

CHIFFRES CLÉS 2016-2017



#8 | Décembre 2017 OBSERVATOIRE | Tableau de bord



Credit photo : Franck Bétermin - Brest métropole



la hausse des effectifs
en un an



8 %
la part d'étudiants
en formation continue



52
unités de
recherche

À l'instar des tendances constatées à l'échelle nationale, le nombre d'étudiants dans le pays de Brest continue de progresser : + 3 % entre les deux derniers millésimes. L'UBO accueille près de 18 000 étudiants sur les sites de Brest et Plouzané, les écoles d'ingénieurs plus de 3 200 étudiants et doctorants.

Le paysage institutionnel a connu des évolutions importantes au cours des derniers mois. En 2016, Brest business school a été reprise par le groupe chinois Weidong, leader en Chine dans le domaine de l'éducation scolaire distancielle et déjà présent en France via la société Demos, spécialisée dans la formation professionnelle. En janvier 2017, Télécom Bretagne et Mines Nantes ont fusionné pour donner naissance à IMT Atlantique Bretagne-Pays de Loire. L'École navale a changé de statut pour prendre son autonomie juridique et financière. Côté UBO, une alliance stratégique avec l'Université Bretagne Sud (UBS) se construit, se concrétisant par un rapprochement des politiques respectives, la réponse commune à des appels à projets et le partage de bonnes pratiques.

Les effectifs de l'enseignement supérieur dans le Pays de Brest en 2016/2017



Crédit photo : Franck Bétermin - Brest émetropole

	Nombre d'étudiants
Université de Bretagne Occidentale (UBO)	17 802
Lycées	3 401
École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA Bretagne)	930
IMT Atlantique Bretagne - Pays de Loire	845
Ecole de maistrance	775
École nationale d'ingénieurs de Brest (ENIB)	624
Institut supérieur de l'électronique et du numérique (ISEN Brest)	594
Ecoles et instituts du CHRU	499
Brest business school	327
IFSI de la Croix Rouge	286
Cours Galien	284
Chambre de commerce et d'industrie de Brest (IFAC et CEFORTECH)	284
Institut pour le travail éducatif et social (ITES)	256
Ecole navale (Lanvéoc)	229
École européenne supérieure d'art de Bretagne (EESAB)	200
Centre national des arts et métiers (CNAM)*	179
Institut de préparation aux concours et études supérieures (IdPCES)	172
Maisons familiales rurales et centre de formation d'apprentis agricole	158
ELYTIS	141
Pôle formation des industries technologiques de Bretagne	134
Brest Open Campus	96
CESI	96
Centre de formation continue du Ponant	59
Institut supérieur de formation de l'enseignement catholique (ISFEC)	32
Web digital school	30
Epsilon	10
Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)	7
Nombre total d'étudiants sans doubles comptes**	28 016
dont effectifs dans la métropole brestoise, sans doubles comptes	26 965

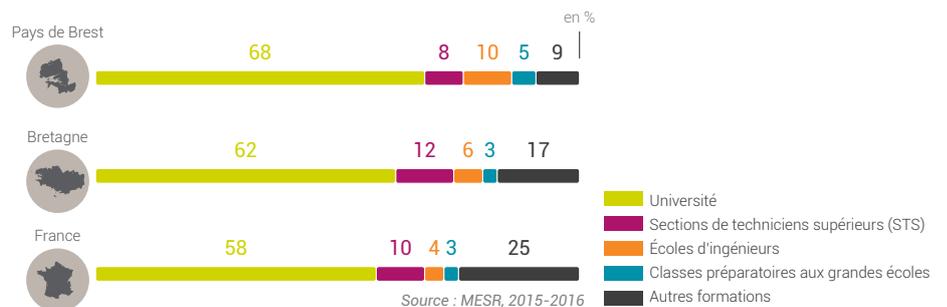
Source : OESR du Pays de Brest

* effectifs auxquels se rajoutent 156 inscrit.e.s qui suivent les enseignements à distance

** total sans doubles comptes, c'est-à-dire que les étudiant.e.s sont comptabilisés une seule fois même s'ils ont plusieurs inscriptions.

Répartition des étudiants selon la filière dans le Pays de Brest

22%
c'est la part des femmes dans les grandes écoles



Zoom sur la filière santé dans l'Ouest breton

La filière santé est une des onze filières identifiées dans la stratégie régionale de développement économique, d'innovation et d'internationalisation, du fait de son fort potentiel de développement. Quatre thématiques sont particulièrement porteuses : les technologies de la santé, l'e-santé, les biotechnologies et la nutrition-santé.

