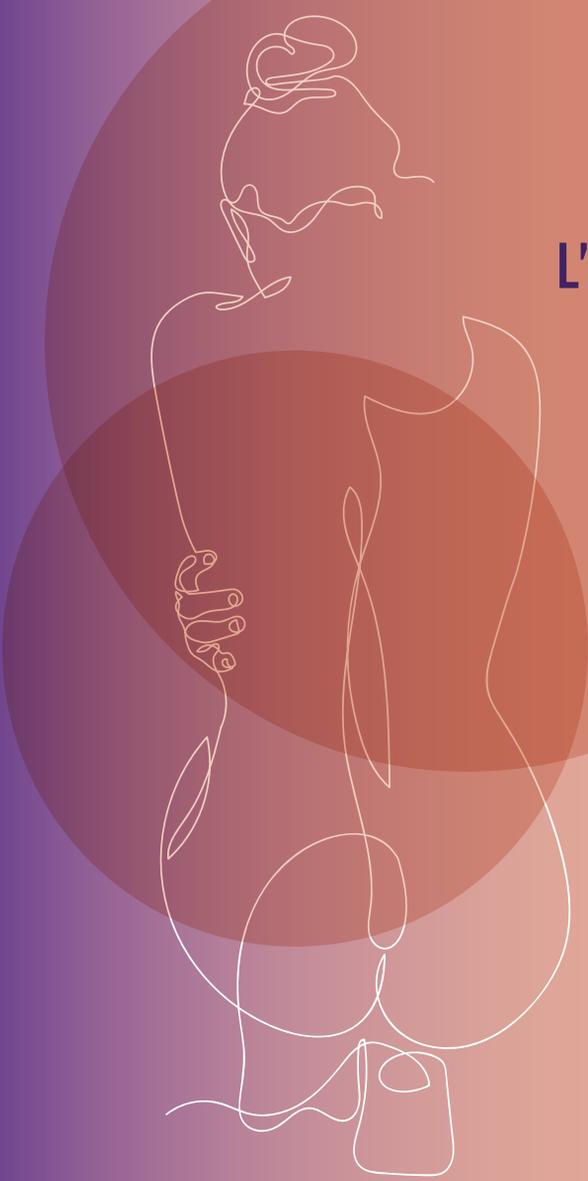


# ENVIES #26

JANVIER 2023

LE MAGAZINE DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BREST



## LE DOSSIER L'ENDOMÉTRIOSE UNE MALADIE CHRONIQUE

---

### INNOVER

HÉPATO-GASTRO  
ENTÉROLOGIE :  
L'ENDOSCOPIE  
ASSISTÉE PAR L'IA,  
C'EST DÉJÀ DEMAIN

---

### MODERNISER

LE SAVOIR-FAIRE DE  
L'IMPRESSION 3D  
AU CHU DE BREST

---

**53<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE**

CUISINES

**Camille Foll**

Camille et Olivier Foll  
DEPUIS 1969

LE PLUS GRAND SHOWROOM  
DE BRETAGNE

Rue Abbé Letty - 29480 LE RELECQ KERHUON 02 98 28 21 31 [www.cuisinescamillefoll.com](http://www.cuisinescamillefoll.com)



**réinventons /** notre métier

**CABINET FREDERIC THEBAULT**

**Agent général** - Orias n°0701 4023

**Assurance - Placement - Banque\*** /  
Particuliers - Professionnels - Entreprises

10 ter, rue A. de Mesmeur  
29160 CROZON

mail : [agence.thebault@axa.fr](mailto:agence.thebault@axa.fr)

**02 98 17 00 22**

Fax : 02 98 16 00 77

*\*Intermédiaire en opérations de banque*

# LA PRÉVENTION ET L'INNOVATION AU CŒUR DES PRISES EN SOINS



La prévention à tout âge est un des grands dossiers du volet Santé du Conseil national de la refondation. Les hôpitaux doivent s'investir dans le champ de la prévention au regard de leur mission de santé publique. Parmi les maladies chroniques, l'endométriose touche aujourd'hui 10 à 15 % des femmes. Le diagnostic, bien trop tardif, génère des conséquences parfois sévères, nécessitant une opération pour 30 % des patientes. Afin de remédier à ce dépistage tardif, la France a lancé il y a un an la stratégie nationale de lutte contre l'endométriose. En juillet dernier, le CHU de Brest s'est vu confié, parmi 4 pôles d'expertise bretons, l'organisation d'une filière

territoriale dédiée à sa prise en charge. Centre de recours et d'expertise, le CHU devient, pour la Bretagne occidentale, le pôle de référence en recherche, formation et diffusion des connaissances ville-hôpital.

La détection du cancer colorectal dépend également de sa précocité. Détecté à un stade précoce, le taux de survie à 5 ans dépasse 90 %. Le nouveau plateau technique endoscopique du CHU, au sein de son centre de chirurgie ambulatoire, dispose désormais de quatre salles dédiées et d'une aide à la détection en temps réel des polypes colorectaux, grâce à une technologie d'intelligence artificielle.

L'impression 3D constitue, quant à elle, une solution innovante adaptée à tous les besoins d'un CHU. Celui de Brest est l'un des huit établissements français à avoir internalisé cette technologie au sein de son centre de l'innovation W.Inn. Sa dernière imprimante permet de minimiser le taux de complications des interventions en cas d'AVC, en réalisant des procédures d'entraînement sur des prothèses 3D personnalisées selon l'anatomie cérébrale de chaque patient, la veille de l'intervention.

L'acquisition de cette 7<sup>e</sup> imprimante est le fruit du travail du fonds de dotation du CHU, Innoveo, qui œuvre au quotidien pour soutenir la santé sur le territoire de Bretagne occidentale.

*Florence Favrel-Feuillade*

Directrice générale du CHU de Brest

# ENVIES #26

LE MAGAZINE DU CENTRE  
HOSPITALIER UNIVERSITAIRE  
DE BREST

---

## 3 ÉDITO

LA PRÉVENTION  
ET L'INNOVATION  
AU CŒUR DES  
PRISES EN SOINS

---

## 10 ALLÔ DOCTEUR ?

ÉDITION 2023  
DE L'ANNUAIRE  
MÉDICAL DU CHU  
DE BREST

---

## 20/21 SOUTENIR

INNOVEO  
« LE DON EST  
UNE QUESTION  
DE CŒUR... »

