui perçues comme les technologies médicales du futur. Dans le domaine de la santé, elles participent à la **compréhension du vivant pour le diagnostic, les vaccins, la fécondation in vitro, le génie génétique, ou les médicaments de thérapies innovantes.**

### Quelques entreprises emblématiques :

GROUPE CEN, INVENTIVA, ICTA, ONCODESIGN BIOTECHNOLOGY, RD BIOTECH...





## DES PROJETS NOVATEURS

### MAILPAN®

LE PANCRÉAS BIOARTIFICIEL DE DEFYMED



Le Centre européen d'étude du Diabète (CeeD) et sa spin-off strasbourgeoise DEFYMED en partenariat avec la **société STATICE à Besançon** et le Centre de Transfert de Technologie du Mans (CTTM), ont permis la naissance d'un prototype de pancréas bioartificiel pour les diabétiques insulino-dépendants. Il s'agit de concevoir un dispositif de **macro-encapsulation de cellules insulino-sécrétrices implantable chez l'homme**.



©Defymed

Devenue une référence pour la conception, le développement et la production d'implants, d'instruments et équipements de laboratoire, la société STATICE se distingue en particulier par sa **maîtrise des biomatériaux, comme la silicone, compatibles avec le corps humain**. Mailpan est un exemple représentatif des compétences des entreprises régionales.

[www.statice.com](http://www.statice.com)  
[www.defymed.com](http://www.defymed.com)

### ZENEO®

UN SYSTÈME BREVETÉ D'AUTO-INJECTION SANS AIGUILLE

Développé par le **laboratoire pharmaceutique dijonnais CROSSJECT**, ZENEO® est un **dispositif d'injection sans aiguille unique au monde**. Pré-rempli et à usage unique, ZENEO® propulse en moins d'un dixième de seconde le médicament à travers la peau. Il s'agit du seul auto-injecteur qui permet une utilisation simple et rapide dans les situations d'urgence.



Le portefeuille du laboratoire comprend à ce jour huit médicaments en développement avancé, dont sept correspondent à des situations d'urgence : épilepsie, migraine sévère, choc allergique, overdose... Son ambition est de devenir le **leader mondial des produits d'urgence autoadministrés**. CROSSJECT constitue ainsi en Bourgogne-Franche-Comté un laboratoire pharmaceutique porteur d'un potentiel mondial et d'une avance technologique incontestable.

[www.crossject.com](http://www.crossject.com)



# RECHERCHE et INNOVATION, un esprit pionnier

La Bourgogne-Franche-Comté compte 23 unités de recherche universitaire et près de 20 000 étudiants en sciences de la vie et des technologies appliquées.

La recherche médicale menée au sein des différentes structures de recherche publique et privée (CHU, Établissement Français du Sang, Centre de lutte contre le cancer de Dijon) permet la visibilité du territoire sur certaines spécialités médicales telles que les nouvelles biothérapies cellulaires et tissulaires, l'oncologie, les pathologies cardiovasculaires, la protéomique, l'instrumentation et l'imagerie médicale...



## PRINCIPALES STRUCTURES

### **CAPS INSERM**

Cognition, Action et Plasticité Sensorimotrice

**CHU DE BESANÇON** *(voir page 11)*

**CHU DIJON BOURGOGNE** *(voir page 11)*

### **CENTRE GF LECLERC (CGFL)**

Lutte contre le cancer *(voir page 16)*

### **CENBIOTECH**

DM, compléments alimentaires, cosmétiques *(voir page 11)*

### **CIC DU CHU DE BESANÇON**

Biothérapies et innovations technologiques *(voir page 11)*

### **CIC DU CHU DIJON BOURGOGNE**

Épidémiologie et Plurithématique *(voir page 11)*

**ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG** *(voir page 11)*

### **IBCT**

Immuno-modulation, immunothérapie cellulaire et allogénique, médecine régénérative et signalisation, et régulation cellulaire et tissulaire

### **ICMUB**

Chimie moléculaire, imagerie médicale *(voir page 15)*

### **INSERM BESANÇON**

Interactions hôte-greffon-tumeur et ingénierie cellulaire et tissulaire

### **INSERM DIJON**

Lipides, nutrition, cancer

### **INSTITUT FEMTO-ST**

Micro et nano-technologies, robotique, informatique, automatique, optique, biomécanique, protéomique, et e-santé *(voir page 12)*

### **LABORATOIRE ICB**

Matériaux dont nanoparticules, réactivité, nanosciences, optique, applications biomédicales *(voir page 12)*