Une étude, réalisée par l'ADEUPa, à la demande du Technopôle Brest-Iroise et en partenariat avec ID2Santé, met en lumière le poids économique de la santé dans le Finistère et le Trégor. Pourquoi ce territoire ? Parce que ce qu'il représente aujourd'hui un espace privilégié de coopérations entre acteurs institutionnels et économiques (French Tech Brest +, campus mondial de la mer...).

Les activités d'enseignement et de recherche dans la filière santé sont importantes et se développent.

Les formations

6 400¹ étudiants sont inscrits dans la filière santé en 2016-2017, soit 20 % des effectifs de l'enseignement supérieur dans l'Ouest breton. Les effectifs étudiants sont en nette progression depuis plusieurs années (+ 24 % en cinq ans).

L'université est le principal acteur, avec le CHRU de Brest. L'UBO est une université pluridisciplinaire où la santé représente une filière importante et en croissance. L'essentiel des formations sont proposées par l'UFR Médecine et odontologie (4 130 inscrits en 2016-2017, soit 20 % des effectifs universitaires). Mais, les IUT de Brest et Quimper, les UFR Sciences et Techniques, Droit et Sciences écono-

¹ Effectifs sans doubles comptes ; les étudiants ayant une double inscription (par exemple, à l'UBO et à Cours Galien) sont comptabilisés une seule fois.

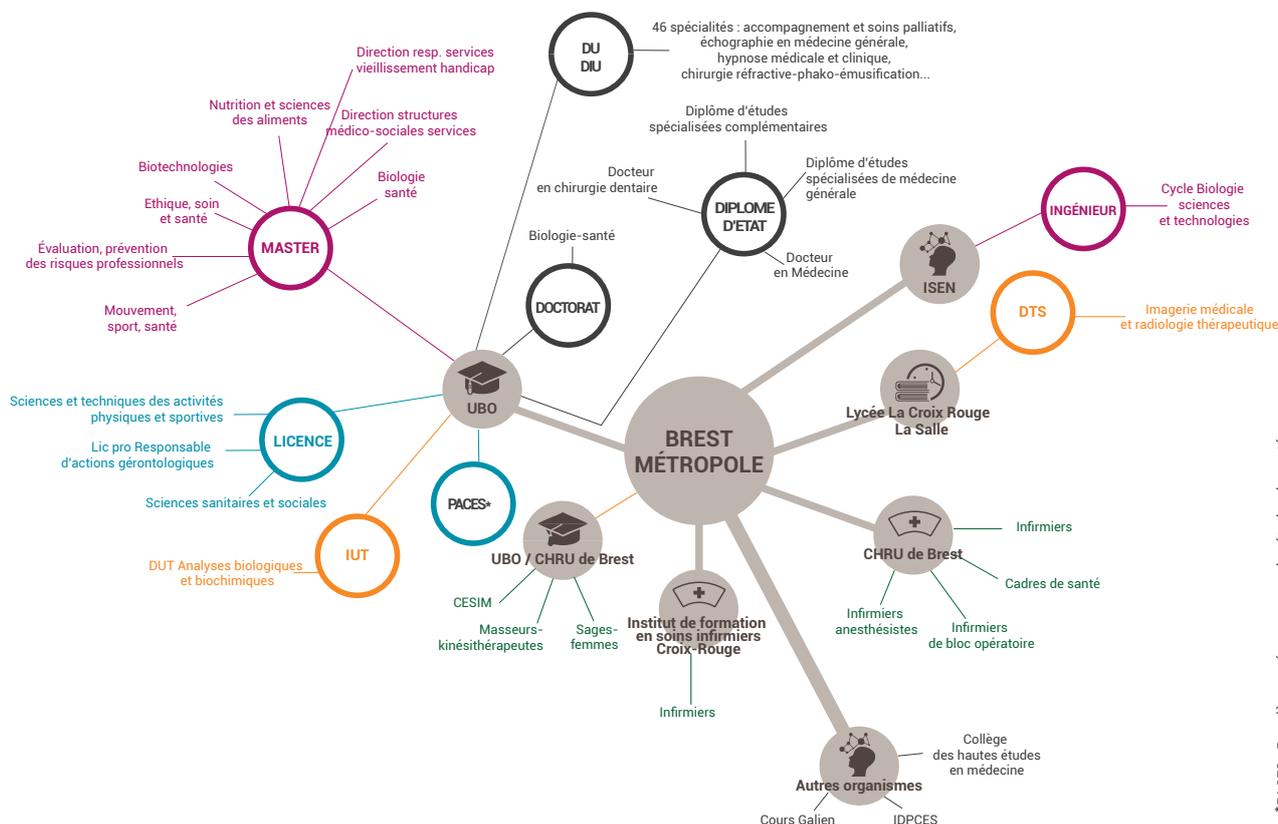
miques, Lettres et Sciences humaines, Sciences du sport, l'IUEM et l'ESIAB offrent également des formations qui ouvrent des perspectives professionnelles dans le domaine de la santé.