---

## 6/7 ACTUS

LE « CENTRE EP »  
DÉDIÉ AUX  
EMBOLIES  
PULMONAIRES  
SÉVÈRES DE  
L'HÔPITAL DE LA  
CAVALE BLANCHE

W.INN, LAURÉAT  
DE L'APPEL À  
PROJET TIERS-LIEUX  
D'EXPÉRIMENTATION  
EN SANTÉ NUMÉRIQUE

11/17

# LE DOSSIER

## L'ENDOMÉTRIOSE

UNE MALADIE CHRONIQUE  
DONT LES SIGNES VARIENT  
FORTEMENT D'UNE FEMME  
À L'AUTRE



---

## 8/9 INNOVER

HÉPATO-GASTRO  
ENTÉROLOGIE :  
L'ENDOSCOPIE  
ASSISTÉE PAR L'IA,  
C'EST DÉJÀ DEMAIN

---

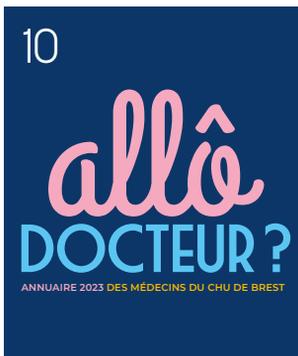
## 18/19 MODERNISER

LE SAVOIR-FAIRE  
DE L'IMPRESSION 3D  
AU CHU DE BREST

---

## 22/23 CONTACTS

POUR  
PRENDRE RDV



## ÉCRIVEZ NOUS !

CE MAGAZINE EST POUR VOUS. VOS REMARQUES SONT LES BIENVENUES.

Contact :  
isabelle.gourmelen@chu-brest.fr



## ENVIES LE MAGAZINE DU CHU DE BREST

Directrice de la publication :  
Florence Favrel-Feuillade

Rédactrice en chef :  
Isabelle Gourmelen

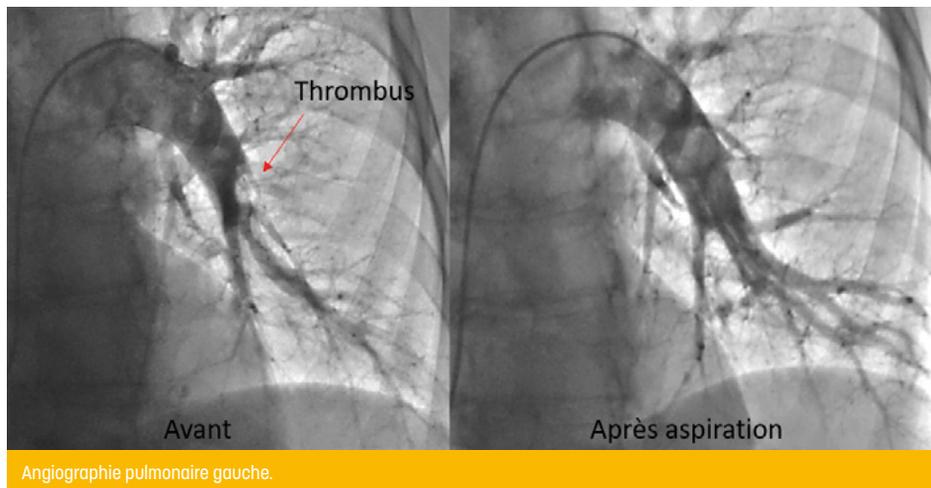
Conception-réalisation :  
Agence WHY

Crédit photos :  
Couv. : Endobreizh  
CHU de Brest,  
Hugo Gayrard,  
Getty Images,  
Noun Project

Impression :  
Clôître Imprimeurs



# LE “CENTRE EP” DÉDIÉ AUX EMBOLIES PULMONAIRES SÉVÈRES DE L'HÔPITAL DE LA CAVALE BLANCHE



## UN PATIENT TRAITÉ PAR REPERFUSION DES ARTÈRES PULMONAIRES À L'AIDE D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE THROMBO-ASPIRATION.

Les médecins du service de cardiologie, du service de pneumologie et du centre de compétence de l'hypertension pulmonaire ont pris en charge cet automne un patient de 75 ans atteint d'une embolie pulmonaire grave avec une contre-indication à l'utilisation de traitements médicamenteux anticoagulants et thrombolytiques. Il a bénéficié d'une nouvelle technique de "thrombo-aspiration", réalisée par le Pr Romain Didier et le Dr Sinda Hannachi. L'utilisation de ce système d'aspiration a permis d'apporter au patient une solution thérapeutique efficace jusqu'ici inexistante.

Au sein du CHU de Brest, le "Centre EP", dédié aux embolies pulmonaires sévères, vient d'être créé à l'été 2022. Il est composé de médecins du service de cardiologie (Pr Romain Didier), du département de médecine interne et pneumologie (Pr Francis Couturaud) et du centre constitutif de l'hypertension pulmonaire (Pr Cécile Tromeur), en lien avec les services des urgences et de réanimation. L'objectif est d'optimiser la prise en charge des patients atteints d'embolie pulmonaire sévère et d'améliorer leur pronostic vital.

Cette thérapeutique innovante - très récente en France - ne bénéficie pas encore d'un remboursement par l'assurance maladie. Compte-tenu de son intérêt, la Commission des produits de santé innovants (COPSI) a rendu un avis favorable au financement par le CHU du surcoût associé à l'usage du flow-triever, dispositif médical permettant cette aspiration des thromboses. Toutefois, un financement de droit commun par l'assurance maladie est attendu au cours de l'année 2023.

# W.INN

## LAURÉAT DE L'APPEL À PROJET TIERS-LIEUX D'EXPÉRIMENTATION EN SANTÉ NUMÉRIQUE

LE CHU, PARMI 56 CANDIDATS, FAIT PARTIE DES 10 LAURÉATS DE LA PREMIÈRE ÉDITION DE L'APPEL À PROJET TIERS-LIEUX LANCÉ PAR L'ÉTAT AFIN DE FACILITER L'ACCÈS ET L'EXPÉRIMENTATION DES SOLUTIONS EN SANTÉ NUMÉRIQUE.

Porté par le centre d'Innovation W.INN du CHU, avec le soutien de tous les partenaires de son écosystème (Biotech Santé Bretagne, Le Technopôle Brest-Iroise, L'IMT Atlantique, La French Tech Brest +, le Village by CA, BPI Bretagne, Les patients s'engagent, La Coalition Next, Atlanpôle Biothérapie, Innoveo et l'Université de Bretagne Occidentale...), l'obtention de cet appel à projet entre en parfaite adéquation avec l'ambition du CHU : décloisonner l'Innovation et faciliter les expérimentations collaboratives entre les acteurs privés (start-up, PME et grands groupes) et l'hôpital pour aboutir à des innovations centrées sur les réels besoins des usagers.

Les compétences renforcées de W.INN articulées avec celles de ses partenaires seront mobilisées pour permettre à ce Tiers-Lieu d'accompagner tous les porteurs de projets, en interne ou en externe, tout au long de la vie d'un projet d'innovation collaboratif sans restriction thématique. Cela nous permettra également d'identifier les besoins des usagers au sein du territoire et de pouvoir les accompagner dans la mise en œuvre de solution adaptée.