### **LABORATOIRE D'ÉTUDE DE L'APPRENTISSAGE ET DU DÉVELOPPEMENT (LEAD)**

Psychologie cognitive

### **LABORATOIRE DE NEUROSCIENCES INTÉGRATIVES ET CLINIQUES DE BESANÇON**

Processus de régulation et dysrégulations des émotions et de l'humeur





## CHU DE BESANÇON

- > Innovations technologiques
- > Biothérapies : immunothérapie des cancers, transplantations & greffes, thérapie cellulaire & génique
- > Fédération hospitalo-universitaire INCREASE sur les maladies inflammatoires
- > Risques et vulnérabilité : infectieux, neuro-cardiovasculaires, éthique/progrès médical et populations vulnérables, qualité de vie

## CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE CIC DE BESANÇON

Le Centre d'Investigation Clinique de Besançon est **labellisé** pour les **biothérapies** et l'**innovation technologique**.

Orientations de recherche : inflammation, transfusion, immunothérapie des cancers, Médicaments de Thérapie Innovante, microtechniques et instrumentation, éthique et prise de décision, risque neurocardiovasculaire et infectieux.

Il est **certifié ISO 9001** pour l'ensemble de ses activités qui s'articulent autour de plateformes :

- > **DinaMic : évaluation des dispositifs médicaux**
- > **Sinetic : Soutien à l'INvEstIgation Clinique**
- > Unité de Méthodologie, Epidémiologie et Santé Publique
- > Plateforme de Biomonitoring (CIC1431 UMR 1098 Inserm / EFS BFC / UFC)
- > ITAC : Innovative Immune Targeting of Cancer
- > HTA : évaluation médico-économique
- > Plateforme de Recherche Bourgogne-Franche-Comté en Neuro-Imagerie Fonctionnelle

## CHU DIJON BOURGOGNE

- > Métabolisme lipidique, inflammation, diabète et risque vasculaire
- > Approches préventives et thérapeutiques du cancer
- > Imagerie fonctionnelle et moléculaire
- > Génomique des anomalies du développement
- > Incapacités sensorielles motrices et cognitives : pathologies, vieillissement
- > Patients, Santé, Société et Territoires

## CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE CIC DIJON BOURGOGNE

ÉPIDÉMIOLOGIE ET PLURITHÉMATIQUE

Le Centre d'Investigation Clinique de Dijon dispose de lits d'hospitalisation au CHU et au CGFL, ainsi que de locaux d'investigation : **études épidémiologiques, médico-économiques ou cliniques (phases I à IV) et évaluation de dispositifs médicaux**.

### CENBIOTECH / CEN NUTRIMENT DIJON

INVESTIGATIONS CLINIQUES ET ÉTUDES OBSERVATIONNELLES

Seul CIC privé à Dijon à disposer de l'agrément spécifique délivré par l'ARS pour :

- > Dispositifs médicaux
- > Compléments alimentaires
- > Produits cosmétiques

## ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG

Ingénierie cellulaire et tissulaire, biologie médicale, médecine transfusionnelle, recherche fondamentale et appliquée, R&D en thérapie innovante, production de médicaments de thérapie innovante.

- > **Une plateforme pharmaceutique de production de médicaments de thérapie innovante** MTI (en partenariat avec le CIC de Besançon)
- > **Une banque de tissus**
- > **La banque de sang placentaire** Grand Est
- > **La biothèque transfusionnelle** Grand Est

[www.efs.sante.fr](http://www.efs.sante.fr)

[www.temis.org](http://www.temis.org)



# Microtechniques et matériaux

La Bourgogne-Franche-Comté combine sur son territoire des compétences pointues en micro et nanotechnologies ainsi qu'en matériaux, des atouts indispensables pour inventer et miniaturiser des technologies médicales toujours plus performantes.

## INSTITUT FEMTO-ST

MICRO ET NANO-TECHNOLOGIES

Fort de 750 personnes, FEMTO-ST est un laboratoire de recherche d'envergure européenne, en micro et nanotechnologies, temps-fréquence, énergie, mécanique appliquée, robotique, informatique, automatique, optique, biomécanique, protéomique, et e-santé.

FEMTO-ST développe de nombreux projets pour la santé, sur la base de compétences en ingénierie et en lien étroit avec les CHU et CIC.