L'hôpital concourt à la formation des futurs médecins, des chirurgiens-dentistes et des sages-femmes qui reçoivent une formation pratique complétant les enseignements théoriques de la faculté de médecine. La mission d'enseignement de l'hôpital concerne également la formation initiale, spécialisée et continue des professions paramédicales dans six écoles et instituts (Institut de formation des cadres de santé, école d'infirmier de bloc opératoire...).

Les autres établissements qui complètent l'offre en formations sont notamment

- les instituts de soins infirmiers à Brest (IFSI Croix-Rouge et Cavale-Blanche), Quimper, Morlaix et Lannion,

Les formations supérieures au sein de la filière santé dans Brest Métropole

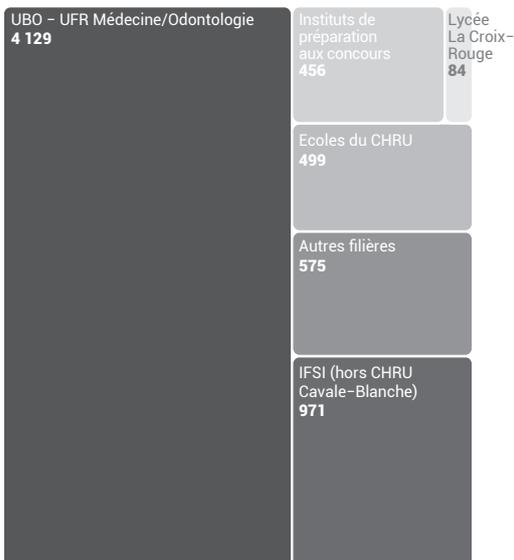


*PACES : Première année commune des études de santé

- la Station biologique de Roscoff (masters biologie avec des spécialisations bioressources marines et biologie cellulaire),
- le lycée brestois La Croix-Rouge La Salle qui propose un diplôme en imagerie médicale (seul lycée en Bretagne à proposer un diplôme de technicien supérieur dans ce domaine),
- l'ISEN Brest qui délivre le titre d'ingénieur.e. L'école offre la possibilité aux étudiants de choisir un cycle Biologie, Sciences et Technologies, à l'issue duquel ils peuvent s'orienter vers les domaines des technologies médicales et des nano-biotechnologies,
- des instituts privés de préparation aux concours comme IDPCES ou Cours Galien à Brest,
- des structures spécialisées dans la formation continue pour les professionnels de santé (CESIM Santé, Collège des hautes études en médecine).

Le schéma en page 3 représente les formations 2016-2017 dont les débouchés professionnels s'inscrivent très majoritairement dans le secteur de la santé. D'autres diplômes ouvrent des perspectives dans différents domaines, dont celui de la santé. Ce sont par exemple des formations à l'UBO, au croisement de thématiques (mer/santé, numérique/santé, activité physique/santé...) :

Répartition des étudiants dans la filière santé en 2016-2017



Source : Observatoire de l'enseignement supérieur et de la recherche du pays de Brest



Crédit photo : De Spotmaik Ltd - Shutterstock.com

- dans le domaine des sciences et techniques des activités physiques et sportives, le master activité physique adaptée et santé,
- en sciences humaines et sociales, le master psychologie clinique, psychopathologie et psychologie de la santé,
- à l'IUEM, les masters chimie de l'environnement marin, biologie des organismes marins...
- à l'école supérieure d'ingénieur.e.s en agroalimentaire de Bretagne atlantique (ESIAB).

Globalement, l'offre de formations proposée dans l'Ouest breton est qualifiée de riche et quasi-complète par un grand nombre d'entreprises. Certaines formations sont toutefois absentes, particulièrement celles de prothésistes dentaires et de prothésistes orthopédiques, les plus proches formations se situant à Rennes et Angers. Autre difficulté soulignée : celle de recruter des commerciaux ayant aussi une compétence scientifique et technique.

L'UBO avec le soutien du CHRU ouvre une école d'orthophonie à Brest à la rentrée 2018 ; ce sera la première de Bretagne.