En tant que Tiers-Lieu, le CHU se place comme un acteur clé français pour le développement d'innovation numérique en Santé où la conduite d'expérimentation sera intégrée et facilitée pour permettre d'aboutir à des innovations centrées sur les besoins des usagers.

# W.INN

(WE INNOVATE)

W.INN est le centre d'Innovation du CHU de Brest dont l'objectif est de fédérer, d'accompagner et d'accélérer durablement les initiatives innovantes des 7 000 collaborateurs du CHU et des start-up / ETI / PME. Sa mission principale est de lier les besoins des usagers aux développements et de les accompagner sur tous ses aspects (R&I, réglementaire, financement, PI...) pour aboutir à une innovation centrée sur les besoins des usagers. W.INN participe avec l'ensemble de ses partenaires régionaux et nationaux au développement de l'innovation en Santé sur le plan sanitaire et médico-social pour redonner du temps aux soignants, pour rendre le patient acteur de sa santé et aussi pour favoriser le lien Ville-Hôpital-Domicile.



Le service d'hépatogastroentérologie du CHU de Brest-Carhaix, dirigé par le Dr Franck Cholet, et son équipe d'endoscopistes, assuraient l'organisation et les démonstrations en direct de la 31<sup>e</sup> édition de Vidéo-Digest-Cours intensifs (les 3 et 4 novembre 2022), le rendez-vous annuel conjoint des sociétés françaises d'endoscopie digestive (SFED) et de gastro-entérologie (SNFGE).

*De gauche à droite :*  
Dr Rubesh Arnachellum,  
Dr Lucille Quénéhervé,  
Dr Franck Cholet,  
Dr Julien Jezequel.

# HÉPATO-GASTRO ENTÉROLOGIE

## L'ENDOSCOPIE ASSISTÉE PAR L'IA, C'EST DÉJÀ DEMAIN

L'AIDE À LA DÉTECTION ENDOSCOPIQUE EN TEMPS RÉEL DES POLYPES COLORECTAUX AINSI QUE LA CARACTÉRISATION DES LÉSIONS PAR LES ALGORITHMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) EST UNE RÉALITÉ. L'UNITÉ D'ENDOSCOPIE DIGESTIVE DU CHU DE BREST, EN BÉNÉFICIE. C'EST D'AILLEURS LE PREMIER CENTRE DANS LE GRAND OUEST À ÊTRE DOTÉ D'UN TEL SYSTÈME CAPABLE D'AMÉLIORER LA DÉTECTION ET LA CARACTÉRISATION DES POLYPES DU CÔLON À L'AIDE D'UNE TECHNOLOGIE D'IA.



Le CHU dispose de deux modules d'intelligence artificielle, à Brest et Carhaix, un matériel financé par l'association La littorale, en partenariat avec la Ligue contre le cancer du Finistère.

Le traitement des signaux représente aujourd'hui le principal champ d'application de l'intelligence artificielle (IA), exploité principalement en endoscopie. Ces solutions d'IA sont fondées sur l'apprentissage profond ("deep learning", via notamment

## PLATEAU TECHNIQUE D'ENDOSCOPIE DIGESTIVE DU CHU DE BREST, TOUT NOUVEAU TOUT BEAU !

Le nouveau centre de chirurgie ambulatoire du CHU de Brest a été mis en service début 2021 sur le site de la Cavale Blanche. Il dispose de trois salles dédiées à l'endoscopie digestive (1 pour l'anesthésie locale et l'hypnose et 2 pour l'anesthésie générale), équipées de processeurs d'endoscopie de dernière génération et d'endoscopes haute définition.

les réseaux neuronaux). Le développement de ces algorithmes est rendu possible grâce à la puissance de calcul des processeurs actuels mais aussi par l'apport par les hépatogastroentérologues de gigantesques bases de données d'images, essentiellement des coloscopies dans le cadre de la prévention du cancer colorectal. En France, les taux de détection des adénomes (lésions bénignes qui font le lit du cancer colo-rectal) varient en fonction de l'expertise de l'endoscopiste, d'où l'intérêt de ces solutions d'IA. Car l'enjeu est de taille : le pronostic du cancer colorectal est lié à son état d'avancement au moment du diagnostic. S'il est détecté à un stade précoce, les taux de survie à 5 ans dépassent 90 % et il peut être traité par voie endoscopique dans la plupart des cas sans avoir recours à la chirurgie. À ce jour, plusieurs systèmes d'algorithmes d'IA ont prouvé qu'ils augmentent le taux de détection des adénomes d'environ 10 %. Les analyses de plusieurs études prospectives sur des cohortes de plusieurs milliers de patients confirment une augmentation du taux de détection grâce à l'incorporation des modules d'IA de + 25 à + 36 %, ainsi qu'une détection

facilitée des polypes festonnés (responsables d'environ 10 à 15 % des cancers colorectaux sporadiques), ce qui permettrait de diminuer le taux des cancers d'intervalle (apparition d'un cancer entre 2 contrôles de coloscopie).

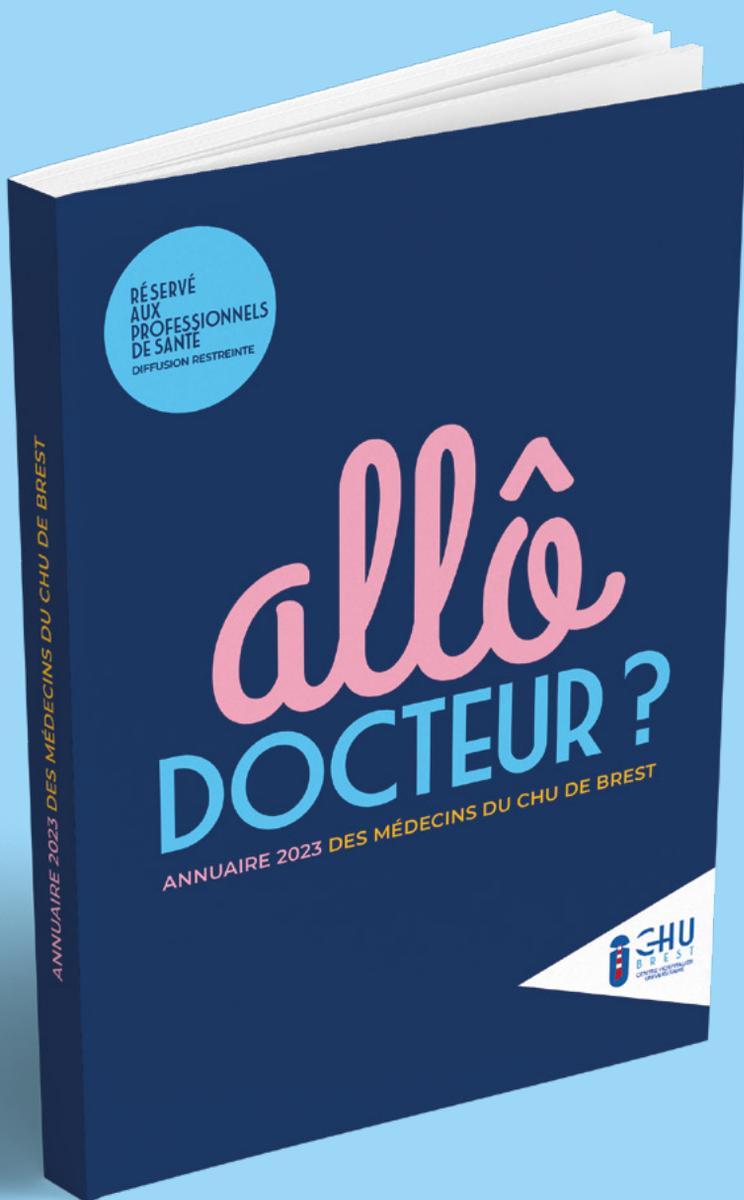
Enfin, outre la détection et la caractérisation des polypes, ce que l'on attend de l'instrument guidé par l'IA est qu'il réalise des tâches combinées. Des solutions d'IA testent actuellement le repérage d'autres anomalies (ulcérations, lésions vasculaires, etc.), vérifient les critères de qualité de l'examen (en particulier la qualité de la préparation intestinale) et caractérisent encore plus précisément des types de polypes détectés (polypes hyperplasiques, lésions festonnées, adénomes, et leurs éventuels stades de dysplasie).