### PLATEFORME MIMENTO

- > Micro et nano technologies
- > Fabrication de microsystèmes, spécialisation Niobate de Lithium, silicium, verre

### FEMTO ENGINEERING

Activités sur tous les savoir-faire de FEMTO-ST (pile à combustible, moteurs stirling, usinage laser femtoseconde, biopuces, microsystèmes, oscillateurs radio-fréquences ultra stables)

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

## LABORATOIRE ICB

MATÉRIAUX DONT NANOPARTICULES, RÉACTIVITÉ, NANOSCIENCES, OPTIQUE, APPLICATIONS BIOMÉDICALES

Thématiques de recherche :

- > Synthèse et caractérisation de nanoparticules hybrides pour applications médicales : agents de contraste en imagerie médicale et agents thérapeutiques
- > Développement de modes d'analyses multi-fréquence et spectroscopiques en microscopie à force atomique
- > Plasmonique et optique pour les biocapteurs
- > Simulations numériques des protéines et des nanostructures

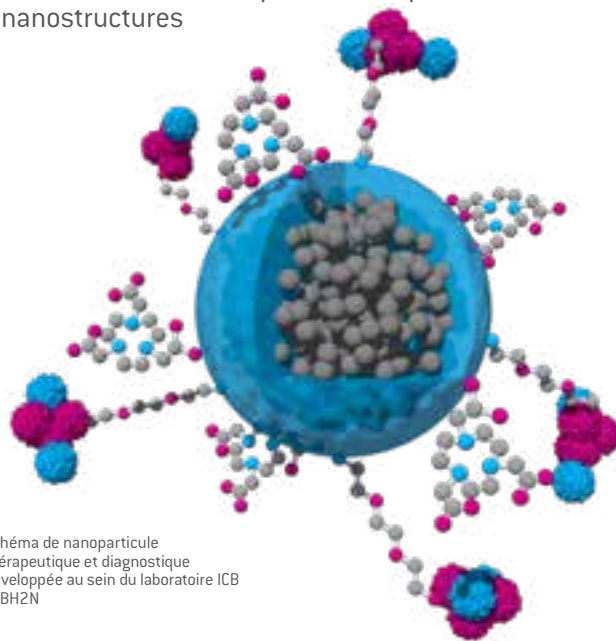


Schéma de nanoparticule thérapeutique et diagnostique développée au sein du laboratoire ICB  
© BH2N

[icb.u-bourgogne.fr](http://icb.u-bourgogne.fr)



## PROJET NOVATEUR

### MIMEDI

RATIONNALISER LA FABRICATION  
DE MÉDICAMENTS INNOVANTS



Associant les compétences en microtechniques (Mi), à celles de la production de Médicaments Innovants (Médi), MiMédi vise à **optimiser les Médi du futur parallèlement au développement d'un nouveau système de production**. Ce bioréacteur assurera un environnement stérile (clos) pour une production à moindre coût et en toute sécurité. Il permettra la multiplication, la sélection et la modification de cellules (par exemple issues du sang) prélevées chez un patient jusqu'au conditionnement du Médi.

#### PARTENAIRES PROJET

- > ILSA
- > SMALTIS
- > AUREA Technology
- > DIACLONE
- > BioExigence
- > MED'INN Pharma
- > Université de Franche-Comté via FEMTO-ST
- > EFS de Bourgogne-Franche-Comté
- > UMR 1098 "Interactions hôte-greffon-tumeur & ingénierie cellulaire et génique"
- > CHU de Besançon via le CIC Inserm 1431
- > Femto Engineering



REGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE

avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)

[projects.femto.fr/mimedi](https://projects.femto.fr/mimedi)



# E-santé et imagerie



## LA TÉLÉSANTÉ, UN ATOUT MAJEUR...

Depuis 2007 avec sa **1<sup>re</sup> plateforme intégrée de télémedecine**, la Bourgogne-Franche-Comté se positionne en pionnière de la télésanté. Aujourd'hui, près de **250 sites de télémedecine**, recouvrant un grand nombre de pathologies (AVC, neurologie, radiologie, anapathologie, dermatologie, cardiologie, gériatrie, diabétologie, psychiatrie) maillent l'ensemble du territoire régional.



## DES PROJETS NOVATEURS

### PROGRAMME E-TICSS

DES SERVICES NUMÉRIQUES  
POUR LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ

Le programme eTICSS (Territoire Innovant Coordonné Santé Social), mené par l'ARS BFC, a été sélectionné dans le cadre du programme national Territoire de Soins Numérique. Déployé sur l'ensemble de la région, il consiste à fournir aux professionnels des secteurs sanitaires, médico-social et social des services numériques qui leur permettent de mieux coordonner leur action afin que chaque personne puisse recevoir les bons soins, par les bons professionnels, dans les bonnes structures, au bon moment. Le tout au meilleur coût.