Le réseau des écoles de management et d'ingénierie de la santé (REMIS) conçoit et valorise des méthodes pédagogiques innovantes dans le secteur du management et de l'ingénierie de la santé. Le CHRU de Brest en assure la coordination nationale. Sélectionné dans le cadre du programme des investissements d'avenir (appel à projets sur les initiatives d'excellence en formations innovantes), il associe 7 universités (Angers, Montpellier, Rouen, Orléans...) et 9 partenaires socio-économiques et institutionnels (Sanofi Aventis, Saint-Gobain...).

ZOOM SUR

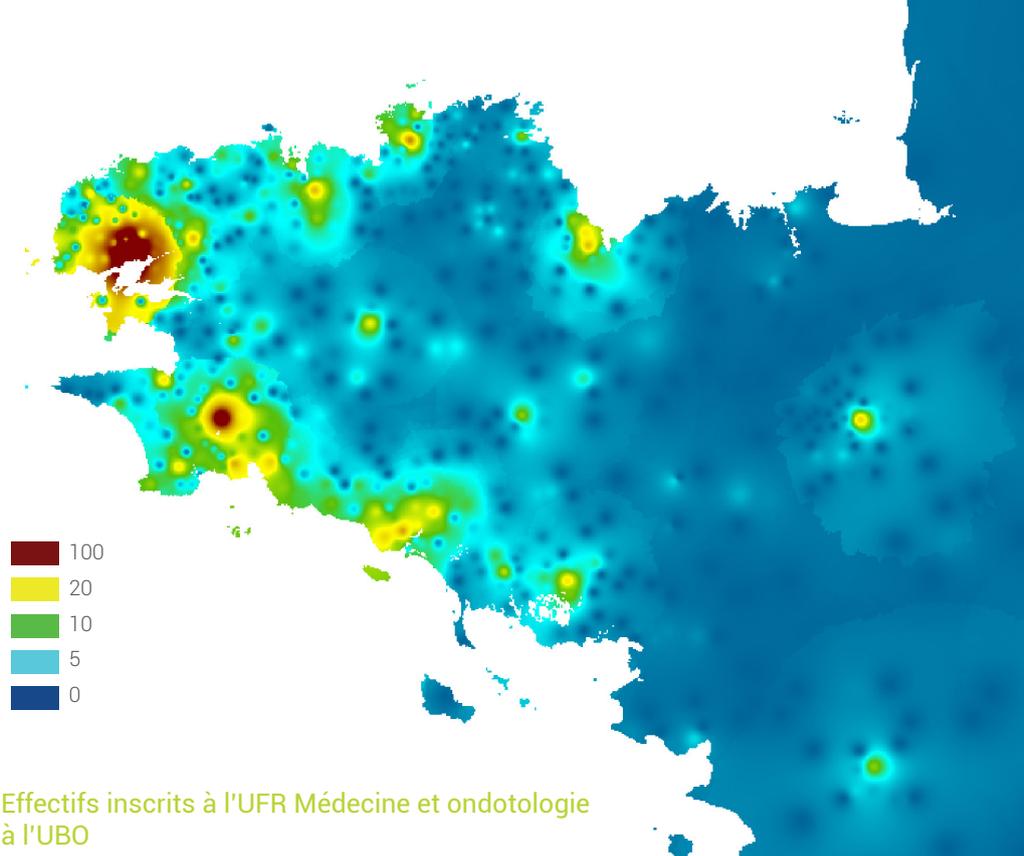
UNE STRUCTURE
INNOVANTE
D'ENSEIGNEMENT ET DE
RECHERCHE, LE CENTRE
DE SIMULATION EN
SANTÉ

Le CESIM Santé, créé en 2009 sous la forme d'un Groupement d'Intérêt scientifique entre le CHRU de Brest et l'UBO, est une structure innovante d'enseignement et de recherche, pour l'amélioration de la qualité des soins. Équipé de mannequins simulateurs de patients, de matériel de haute technologie, et animé par des professionnels enseignants, il reconstruit des situations de soins, afin de permettre un apprentissage par l'action. Il prépare ainsi les participants à agir de façon optimale, avant d'être exposés aux patients, notamment lors de situations critiques, ou d'être mis en situation professionnelle la plus proche possible de la réalité.