*« L'intelligence artificielle peut augmenter le taux de détection des polypes colorectaux et la prédiction de leur nature, au cours d'une coloscopie ».*

# ALLÔ DOCTEUR ?

Édition 2023 de l'annuaire médical du CHU de Brest.



# L'ENDOMÉTRIOSE

LA PRÉSENCE DE TISSU ENDOMÉTRIAL EN DEHORS DE L'UTÉRUS SIGNE UNE ENDOMÉTRIOSE. CETTE MALADIE EST FRÉQUENTE, 10 À 15 % ENVIRON DES FEMMES EN SOUFFRENT À DES DEGRÉS DIVERS, AVEC UN RETENTISSEMENT SUR LA QUALITÉ DE VIE DU FAIT DES DOULEURS INDUITES ET DE POTENTIELS PROBLÈMES DE FERTILITÉ.

Une part non négligeable des femmes nécessite une intervention chirurgicale, alors qu'une détection plus précoce permettrait d'intervenir en amont, avant l'extension des lésions.

La méconnaissance de cette pathologie pourtant fréquente est encore aujourd'hui à l'origine d'un retard diagnostique considérable, laps de temps qui favorise l'évolution à bas bruit de la maladie, d'où la nécessité de mettre en place des réseaux régionaux dédiés dont Endobreizh en Bretagne, et de recourir à l'expertise d'équipes spécialisées comme celle dirigée par le Pr Philippe Merviel, chef du service de gynécologie-obstétrique du CHU de Brest.



# QU'EST-CE QUE L'ENDOMÉTRIOSE ?

10 À 15 % DES FEMMES EN ÂGE D'AVOIR DES ENFANTS SONT ATTEINTES D'ENDOMÉTRIOSE, ET 15 À 30 % D'ENTRE ELLES ONT MÊME UNE ATTEINTE DIGESTIVE. DES CHIFFRES QUI ILLUSTRENT L'ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE QUE CONSTITUE CETTE PATHOLOGIE.

D'étiologie encore inconnue, l'endométriose est une maladie chronique caractérisée par la présence de foyers d'endomètre (muqueuse interne de l'utérus) en dehors de la cavité utérine, sur la membrane qui tapisse la cavité abdominale ou péritoine, les ovaires (endométriome), l'intestin ou la vessie, voire les poumons. Sans nidation d'un embryon, l'endomètre qui s'est épaissi pendant le cycle, se désagrège et s'élimine par le vagin : ce sont les règles. À cette occasion, toutes les femmes ont des "menstruations rétrogrades", c'est-à-dire qu'une petite partie des cellules de l'endomètre remonterait dans les trompes de Fallope jusqu'à la cavité abdominale pour s'y déposer. « 90 % des femmes les éliminent spontanément, précise le Pr Philippe Merviel, chef du service de gynécologie-obstétrique au CHU de Brest. Chez les autres, ces cellules deviennent "endométriologiques" : elles



**PR PHILIPPE MERVIEL**  
CHEF DU SERVICE DE  
GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

## 7 ANS D'ERRANCE DIAGNOSTIQUE

L'interrogatoire et l'examen clinique sont primordiaux pour suspecter le diagnostic d'endométriose. Afin de le confirmer, l'échographie pelvienne par voie vaginale est l'examen de choix pour cartographier les lésions en profondeur. Parfois, il est possible de réaliser une imagerie par résonance magnétique (IRM) en seconde intention. Mais, « pour que soit posé le diagnostic d'endométriose, le délai se situe entre 6 et 7 ans en moyenne », déplore le Pr Merviel. Les réseaux dédiés à l'endométriose doivent permettre d'accélérer le dépistage et le diagnostic. » Aujourd'hui, l'âge moyen des femmes au moment de consulter est de trente ans, avec des conséquences sévères et agressives, liées à la progression de la maladie. 30 % d'entre elles doivent alors être opérées. En effet, à ce jour « aucun traitement curatif n'existe, ajoute le spécialiste. Pour atténuer les douleurs, les patientes peuvent recourir aux antalgiques, à des anti-inflammatoires et à des traitements hormonaux. L'objectif du traitement médical doit conduire à une disparition des règles, appelée aménorrhée, au moyen d'un oestro-progestatif en continu, d'un dispositif intra-utérin au lévonorgestrel, au diénogest (une hormone dont l'action est proche de celle de la progestérogène) ou à des progestatifs. En cas d'échec du traitement médical ou d'atteinte sévère d'un organe (sténoses urétérale et colique), la résection chirurgicale est la solution de dernier recours. L'objectif aujourd'hui est bien le dépistage précoce pour éviter d'aller jusqu'à la chirurgie. »

acquièrent des capacités d'invasion des tissus et organes alentour, synthétisent leurs propres hormones, et, en se connectant aux nerfs, induisent des douleurs récurrentes. À l'instar de l'endomètre au niveau de l'utérus, les foyers d'endométriose subissent eux aussi les fluctuations hormonales et provoquent des lésions, des nodules, des kystes, des réactions inflammatoires avec la formation de tissu cicatriciel créant des adhérences avec les organes avoisinants. » Un tiers environ des femmes atteintes d'endométriose souffrent de formes sévères avec des douleurs intenses, une vie intime et sociale en dents de scie et parfois une moindre fertilité.