[www.projet-eticss.fr](http://www.projet-eticss.fr)

### APPLICATION i-DIABÈTE®

UNE EXPÉRIMENTATION AU NIVEAU RÉGIONAL

Avec l'application pour smartphones iDiabète® développée par la société CEN CONNECT, les diabétiques peuvent permettre aux médecins d'avoir accès aux caractéristiques de leur diabète et de son traitement, notamment en situation d'urgence. Un simple scan du QR Code qui figure sur leur carte de diabétique suffit et offre les garanties de sécurité et de fiabilité requises.

[www.cenconnect.com](http://www.cenconnect.com)

ÉVÈNEMENT

## OCS - OBJETS CONNECTÉS DE SANTÉ

Rendez-vous annuel, il permet de faire le point sur la thématique et les dernières avancées juridiques, réglementaires et techniques.

NanoSPECT/CT<sup>®</sup> PLUS  
IN VIVO ANIMAL IMAGER



## ICMUB

INSTITUT DE CHIMIE MOLÉCULAIRE  
DE L'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Unité mixte de recherche comptant 130 personnes,  
partenaire académique du GIE PHARM'IMAGE.

2 axes de recherche dont **Health, Medical Imaging and Therapy** :

- > Développement d'agents d'imagerie moléculaire et théranostiques
  - Élaboration de sondes imageantes
  - Techniques de bioconjugaison de sondes imageantes sur divers vecteurs biologiques
  - Radiochimie, radiomarquage par des radio-isotopes pour l'imagerie PET ou SPECT et pour la thérapie
  - Agents théranostiques organométalliques
  - Nanoparticules imageantes et théranostiques, nanoobjets pour le drug delivery
- > Etude de structures non usuelles de l'ADN
- > Développement de biocapteurs électrochimiques

[www.icmub.fr](http://www.icmub.fr)

## PHARM'IMAGE

PÔLE D'EXCELLENCE RÉGIONAL  
EN PHARMACO-IMAGERIE

Unique en France, il regroupe les acteurs locaux, entreprises et centres hospitaliers, dans un Groupement d'Intérêt Économique.

Son objectif est d'**évaluer des biomarqueurs permettant le suivi de l'efficacité des traitements et la sélection de molécules plus actives à l'aide des technologies d'imagerie médicale**. Le GIE s'est d'ailleurs récemment équipé d'un **cyclotron, basé au CGFL**.

Les nouvelles thérapies s'orientent vers une **médecine de précision**, où la pharmaco-imagerie répond à un besoin global de l'ensemble des acteurs de la chaîne du médicament, de l'industrie pharmaceutique aux cliniciens, pour assurer **l'adéquation entre les traitements choisis et la pathologie des patients**.

[www.pharmimage.fr](http://www.pharmimage.fr)



PROJET NOVATEUR

## IMAPPI

UN IMAGEUR COMBINANT IRM ET TOMOGRAPHIE

Développement d'une technologie émergente qui couple dans le même imageur les techniques d'IRM et de tomographie par émission de positons (TEP). Il représente un défi technologique majeur puisqu'un tel équipement n'est aujourd'hui disponible sous forme de prototype que dans quelques sites dans le monde, aucun n'étant disponible en France.



# Une région pionnière en cancérologie

La cancérologie en Bourgogne-Franche-Comté est considérée comme "exemplaire et unique en France" par l'Ordre des Médecins. Son organisation mutualisée permet d'assurer la même prise en charge pour tous les patients quelle que soit leur localisation sur le territoire.



DES STRUCTURES ENGAGÉES

## CENTRE GEORGES-FRANÇOIS LECLERC CENTRE EXPERT ET DE RECOURS EN CANCÉROLOGIE

Avec une triple mission de soins, d'enseignement et de recherche, le CGFL est le **3<sup>e</sup> établissement au niveau national** pour le nombre de patients inclus dans une étude biomédicale. Plus d'1 patient sur 5 accède ainsi de façon précoce, aux médicaments les plus récents et aux thérapies innovantes.

- > Unité de recherche de phase précoce
- > 2 plateformes de recherche translationnelle de haut niveau : biologie oncologique et imagerie préclinique
- > 1er TepScan numérique installé en France
- > Un des 3 sites français équipés d'un accélérateur de radiothérapie guidé par IRM

[www.cgfl.fr](http://www.cgfl.fr)

## INSTITUT GIMI GÉNOMIQUE ET IMMUNOTHÉRAPIE

L'institut GIMI (Genomic and Immunotherapy Medical Institute) a été créé en 2016 par les CHU de Dijon et Besançon, le CGFL et l'Établissement Français du Sang. Son objectif est de faire de la **médecine génomique** une réalité clinique pour les patients atteints de cancer, de maladies rares et de maladies communes.