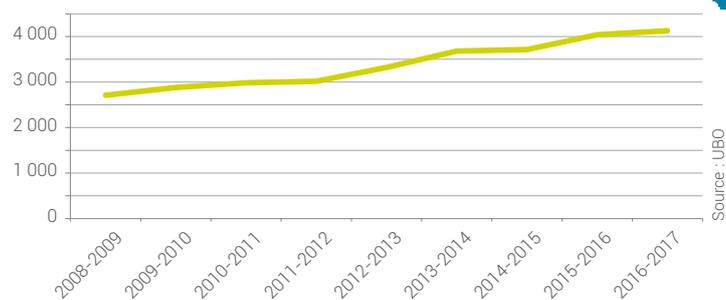
Le CESIM est également un centre de recherche dans le domaine de la pédagogie et de la communication médicale, ainsi que dans l'évaluation et le développement technologique.

En 2015, le CESIM Santé a reçu le prix d'excellence en pédagogie du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche dans le cadre du prix PEPS (Passion Enseignement Pédagogie dans le Supérieur).

Aire de recrutement de l'UBO dans
la filière santé



Effectifs inscrits à l'UFR Médecine et odontologie
à l'UBO



Source : UBO



Crédit photo : Mathieu Le Gall - Brest Métropole

La recherche publique

La recherche publique s'organise au sein de 10 unités de recherche centrées sur le secteur de la santé, dont 4 sont labellisées Inserm à Brest et 1 CNRS à Roscoff. Elles emploient de l'ordre de 900 salariés, auxquels il faut rajouter plus de 400 praticiens hospitaliers rattachés au CHRU.

Mais, une dizaine d'autres unités de recherche mènent des travaux avec des applications dans le domaine de la santé ; c'est par exemple le cas pour des laboratoires dont les cœurs de métier sont le numérique, la mer, l'environnement, les sciences humaines et sociales...

Les liens entre les unités de recherche et le monde de l'entreprise sont étroits et prennent différentes formes (utilisation des plateformes technologiques, externalisation des travaux de R&D, hébergement dans les laboratoires, essaimage, co-publications scientifiques...).

Des compétences scientifiques reconnues

La première labellisation Inserm pour une équipe de recherche remonte à 1996 avec l'unité Génétique, génomique fonctionnelle et biotechnologies. Depuis, trois autres laboratoires ont obtenu ce label (LaTIM, CIC et LBAI) et d'autres sont candidats (par exemple, LIEN et GETBO). Le LBAI est le dernier laboratoire à avoir obtenu cette reconnaissance, au 1^{er} janvier 2017, fruit d'un investissement de plus de trente ans sur les maladies auto-immunes qui affectent 5 à 6 % de la population mondiale.

Depuis cette année, le nouvel institut brestois de recherche en bio-santé (IBRBS), situé dans le prolongement de la faculté de médecine, regroupe une partie des équipes Inserm avec l'accueil du LaTIM et du GGB, ainsi que la structure fédérative de recherche, l'Institut brestois de santé agro-matière (Ibsam).

ZOOM SUR

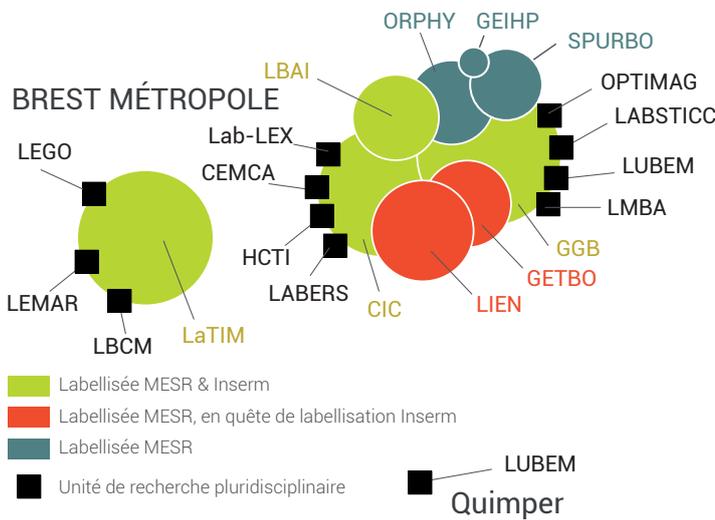
DES CHERCHEURS RÉCOMPENSÉS

Emmanuelle Génin, directrice du laboratoire Génétique, génomique fonctionnelle et biotechnologies, a reçu le Prix de la Recherche Inserm 2017.

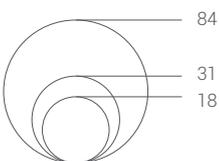
Olivier Mignen et Yves Renaudineau (LBAI) ont obtenu en 2017 le prix du projet le plus prometteur par le Board européen Matwin. Il porte sur un traitement de la leucémie lymphoïde chronique et obtient ainsi une reconnaissance d'acteurs européens de l'innovation en cancérologie.