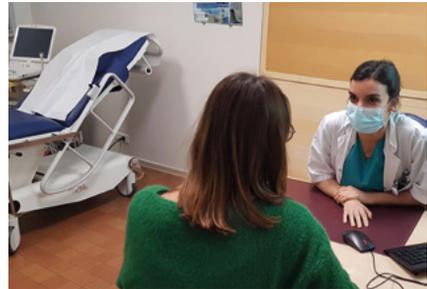


ENTRE  
**1,5 ET 2,5**  
MILLIONS DE FEMMES  
en âge d'avoir des enfants  
SONT ATTEINTES D'ENDOMÉTRIOSE

# QUELS SONT LES SIGNES CLINIQUES DE L'ENDOMÉTRIOSE ?

L'ENDOMÉTRIOSE EST UNE MALADIE CHRONIQUE DONT LES SIGNES VARIENT FORTEMENT D'UNE FEMME À L'AUTRE. LES RÈGLES DOULOUREUSES, OU DYSMÉNORRHÉES SELON LE TERME MÉDICAL, SONT NÉANMOINS LE PRINCIPAL ET LE PLUS PRÉCOCE DES SYMPTÔMES.

Les règles douloureuses sont le symptôme clinique prédominant des patientes souffrant d'endométriose ; ces douleurs intenses, situées dans le bas du ventre, ne cèdent pas à la prise d'antalgiques classiques, type paracétamol, ni d'antispasmodiques. Les douleurs endométriosiques retentissent fortement dans la vie de ces femmes, à l'origine d'un absentéisme scolaire ou professionnel dans la majorité des cas. En dehors du cycle menstruel, l'endométriose peut également générer des douleurs au quotidien, qui peuvent apparaître à l'adolescence, et s'intensifier avec le temps. Les douleurs lors des rapports sexuels, appelées dyspareunies, sont également récurrentes chez ces femmes, et peuvent être majorées par certaines positions. De même, des douleurs lors de l'évacuation des urines ou des selles, associées à des saignements urinaires ou rectaux, sont parfois présentes et témoignent d'une atteinte de la vessie ou du rectum par l'endométriose. « Les patientes souffrant d'endométriose présentent des signes variés mais ayant comme point commun l'altération majeure de la qualité de vie, parfois depuis de nombreuses années, souligne le Dr Christie Rebahi, chef de clinique des universités-assistant



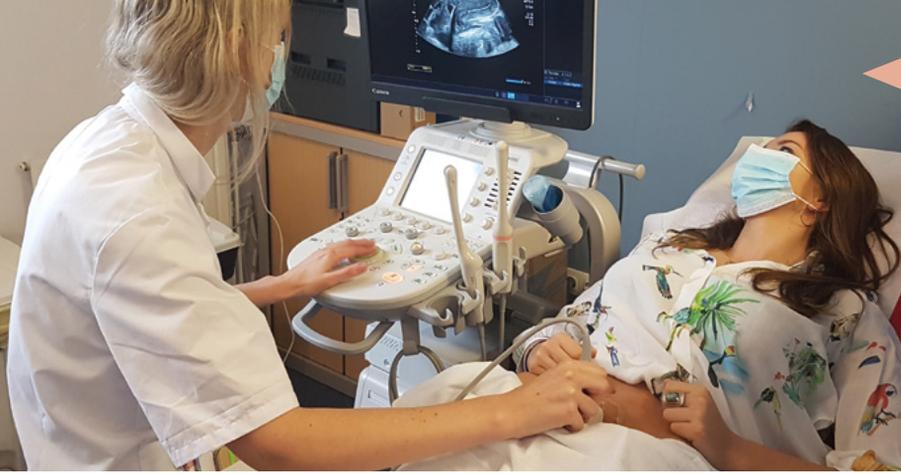
Le Dr Christie Rebahi reçoit une patiente en première consultation.

des hôpitaux au CHU de Brest. *L'enjeu est de sensibiliser les jeunes filles en démontant les idées reçues comme la normalité des douleurs menstruelles, si celles-ci les empêchent de sortir de chez elles pendant plusieurs jours. Dans ce cas, il est important qu'elles puissent consulter un gynécologue.* »

---

« Les taux de grossesses à la suite d'une FIV sont assez similaires, que la femme souffre d'une endométriose ou non. Le facteur impactant le résultat étant plutôt l'âge de la patiente ». »

---



Le Dr Mathilde Le Guillou pratique une échographie en consultation pour évaluer la réserve ovarienne.

# ENDOMÉTRIOSE ET INFERTILITÉ : UNE ASSOCIATION INCERTAINE

JUSQU'À 35 % DES FEMMES SOUFFRANT D'ENDOMÉTRIOSE SONT INFERTILES. POUR AUTANT, « IL NE FAUT PAS ÊTRE TROP PESSIMISTE, MODÈRE LE DR MATHILDE LE GUILLOU, CHEF DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS-ASSISTANT DES HÔPITAUX AU CHU DE BREST. L'INFERTILITÉ TOUCHE SURTOUT LES FORMES SÉVÈRES ET, DANS CE CAS, LA PRÉSERVATION OVOCYTAIRE PERMET D'ENVISAGER L'AVENIR PLUS SEREINEMENT. »

Environ 30 à 40 % des femmes atteintes par une endométriose font face à une moindre fertilité. Selon le Dr Le Guillou : « Si une femme sur trois avec une endométriose rencontrera des difficultés pour tomber enceinte, l'infertilité n'est pas systématique. En effet, la maladie endométriosique est plus ou moins sévère et aux localisations diverses. Dans les formes légères d'endométriose, ou en cas d'endométriose (tissu d'endomètre greffé sur les ovaires) mais sans impact sur la réserve en ovocytes, un peu plus de patience ou l'insémination artificielle peuvent suffire. Celles dont le risque d'infertilité est accru souffrent de formes sévères, à l'origine d'une inflammation pelvienne et d'adhérences pouvant entraîner des infertilités tubaires. » Les atteintes ovariennes de l'endométriose sont également de mauvais pronostics pour tomber enceinte, car les kystes vont progressivement impacter la

réserve ovarienne. Dans ces deux cas, le premier avec des trompes utérines non fonctionnelles et le second avec une réserve ovarienne altérée, cela implique de recourir à l'aide médicale à la procréation (AMP), notamment à la fécondation in vitro (FIV). « Le retard au diagnostic de l'endométriose, l'âge plus avancé de la première grossesse en France, conduisent à la découverte tardive d'une infertilité liée à l'endométriose, fait remarquer le Dr Mathilde Le Guillou. La prise en charge dans notre centre dédié à la fertilité au CHU de Brest se fait alors. Lorsque l'endométriose, surtout sévère, est en revanche diagnostiquée précocement, il est possible de proposer une préservation d'ovocytes. En effet, les chirurgies de l'endométriose, surtout lorsqu'elles sont itératives, risquent d'endommager la réserve ovarienne. »

## LA RECHERCHE DANS L'ENDOMÉTRIOSE

LA STRATÉGIE NATIONALE CONTRE L'ENDOMÉTRIOSE, LANCÉE DÉBUT 2022, VEUT PLACER LA FRANCE AUX AVANT-POSTES DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION. UN RÔLE QUI INCOMBE AU CHU DE BREST POUR LA BRETAGNE OCCIDENTALE.