[www.gimi-institute.org](http://www.gimi-institute.org)

## CANCÉROPÔLE EST

Le Cancéropôle Est rassemble l'ensemble des acteurs de la recherche contre le cancer du quart Nord-Est, avec pour objectif de **structurer, coordonner et renforcer la recherche** en alliance avec les institutions de recherche fondamentale, clinique et appliquée en associant chercheurs (épidémiologistes, biologistes, physiciens, chimistes, informaticiens, mathématiciens, roboticiens...), professionnels de la santé, industriels et patients.

[www.canceropole-est.org](http://www.canceropole-est.org)

## IRFC

INSTITUT RÉGIONAL FÉDÉRATIF DU CANCER DE FRANCHE-COMTÉ

Unique en France, l'IRFC est un Groupement de Coopération Sanitaire composé par les établissements de santé publics et privés ayant une activité d'**Oncologie Médicale et de Radiothérapie en Franche-Comté**. Cette innovation organisationnelle repose notamment sur un Système d'Information territorial dédié, en place depuis 2006, et intégrant différentes innovations de e-santé (moteurs de référentiels, évaluation de l'innovation thérapeutique, dématérialisation du lien ville-hôpital, contrôle qualité) sur une cohorte actuelle de plus de 40 000 patients.

[www.irfc.fr](http://www.irfc.fr)

## INFRASTRUCTURE PC BIO

PCBio est une infrastructure d'avant garde, regroupant sur un site unique de 19 000 m<sup>2</sup>, outre le siège de l'IRFC et des associations d'usagers, des services d'oncologie : pharmacotechnie, tumorothèque et des équipements de pointe en curiethérapie et radiothérapie. Elle est aussi certifiée Haute Qualité Environnementale, permettant un confort optimal pour les patients.





## DES PROJETS NOVATEURS

### UCP VAX

VACCIN THÉRAPEUTIQUE ANTI-CANCER

Il contient un antigène (la télomérase) destiné à **activer les cellules immunitaires**. L'originalité du vaccin anti-télomérase est d'agir sur une catégorie particulière de lymphocytes T qui vont **coordonner et cibler la défense immunitaire contre la tumeur**. UCPVax est testé dans un essai de première administration chez l'Homme depuis 2016 chez des patients atteints de cancer du poumon. Les premiers résultats sont encourageants et permettent de poursuivre l'essai en phase II chez un plus grand nombre de patients et dans d'autres cancers.

[www.chu-besancon.fr](http://www.chu-besancon.fr)

### ONCOSNIPE®

DÉTECTER LES PATIENTS RÉSIDANT AUX TRAITEMENTS GRÂCE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

OncoSNiPE est basé sur la mise en œuvre d'**approches bio-informatiques, intelligence artificielle, apprentissage statistique et enrichissement sémantique**. Il est conçu pour identifier et caractériser les patients résistants aux traitements anticancéreux. Il a pour vocation d'orienter le thérapeute lors de la prise en charge d'un patient, ou le laboratoire pharmaceutique dans ses développements de nouveaux médicaments, et réduire in fine les taux d'échec thérapeutique.

[www.oncodesign.com](http://www.oncodesign.com)

### IMAKINIB

RADIOTRACEUR TEP D'INHIBITEURS DE KINASE

Les développements attendus sont la commercialisation d'au moins 2 nouveaux radiotraceurs à usage clinique pour le suivi thérapeutique des patients atteints d'un cancer. Les compétences impliquées dans ce projet sont toutes présentes au sein du pôle Pharm'Image, elles ont été acquises progressivement grâce à une synergie entre les membres du GIE et les plateaux techniques disponibles (cyclotron, laboratoire de radiochimie, imagerie PET préclinique et clinique).

[www.pharmimage.fr](http://www.pharmimage.fr)

### LIPSTIC

DES LIPOPROTÉINES COMME TRAITEMENT



Le labex (laboratoire d'excellence) LipSTIC est un programme de recherche multidisciplinaire unique en France. Il s'intéresse aux **lipoprotéines pour prévenir, diagnostiquer ou traiter le cancer et les maladies inflammatoires**. Les lipoprotéines pourraient notamment permettre de **transporter des molécules bioactives insolubles dans l'eau jusqu'à l'organe malade**.

[www.labex-lipstic.fr](http://www.labex-lipstic.fr)



# Des FORMATIONS CIBLÉES pour préparer l'avenir

## ISIFC - INSTITUT SUPÉRIEUR D'INGÉNIEURS DE FRANCHE-COMTÉ

L'ISIFC, école interne de l'Université de Franche-Comté labellisée CTI en formation initiale depuis 2001 ainsi qu'en formation continue et en VAE. L'école forme près de 50 ingénieurs par an pour l'industrie, les centres de recherche et de soins, qui possèdent une triple culture rare : technique, réglementaire et médicale.