En 2014, Mathieu Hatt (LaTIM) s'est vu décerner un prix pour ses travaux en analyse et traitement d'images multimodales pour l'oncologie et la radiothérapie. Ce prestigieux prix est décerné par le Nuclear Medical and Imaging Sciences Council de la société savante IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

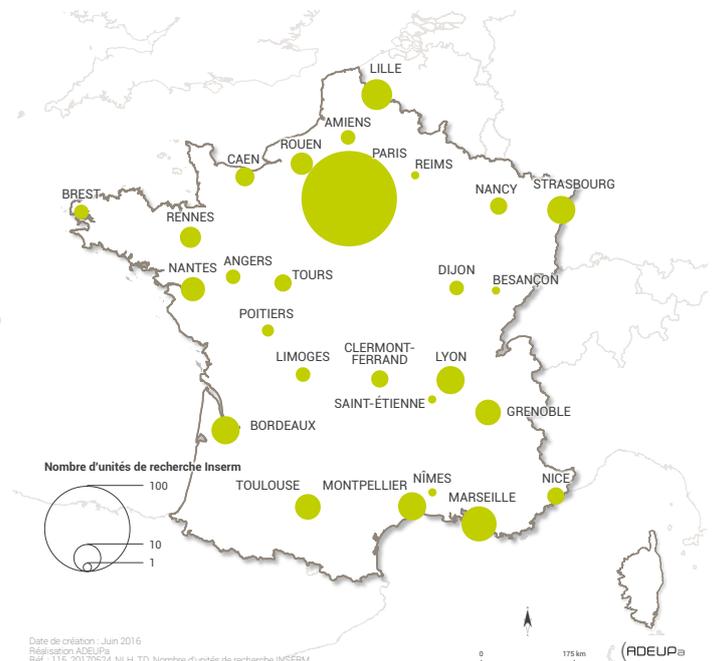
Les unités de recherche «spécialisées» santé et multidisciplinaires



Effectifs (chercheurs, enseignants chercheurs, ingénieurs, administratifs, doctorants)



Les unités de recherche Inserm en France



Date de création : Juin 2016
 Réalisation ADEUPa
 Ref. : 115_20170524_NLH_TD_Nombre d'unités de recherche INSERM

De grands projets de recherche associent les acteurs dans une fédération hospitalo-universitaire labellisée (FHU Tech-San) autour des technologies pour la santé et d'un grand projet transversal sur les maladies multifactorielles labellisé par l'INSERM (TRAM-West).

A cela s'ajoutent une vingtaine de plateformes technologiques. Ces structures offrent des équipements, des outils, des savoir-faire, des compétences de haut niveau, également accessibles pour les entreprises. Elles sont souvent développées à partir de laboratoires de recherche et rattachées à des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche (exemples : TheraFonc, SynNanoVect, KISSf...).

Si certains laboratoires ne sont pas prioritairement tournés vers la recherche médicale, ils développent néanmoins des travaux pouvant être valorisés dans le domaine de la santé, comme en témoignent les exemples suivants.

Des exemples d'unités de recherche à l'interface de plusieurs disciplines

Le cœur de métier de l'**Institut universitaire européen de la mer (IUEM)** est la recherche dédiée à l'océan et au littoral, mais le lien avec la santé est évident. Les travaux répondent aux grands enjeux sociétaux dont le prisme est le bien-être humain. En tout, six laboratoires dépendent de l'IUEM et une dizaine de plateformes. Vianney Pichereau, coordinateur du LabexMER et chercheur à l'IUEM, pointe trois domaines de recherches qui peuvent avoir de fortes potentialités vers la santé :

Principaux axes d'excellence dans la recherche médicale de l'Ouest breton

GÉNÉTIQUE

GÉNOMIQUE NÉPHROLOGIE

TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ

RHUMATOLOGIE

IMMUNOLOGIE

ÉTUDE DE LA THROMBOSE

IMAGERIE
& INFORMATION
MÉDICALE

- L'évaluation de l'utilisation de biomolécules marines, c'est-à-dire aller chercher des molécules et les cribler sur des activités thérapeutiques.
- L'utilisation de modèles marins pour l'étude de maladies, de mécaniques liées aux cancers, à l'image de l'utilisation du métabolisme de l'huître qui rappelle des caractéristiques de celui de l'homme.
- l'évaluation des écosystèmes sous l'impact de l'activité humaine. « De la santé des écosystèmes à la santé humaine », tel est d'ailleurs le titre de l'un des axes du LabexMER, qui étudie par exemple la contamination des poissons par les métaux lourds.