La déclinaison de la stratégie nationale de lutte contre l'endométriose s'est concrétisée avec la parution le 29 juillet 2022 de l'instruction DGOS/R4/2022-183 relative à l'organisation de filières territoriales dédiées à la prise en charge de l'endométriose. Chaque région devra désigner un ou plusieurs centres de recours et d'expertise, lequel deviendra également un pôle de formation et de diffusion des connaissances en ville et à l'hôpital, en formation médicale initiale comme en formation continue. Le CHU de Brest, avec le service de gynécologie-obstétrique du Pr Philippe Merviel, est d'ores et déjà l'un des quatre pôles d'expertise bretons, avec le CHU de Rennes et les cliniques rennaises de la Sagesse et Saint-Grégoire.

Un programme et équipement prioritaire de recherche (PEPR) « *santé des femmes, santé des couples* » doté de 20 millions d'euros sur cinq ans regroupera les meilleurs chercheurs de toutes les disciplines intervenant dans le champ de l'endométriose. L'ambition de cette stratégie est aussi de constituer une des plus grandes bases de données épidémiologiques au monde sur l'endométriose, à partir des six cohortes françaises déjà existantes.



**Pr Philippe Merviel,  
chef du service de  
gynécologie-obstétrique  
(CHU de Brest)**

« Les équipes du CHU de Brest ont déjà participé à plusieurs essais cliniques pour améliorer les traitements de l'endométriose (modulateur du récepteur à la progestérone) et les résultats en FIV (suivi de protocoles ultra-longs). Du côté de la recherche fondamentale, les chercheurs du réseau Endobreizh des CHU de Brest et de Rennes débutent des travaux sur la douleur, via le syndrome d'hypersensibilité (favorisé par l'anastomose des neurones endométriosiques avec le système nerveux autonome) ainsi que sur l'hypersensibilité des fascias qui enveloppent les structures anatomiques, entretenue par l'inflammation chronique observée dans l'endométriose. »





## ENDOBREIZH, TOUT UN RÉSEAU POUR LUTTER CONTRE L'ENDOMÉTRIOSE

**DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT EN PASSANT PAR LES SOINS DE SUPPORT, ENDOBREIZH EST LA FILIÈRE BRETONNE POUR LA PRISE EN SOINS DES PATIENTES ATTEINTES D'ENDOMÉTRIOSE.**

La Stratégie nationale contre l'endométriose, lancée le 14 février 2022, prévoit un maillage territorial de professionnels de santé spécialisés, au plus près des femmes souffrant d'endométriose. Selon ce texte officiel, chaque région française doit construire et animer un réseau dédié à l'endométriose. La région Bretagne possède déjà le sien : Endobreizh a été créé en 2021, soutenu par l'ARS Bretagne et porté par une gouvernance régionale unique équilibrée entre tous les acteurs du soins (libéraux, hospitaliers publics et privés). Cette association loi 1901 est déjà constituée d'une centaine de professionnels de santé : gynécologues de ville, médecins généralistes, sage-femmes, chirurgiens gynécologues, gynécologues spécialisés en PMA, radiologues, médecins algologues, gastro-entérologues, urologues, chirurgiens digestifs, kinésithérapeutes, psychologues... mais aussi de patientes représentant les associations nationales comme Endofrance et Endomind.

### AMÉLIORER LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTES

Les missions d'Endobreizh sont d'organiser la filière de soins, former les professionnels de santé et développer la recherche clinique. « *La finalité est de raccourcir les délais de prise en charge, d'être au plus proche du domicile des patientes – 65 000 femmes en Bretagne sont potentiellement concernées – et ainsi d'améliorer leur qualité de vie*, explique Marie Paule Bermicot, la coordinatrice du réseau. *Il s'agit de les orienter au mieux vers des praticiens présentant des spécificités au regard de l'endométriose, qu'il s'agisse de soins médicaux ou paramédicaux. Leurs dossiers, lorsqu'ils le justifient, sont discutés en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP). Ces femmes doivent mener leur vie sans douleur et mener à bien leur projet de parentalité.* »

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

# LE SAVOIR-FAIRE DE L'IMPRESSION 3D AU CHU DE BREST

LE CHU DE BREST EST L'UN DES HUIT ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS FRANÇAIS À AVOIR INTERNALISÉ LA TECHNOLOGIE DE L'IMPRESSION 3D. VU LA MONTÉE EN PUISSANCE DES BESOINS MÉDICAUX ET PARAMÉDICAUX, LE PARC MACHINES S'EST ENRICHİ DE 7 IMPRIMANTES 3D, COUVRANT AINSI QUASIMENT TOUS LES CHAMPS D'APPLICATION LIÉS AUX INTERVENTIONS PRATIQUÉES DANS L'ÉTABLISSEMENT.

Des plus perfectionnées pour les chirurgies de pointe aux plus basiques pour réparer une machine ou concevoir un objet du quotidien... l'acquisition d'une imprimante 3D, financée grâce au fonds de dotation Innoevo rattaché au CHU de Brest, permet d'élargir l'impression de répliques anatomiques à des spécialités comme la chirurgie vasculaire, la cardiologie interventionnelle, la neurochirurgie ou la traumatologie. Aujourd'hui, le parc est constitué de 7 machines, totalement polyvalentes en termes de technologies (résines, filaments...). Cette "ferme" d'imprimantes est hébergée au sein du centre WINN du CHU de Brest depuis début 2023. Parmi d'autres, la traumatologie est un domaine où l'impression 3D est essentielle, toutes les fractures étant imprimables. Les chirurgiens orthopédistes y recourent lorsque la décision d'opérer est délicate, ou lorsque la chirurgie est complexe comme dans le cas des fractures articulaires. Cela afin de gagner en sécurité et en précision grâce à une préparation préopératoire.

Mais au CHU de Brest, l'impression 3D ne concerne pas uniquement les pièces



*« Avec la ferme d'imprimantes 3D, le CHU de Brest s'ouvre à la medtech ».*

anatomiques et le travail des chirurgiens. Elle bénéficie aux personnels hospitaliers, en produisant des pièces biomédicales, divers prototypes ou autres ustensiles (aides techniques destinées aux ergothérapeutes, crochet pour suspendre une sonde d'échographie, etc.). Le troisième champ d'application de l'impression 3D sont les répliques imprimées, utilisées à des fins de formation et d'enseignement des personnels soignants mais également d'éducation thérapeutique pour faciliter une meilleure compréhension du patient.