La formation se compose de 4 pôles de compétences :

- > **Sciences de l'ingénieur**
- > **Sciences de la vie et de la santé**
- > **Culture générale et d'entreprise** : l'accent est mis sur l'entrepreneuriat (Biotika), la qualité, les affaires réglementaires et cliniques
- > **Expérience professionnelle** : 40 semaines de stages en service hospitalier, en laboratoire de recherche et en entreprise, 260h de projets au sein de l'école, et dernière année en alternance possible



[isifc.univ-fcomte.fr](http://isifc.univ-fcomte.fr)

### BIOTIKA®

Véritable tremplin à la vie professionnelle pour les étudiants, Biotika® est l'entreprise universitaire de l'ISIFC dont les activités sont à but non lucratif et éligibles au Crédit Impôt Recherche.

#### 2 OBJECTIFS

- > Détecter et former les leaders industriels
- > Favoriser la collaboration industrielle et hospitalière

#### DES PRESTATIONS DESTINÉES AUX ENTREPRISES

- > Dossier technique en vue du marquage CE
- > Système de management de la qualité
- > Solutions R&D jusqu'au démonstrateur
- > Études prémarketing
- > Affaires cliniques

### ÉVÈNEMENT

## LA RENTRÉE DU DM

Rendez-vous annuel renommé, la Rentrée du DM est une formation professionnelle à destination des spécialistes du dispositif médical.

Rassemblant pendant 2 jours l'ANSM et plusieurs organismes notifiés, l'évolution du contexte réglementaire est au cœur des échanges.

## UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

L'UFR Sciences de Santé propose des formations en **médecine, pharmacie, maïeutique, thérapies innovantes, santé publique et environnement, qualité des produits de santé et harmonisation internationale, relation hôte-greffon.**

[www.u-bourgogne.fr](http://www.u-bourgogne.fr)

## ESIREM DIJON

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS DE RECHERCHE EN MATÉRIAUX ET INFORMATIQUE/ELECTRONIQUE

- > Formation d'**ingénieurs en Matériaux** : céramiques, matières plastiques, liants hydrauliques, verres et semi-conducteurs
- > Formation d'**ingénieurs en Informatique/Électronique** : Systèmes Embarqués, Sécurité et Qualité des Réseaux, Ingénierie des Logiciels et des Connaissances, Imagerie, Cloud Computing, Big Data

[esirem.u-bourgogne.fr](http://esirem.u-bourgogne.fr)

## CAMPUS ART ET MÉTIERS DE CLUNY

- > Formations d'ingénieurs généralistes en **génie mécanique, industriel et énergétique**
- > Masters recherche
- > École doctorante

[artsetmetiers.fr](http://artsetmetiers.fr)

## AGROSUP DIJON

INSTITUT NATIONAL SUPÉRIEUR DES SCIENCES AGRONOMIQUES, DE L'ALIMENTATION ET DE L'ENVIRONNEMENT

- > Master **Nutrition-Santé**, Mention Nutrition et Sciences des Aliments
- > Ingénieur **Agroalimentaire**, spécialité Nutrition, Sensorialité, Alimentation, Santé, Sécurité

[www.agrosupdijon.fr](http://www.agrosupdijon.fr)

## UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

L'UFR Santé propose des cursus complets en **médecine et pharmacie**, et contribue à la formation des **infirmiers, kinésithérapeutes, sages-femmes, orthophonistes et dentistes.**

- > 2 licences professionnelles : **industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé, et optique professionnelle**
- > Spécialisations en master : **lipoprotéines et thérapies innovantes, neurosciences, relations hôte-greffon, gestion des risques infectieux et sanitaires, médecine palliative.**

L'UFR Sciences et techniques (ST) propose une licence professionnelle bio-industries et biotechnologies.

[www.univ-fcomte.fr](http://www.univ-fcomte.fr)

## ENSMM BESANÇON

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MÉCANIQUE ET DES MICROTECHNIQUES

- > 3 formations d'ingénieurs
- > 3 masters recherche
- > 1 filière **Microsystèmes et Santé**
- > 1 spécialisation **Bio-microsystèmes pour la santé**

[www.ens2m.fr](http://www.ens2m.fr)

## UTBM BELFORT-MONTBÉLIARD

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE BELFORT-MONTBÉLIARD

- > 5 formations d'**ingénieurs** sous statut apprenti et statuts étudiant : Génie mécanique, Mécanique et ergonomie, Informatique, Systèmes industriels, Énergie
- > 5 mentions de **Masters** : Management, Énergie, Génie mécanique, Informatique
- > 2 **écoles doctorales** co-acréditées : Sciences pour l'ingénieur et Microtechniques, Langage - Espace - Temps - Sociétés

[www.utbm.fr](http://www.utbm.fr)

## ESTA BELFORT

ÉCOLE SUPÉRIEURE DES TECHNOLOGIES ET DES AFFAIRES

L'ESTA forme des **Ingénieurs d'affaires spécialisés en Chimie-Biotech**. Objectif : approfondir les connaissances en chem-biotech et les compléter par des compétences commerciales et managériales.