Les travaux de recherche en biologie et écologie marines de la **Station biologique de Roscoff** trouvent aussi de nombreuses applications dans les secteurs de la santé et de la nutrition. L'objectif est d'explorer le monde marin et sa biodiversité pour y puiser les médicaments de demain.

L'analyse du discours fait au patient est un axe de travail du **laboratoire Héritages et Constructions dans le Texte et l'Image (HCTI)** de l'UBO. Les chercheurs étudient par exemple les mots choisis par le médecin lors de l'annonce de cancer. Des entretiens permettent de mieux comprendre la vision qu'a le malade de sa pathologie et d'améliorer sa prise en charge.

Le laboratoire **Chimie électrochimie moléculaires et chimie analytique (CEMCA)** se positionne via son équipe COSM sur des applications médicales comme l'imagerie, les traitements anticancéreux ou la médecine nucléaire. Ces travaux ont fait l'objet de plusieurs brevets et d'une start-up Easy Chelators (diagnostique et thérapie des cancers).

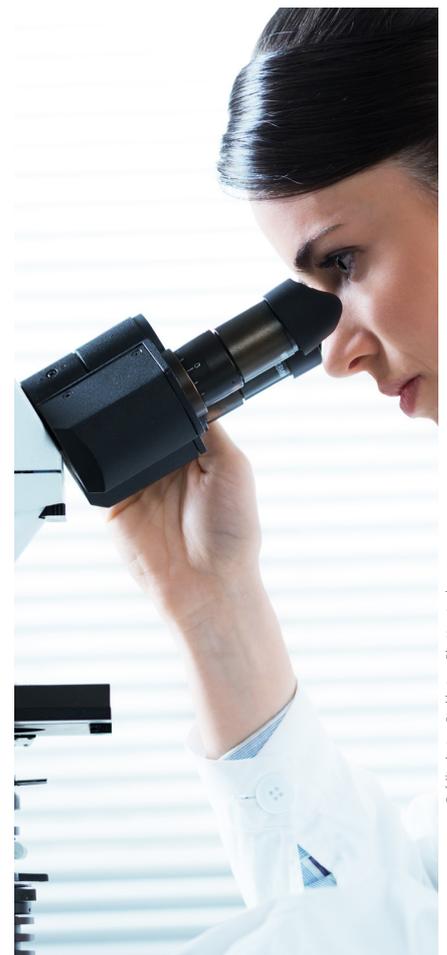
Pour finir, les travaux du **Laboratoire de traitement de l'information médicale (LaTIM)** illustrent cette capacité à mener des recherches en santé, en associant d'autres disciplines (informatique, sciences de l'ingénieur, physique, mathématiques). Ils sont tournés vers l'imagerie médicale diagnostique et interventionnelle.



ZOOM SUR

LA CHAIRE ACADÉMIQUE « IMAGERIE MÉDICALE POUR THÉRAPIES INTERVENTIONNELLES »

Cette chaire, dont le titulaire est François Rousseau, professeur à l'IMT Atlantique et membre du LaTIM, a pour objectif de contribuer, au niveau international, aux activités de recherche dans le domaine de la santé et de la médecine du futur. Lancée en 2015, la chaire a permis le lancement de projets sur le calcul d'images médicales haute résolution et la modélisation dynamique du mouvement articulaire.



Formations 2017-2018 : des nouveautés

À l'occasion de la rentrée 2017, les nouvelles formations proposées par les établissements du pays de Brest font la part belle aux domaines où les besoins en recrutement sont en progression.

Dans le **numérique** par exemple, l'ISEN propose une formation intitulée Code. bzh. L'objectif est de former en neuf mois des demandeurs d'emploi aux métiers du numérique. Le projet a été monté avec la Cantine numérique et la maison de l'emploi et de la formation professionnelle dans le cadre de la French Tech Brest+. Il a été labellisé au plan national "Grandes écoles du numérique". L'UBO a quant à elle ouvert un master Informatique, parcours "Compétences complémentaires dans les services du numérique", qui s'adresse à des adultes en reconversion de niveau master 1.

Les nouvelles formations sont aussi le reflet des spécificités économiques de l'ouest breton. Citons par exemple :

- à l'ENSTA Bretagne, la création de deux parcours de master, en **cyberdéfense** (architecture et sécurité des systèmes électroniques et logiciels) et **robotique mobile**,
- à l'IUEM, un master international en **bio-technologies marines**,
- à l'UBO, avec le SHOM, une licence sciences de la Terre, parcours **Hydrographie**,
- à l'UBO, un **master management des activités et structures touristiques littorales**, unique en France.