**Xavier Bourhis,  
assureur Generali  
en Bretagne (Brest)**

« Participer au financement du programme PRINTSAFE, un appel à projet 2021 porté par le fonds de dotation Innoveo du CHU de Brest, était le moyen d'exprimer mon immense reconnaissance aux équipes soignantes, aux neurochirurgiens, qui m'ont sauvé la vie lors de ma rupture d'anévrisme, il y a 20 ans. Comme un renvoi d'ascenseur, j'ai ainsi participé à la collecte de fonds, via ma propre structure et en sollicitant des proches, des clients, des entreprises, pour que le CHU acquiert une imprimante 3D professionnelle à la pointe de la technologie (84 000 euros), indispensable, notamment aux neurochirurgiens. Gérant d'une entreprise responsable labellisée ISO 26000, soutenir Innoveo était un engagement évident au niveau territorial. Cette imprimante 3D permet de minimiser le taux de complications des interventions en cas d'AVC ischémiques et hémorragiques,

dont font partie les anévrismes intracrâniens (150/an pris en charge au CHU de Brest). Les neurochirurgiens, chirurgiens vasculaires, cardiologues et neuroradiologues interventionnels peuvent ainsi réaliser des procédures d'entraînement sur des prothèses 3D personnalisées selon l'anatomie cérébrale de chaque patient, la veille de l'intervention. »



# « LE DON EST UNE QUESTION DE CŒUR, C'EST AU DONATEUR DE DÉCIDER DE SON AFFECTATION »

LE FONDS DE DOTATION INNOVEO DU CHU DE BREST POSSÈDE CERTAINES PARTICULARITÉS QUI LE RENDENT UNIQUE. DÉCOUVREZ LESQUELLES AVEC SA DIRECTRICE, FLORENCE SAINT-CAS.

La mission d'Innoevo est de soutenir la santé sur le territoire de la Bretagne occidentale. Par conséquent, même si Innoevo est le fonds de dotation du CHU de Brest, tous les établissements publics de santé, allant de Brest jusqu'à Lorient et Saint-Brieuc, peuvent en bénéficier. Innoevo est en cela un outil précieux car il rend le financement accessible pour des projets très structurants ou d'autres plus modestes : recherche médicale mais aussi amélioration de l'accueil des patients (dons attribués aux "services", souvent en remerciement d'une prise en charge). *« Notre particularité est d'avoir mis l'outil à disposition de l'ensemble des établissements publics du territoire. Notre seconde particularité est que nous laissons le donateur décider de l'affectation de son don. Il peut soit participer à un projet de recherche sélectionné par le comité scientifique d'un appel à projets, soit s'en remettre à nous pour l'affectation du don, soit désigner lui-même un projet, un établissement de santé, un chercheur ou un service en particulier, un projet portant sur une pathologie donnée. »*, explique Florence Saint-Cas.



**FLORENCE SAINT-CAS**  
DIRECTRICE DU FONDS DE DOTATION  
INNOVEO

## 59 PROJETS FINANCÉS DEPUIS LA CRÉATION D'INNOVEO EN 2017

À date, 59 projets sont d'ores et déjà financés. En novembre 2022, ils étaient 3 issus des appels à projets à avoir bouclé leur financement, pour un total de 300 000 €. Il s'agit d'ACCOORDIA, dont l'objectif est la prévention du suicide en s'appuyant sur les techniques numériques et l'intelligence artificielle, GIVA-PLD qui étudiera les variabilités cliniques et génétiques de la polykystose hépatique ou encore MYEMONO, fondé sur le séquençage ARN dans certains syndromes myéloprolifératifs.

En mai 2022, 6 autres projets avaient déjà été financés, dont TADIG qui porte sur les effets thérapeutiques et toxiques des immunothérapies, ici dans les cancers digestifs. Dans un autre registre, BOUGE TON CŒUR va se pencher sur un programme motivationnel d'activité physique au sortir de réadaptation cardiaque. Quant aux projets réalisés,

financés à hauteur de 1 million d'euros, leur champ est très large, allant de la prévention de la perte de la marche chez les enfants atteints de paralysie cérébrale (EQUIN DYNAMIQUE), à l'étude du microbiote chez les enfants atteints de Mucoviscidose (MICROBIOTE) en passant un programme de recherche sur les grands prématurés de retour à la maison.

Ont également été clos les financements de l'appartement des parents à l'hôpital Morvan, le brancard pédiatrique pour les grands prématurés, et de nombreuses autres actions relatives aux dons à destination des services (pousses-seringues en réanimation, séances de sport, soins de supports en oncologie...).

**14 000**  
DONATEURS



**42**  
OPÉRATIONS DE COLLECTE  
organisées en 2021



**242**  
PROJETS ACCOMPAGNÉS

**59**  
PROJETS ACHÉVÉS DEPUIS 2017



**183**  
PROJETS EN COURS

### 3 TYPES DE DONATEURS

Une dernière particularité d'Innoveo est l'éventail des donateurs. « *Nous avons pris le parti de ne pas nous cantonner aux entreprises (dans le cadre de la Responsabilité Sociétale des Entreprises) mais de nous ouvrir aux acteurs de l'Économie Sociale et Solidaire (fondations, fonds de dotation et associations) et aux particuliers ; chacun représentant environ un tiers des montants collectés.* »

**365 JOURS  
DE SANTÉ,  
WHAT ELSE ?**

**innoveo**  
LE FONDS DE DOTATION  
DU CHU DE BREST

Contact :  
02 98 02 00 50  
06 71 43 81 51

[www.fonds-innoveo.bzh](http://www.fonds-innoveo.bzh)