[www.esta-groupe.fr](http://www.esta-groupe.fr)



# UN PROJET ? La Bourgogne-Franche-Comté vous accueille !

## DES PARCS D'ACTIVITÉS DÉDIÉS

### TEMIS SANTÉ

Localisé sur **Besançon**, TEMIS SANTÉ est un parc d'innovation pensé pour les entreprises et laboratoires des secteurs de la santé, du biomédical, des biotechnologies, de l'appareillage médicochirurgical et de la e-santé.

### MAZEN-SULLY

Localisé sur **Dijon**, le technopôle MAZEN-SULLY est dédié à l'innovation entrepreneuriale et au transfert de technologies.

1<sup>re</sup>

région pour les  
**microtechniques**  
avec 12 000 salariés

3<sup>e</sup>

région pour  
la **part de la valeur**  
ajoutée industrielle

9

autoroutes formant  
un carrefour stratégique  
au cœur de l'Europe

451

km de LGV  
14 gares TGV

4

aéroports  
internationaux  
à proximité



- Grands axes européens et lignes grande vitesse
- Aéroports internationaux
- Capitales
- Métropoles





# UN RÉSEAU DE PARTENAIRES au service des entreprises

## L'AGENCE ECONOMIQUE RÉGIONALE DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

### ACCOMPAGNER

le maintien et le développement de l'activité économique et de l'emploi sur le territoire



### SOUTENIR ET DÉVELOPPER

l'innovation et l'éco-innovation



### APPUYER

les stratégies de développement économique du territoire



### PROMOUVOIR

l'attractivité économique du territoire



À chaque étape du développement d'une entreprise : un interlocuteur unique au sein de l'équipe assure un accompagnement professionnel et un suivi personnalisé en toute confidentialité.

### INGÉNIERIE DE PROJET D'ENTREPRISE

- > Diagnostic du besoin de l'entreprise
- > Ingénierie technique, financière, juridique et RH
- > Recherche de foncier et immobilier d'entreprises
- > Recherche de partenaires
- > Mise en relation avec l'écosystème public et privé du développement économique et de l'innovation

### PROMOTION ET COMMUNICATION

- > Valorisation de collectifs filières, d'initiatives d'entreprises ayant bénéficié de l'un de nos accompagnements, des savoir-faire et ressources régionales
- > Participation aux salons locaux, nationaux et internationaux

### INGÉNIERIE DE PROJET INNOVANT

- > Éco-innovation (réalisé en partenariat avec l'ADEME Bourgogne-Franche-Comté)
- > Propriété intellectuelle et veille collective technologique et sectorielle (réalisées en partenariat avec la CCI Bourgogne Franche-Comté)
- > Presta'INNO financée par Bpifrance et la Région Bourgogne-Franche-Comté

### MUTATIONS ÉCONOMIQUES

- > En partenariat avec les services de l'État





# UN RÉSEAU DE PARTENAIRES au service des entreprises

## DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

### PÔLE DES MICROTECHNIQUES

Membre de la Microtechnics Alliance, le pôle des Microtechniques favorise le développement de projets à l'intersection des domaines microtechniques, matériaux et pharmaceutiques. **Plus de 30% des projets** labellisés par le pôle portent sur une thématique médicale. La commission santé du pôle associe entreprises, scientifiques, chercheurs et praticiens en vue de développer les efforts de recherche et d'innovations.

166

117

membres entreprises

### INNOV'HEALTH

Représentant la filière santé en Bourgogne-Franche-Comté au sein du Pôle des Microtechniques, Innov'Health anime l'ensemble de la communauté composée des entreprises, des laboratoires de recherche et des écoles d'enseignement supérieur du domaine, à travers un plan d'action régional. Innov'Health a déjà labellisé **105 projets santé**.

[www.polemicrotechniques.fr](http://www.polemicrotechniques.fr)

### SAYENS (EX SATT GRAND EST)

ACCÉLÉRATION DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

Elle a pour mission de valoriser la recherche académique (6 500 chercheurs issus de 140 laboratoires de recherche publique), au travers de :

- > la **gestion de portefeuilles de Propriété Intellectuelle et l'investissement dans la maturation des technologies** en vue de transfert aux entreprises, start-up...
- > le **montage et la gestion des contrats de recherche** (prestations de services et accès aux expertises, savoir-faire des laboratoires de recherche et plateaux techniques des universités)...