À la rentrée 2018, l'offre de formations va encore s'étoffer : une école d'orthophonie ouvrira ses portes, à l'initiative de l'UBO et du CHRU, et l'Institut européen de formation au tourisme s'installera sur le site de Brest Open Campus. D'autres projets existent comme une formation par alternance d'ingénieurs en BTP. Le projet est porté par le CESI pour répondre aux besoins des entreprises du bâtiment (réseaux intelligents, maquette numérique, réalité virtuelle...).

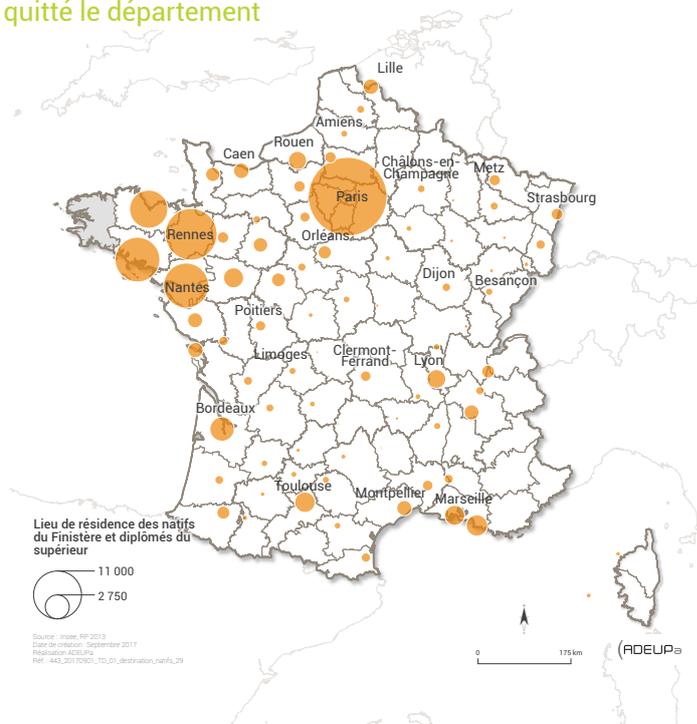
DÉFINITION DE L'OBSERVATOIRE

Depuis 2009, l'observatoire caractérise les évolutions de l'enseignement supérieur et de la recherche dans le pays de Brest, dans un paysage en évolution constante. Des données sont collectées chaque année auprès des établissements d'enseignement supérieur, du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, de l'académie de Rennes, de l'Université Bretagne-Loire (UBL)...

Les données

- Le périmètre d'analyse est le nouveau territoire du pays de Brest, élargi à la communauté de communes de Pleyben-Châteaulin-Porzay depuis novembre 2017.
- Les effectifs étudiants sont fournis par les établissements d'enseignement supérieur. La date d'observation est fixée au 15 janvier. Tous les établissements publics et privés disposant de formations post-baccalauréat sont pris en compte. Les étudiants peuvent être en formation initiale ou continue diplômante. En revanche, les inscrits dans une formation qualifiante courte ne sont pas comptabilisés, ainsi que ceux qui suivent l'intégralité de la formation à distance.
- Pour la recherche publique, les sources sont Plug in Labs, outil porté par l'UBL en partenariat avec Bretagne développement innovation et la SATT Ouest valorisation, ainsi que les données des établissements.
- Les chiffres sur la mobilité résidentielle sont issus du recensement de la population réalisé par l'INSEE. La connaissance du département de naissance, du niveau de diplômes et du lieu de résidence permet d'identifier le lieu d'habitation des diplômés natifs d'un département.

Destination de résidence des natifs du Finistère, diplômés du supérieur et qui ont quitté le département



52%

la part des natifs du Finistère, diplômés du supérieur et résidant en dehors du département

Source : Insee, RP2013

LES OBSERVATOIRES | ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE

Direction de la publication : Benjamin Grebot | Réalisation : Nadine Le Hir |

Maquette et mise en page : Timothée Douy |

Contact : ADEUPa Brest-Bretagne | 18 rue Jean-Jaurès - 29200 Brest | Tél : 02 98 33 51 71
nadine.le-hir@adeupa-brest.fr

Dépôt légal : 4^e trimestre 2017 | ISSN : 2553-7393 | Réf : 17/096 | Site web : www.adeupa-brest.fr