[sayens.fr](http://sayens.fr)

### PÔLE AGROALIMENTAIRE VITAGORA

GOÛT - SANTÉ - ENVIRONNEMENT

La stratégie de Vitagora est le développement d'une offre alimentaire source de bien-être, savoureuse, saine et durable. De nombreux projets d'innovation autour de l'axe "nutrition-santé" ont été générés et labellisés par le pôle : l'impact sur la santé des **comportements alimentaires**, le développement d'**aliments fonctionnels** ou de **compléments alimentaires**, l'optimisation des **profils nutritionnels**... Vitagora est détenteur depuis 2015 du **Gold Label d'excellence** décerné par l'ESCA.

370

250

membres entreprises

[www.vitagora.com](http://www.vitagora.com)

### PLASTIPOLIS

PLASTIQUES ET POLYMÈRES BIOCOMPATIBLES

Plastipolis, dont un des axes prioritaires est le secteur médical, développe des projets collaboratifs en lien avec la fabrication additive et les plastiques intelligents. Plastipolis explore ainsi les applications médicales de microsystèmes et de nanotechnologies issues des plastiques ainsi que l'utilisation de nano-polymères ou de polymères biocompatibles. Les projets développés portent sur la réalisation de produits de diagnostics intelligents, d'implants bio-résorbables, de revêtements antimicrobiens, d'emballages avec délivrance de médicaments...

350

250

membres entreprises

[www.plastipolis.fr](http://www.plastipolis.fr)

ÉVÈNEMENT

## HACKING HEALTH

Ingénieurs, développeurs, juristes, designers, spécialistes du marketing... le Hacking Health est ouvert à tous ceux qui souhaitent contribuer à **imaginer des solutions pour la santé de demain**.

Un évènement annuel pour réunir et mettre à profit, pendant 48h, les compétences pour **prototyper des solutions aux problématiques posées par les lanceurs de défis**.

[hacking-health.org](http://hacking-health.org)



## BESANÇON LABELLIÉE HEALTH TECH (Medtech – Biotech)

Depuis 2016, au titre de la French Tech pour la Bourgogne-Franche-Comté, Besançon a intégré le réseau #HealthTech valorisant les territoires les plus dynamiques en matière d'innovation et de création de start-ups dans le domaine de la santé. La labellisation s'appuie sur un plan d'action à 5 ans, validé par l'État et destiné à renforcer l'écosystème de l'innovation en région.

[healthtech.lafrenchtech.com](http://healthtech.lafrenchtech.com)

## ET DES CLUSTERS

### CLUSTER TIS

Le Cluster des Technologies Innovantes de la Santé du Nord Franche-Comté met en avant l'expertise de ses membres, notamment dans les domaines de l'orthopédie et de la fabrication additive.

100

membres

[adnfc.fr/page/espace\\_economique/filiere-medicale](http://adnfc.fr/page/espace_economique/filiere-medicale)

### PÔLE BFCARE

Le Pôle BFCare fédère des industriels du secteur de la santé basés en région Bourgogne-Franche-Comté. Parmi ses missions : faciliter l'émergence de coopérations et synergies entre les membres du réseau, favoriser les échanges de bonnes pratiques professionnelles, favoriser les partenariats avec le monde académique...

50

45

membres entreprises

[pole-bfcare.com](http://pole-bfcare.com)

### PROPULSEUR

UN TREMPLIN POUR LES START-UPS

Porté par le Pôle des Microtechniques, PROPULSEUR est un accélérateur de croissance issu de la labellisation French Tech, dédié à l'accompagnement des startups et PME/PMI innovantes dans le domaine de la santé et des microtechniques.



agence économique  
régionale de  
bourgogne-franche-comté

### Maison de l'Économie

46 avenue Villarceau - 25000 Besançon  
T. 03 81 81 82 83 - F. 03 81 81 99 40

### Maison Régionale de l'Innovation

64A rue Sully - CS 77124 - 21071 Dijon Cedex  
T. 03 80 40 33 88 - F. 03 80 40 34 02

[www.aer-bfc.com](http://www.aer-bfc.com) [contact@aer-bfc.com](mailto:contact@aer-bfc.com)



POUR EN SAVOIR PLUS



Agence financée par



DIRECTION RÉGIONALE  
Bourgogne  
Franche-Comté



LES COLLECTIVITÉS  
TERRITORIALES  
ACTIONNAIRES

Soutenue par