# PRENDRE RENDEZ-VOUS À BREST ET AUSSI SUR *DOCTOLIB*

**ADDICTOLOGIE**

02 29 61 18 70 - 02 98 22 36 00

**ANGIOLOGIE, MÉDECINE VASCULAIRE**

02 98 34 75 45

**ANESTHÉSIE CAVALE BLANCHE**

02 98 34 72 40

**ANESTHÉSIE MORVAN**

02 29 02 00 21

**CANCÉROLOGIE – ONCOLOGIE**

02 98 22 37 40

**CARDIOLOGIE, MALADIES VASCULAIRES**

02 98 34 73 73

**CENTRE DE VACCINATIONS**

02 98 14 50 39

**CENTRE MÉDICAL D'ASSISTANCE****À LA PROCRÉATION**

02 98 22 32 22 - 02 98 22 33 85

**CENTRE DU SEIN &  
DES CANCERS FÉMININS**

02 98 22 37 59

**CENTRE DU SOMMEIL**

02 98 22 33 46

**CHIRURGIE CARDIAQUE,  
THORACIQUE ET VASCULAIRE**

02 98 34 78 61

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE**

02 98 34 75 66

02 98 34 77 03

**CHIRURGIE PÉDIATRIQUE**

02 98 22 39 26

**CHIRURGIE PLASTIQUE  
RECONSTRUCTRICE  
ET ESTHÉTIQUE**

02 98 34 25 11

**CHIRURGIE TRAUMATOLOGIQUE**

02 98 34 77 04

**UROLOGIE**

02 98 34 71 69

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE**

02 98 34 72 35

**DERMATOLOGIE ET VÉNÉROLOGIE**

02 98 22 33 15

**DOULEUR**

02 98 34 76 89

**EHPAD****- CENTRE RENÉ FORTIN**

02 98 01 50 66

**- RÉSIDENCE DELCOURT-PONCHELET**

02 98 33 49 49

**- KER ANNA-GUILERS**

02 98 01 59 02

**ENDOCRINOLOGIE, DIABÈTE,  
MALADIES MÉTABOLIQUES**

02 98 34 71 19

**ENVIRONNEMENT**

(évaluation à domicile gratuite

CHU/Ville de Brest)

02 98 00 88 81

**EXPLORATIONS FONCTIONNELLES  
NEUROLOGIQUES**

02 98 34 73 08

**EXPLORATIONS FONCTIONNELLES  
RESPIRATOIRES**

02 98 34 73 66

**GASTRO-ENTÉROLOGIE  
ET HÉPATOLOGIE**

02 98 34 71 15

**GÉNÉTIQUE MÉDICALE**

02 98 22 34 77

**GÉRIATRIE, GÉRONTOLOGIE  
(MALADIES DES PERSONNES ÂGÉES)**

02 98 14 51 44

**GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE**

02 98 22 34 43

**HÉMATOLOGIE**

02 98 22 34 21

**MÉDECINE INTERNE**

02 98 34 73 72

**MÉDECINE NUCLÉAIRE**

02 98 22 33 27

**MÉDECINE PHYSIQUE  
ET DE RÉADAPTATION**

02 98 22 31 52

**MÉDECINE TROPICALE  
ET INFECTIEUSE**

02 98 34 72 07

**NÉPHROLOGIE**

02 98 34 70 74

**NEUROLOGIE**

02 98 34 73 01

**NUTRITION**

02 98 34 71 41

**ODONTOLOGIE,  
MÉDECINE BUCCO-DENTAIRE  
ET CHIRURGIE ORALE**

02 98 22 33 30

**OPHTALMOLOGIE**

02 98 22 34 40

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE**

02 98 22 33 78

**PATHOLOGIES****PROFESSIONNELLES**

02 98 22 35 09

**PÉDIATRIE - MALADIES  
DES ENFANTS**

02 98 22 33 89

**PNEUMOLOGIE**

02 98 34 78 26

**PSYCHIATRIE ADULTES****SECTEUR 1 :** 02 98 01 51 61**SECTEUR 2 :** 02 98 01 51 09**SECTEUR 3 :** 02 98 01 50 28**SECTEUR 4 :** 02 98 01 51 37**PEDO-PSYCHIATRIE****SECTEUR 1 :** 02 98 01 50 47**SECTEUR 2 :** 02 98 41 54 55**GERONTO-PSYCHIATRIE**

02 98 01 50 27

**RADIOLOGIE, SCANNER,  
IRM - CAVALE BLANCHE**

02 98 34 75 20

imagerie.cb@chu-brest.fr

**RADIOLOGIE, SCANNER,  
IRM - MORVAN**

02 98 22 33 77

**RADIOTHÉRAPIE**

02 98 22 33 98

**RHUMATOLOGIE**

02 98 34 77 07

**TABACOLOGIE**

02 98 22 30 38

**UNAV (UNITÉ D'ACCÈS VASCULAIRE)**

02 30 33 78 00

**FILIÈRES**• **CARDIODIRECT**

0 810 901 877

• **DIAGNOSTIC NODULE THYROÏDE**

0 810 902 448

• **MÉDECINE INTERNE**

06 07 88 67 90

• **THROMBOSE**

06 07 88 67 81

• **CeGIDD - CENTRE GRATUIT****D'INFORMATION,  
DE DÉPISTAGE ET DE  
DIAGNOSTIC DES INFECTIONS  
(VIH, HÉPATITES, IST)**

0 800 081 329

# PRENDRE RENDEZ-VOUS À CARHAIX ET AUSSI SUR *DOCTOLIB*

**ANESTHÉSIE - RÉANIMATION**  
02 98 99 23 20

**CARDIOLOGIE,  
MALADIES VASCULAIRES**  
02 98 99 23 80

**CENTRE DE PLANIFICATION  
ET D'ÉDUCATION FAMILIALE**  
02 98 99 20 95

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE  
ET TRAUMATOLOGIQUE**  
02 98 99 24 60

**CHIRURGIE VASCULAIRE**  
02 98 99 23 09

**CHIRURGIE VISCÉRALE  
ET DIGESTIVE**  
02 98 99 24 60

**DERMATOLOGIE**  
02 98 99 23 24

**DOPPLER**  
02 98 99 23 09

**EEG**  
02 98 99 20 20

**EHPAD**  
- PERSIVIEU  
02 98 99 31 40  
- KÉRAVEL  
02 98 99 20 74

**ENDOCRINOLOGIE, DIABÈTE,  
MALADIES MÉTABOLIQUES**  
02 98 99 23 60

**GASTRO-ENTÉROLOGIE  
ET HÉPATOLOGIE**  
02 98 99 21 13

**GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE  
CONSULTATIONS SAGES-FEMMES  
(COURS DE PRÉPARATION À  
LA NAISSANCE)**  
02 98 99 23 90

**HÉMATOLOGIE**  
02 98 99 23 24

**IRM**  
02 98 99 23 36

**MÉMOIRE**  
02 98 99 24 30

**NÉPHROLOGIE**  
02 98 99 23 80

**NEUROLOGIE**  
02 98 99 23 24

**NUTRITION**  
02 98 99 23 60

**ODONTOLOGIE  
(SOINS BUCCO-DENTAIRES  
ET CHIRURGIE ORALE)**  
02 98 99 24 81

**OPHTALMOLOGIE**  
02 98 99 24 51

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE**  
02 98 99 23 09

**PÉDIATRIE,  
CHIRURGIE INFANTILE**  
02 98 99 23 90

**PHLÉBOLOGIE**  
02 98 99 23 09

**PNEUMOLOGIE**  
02 98 99 23 60

**RADIOLOGIE,  
ÉCHOGRAPHIE, SCANNER**  
02 98 99 23 40

**RHUMATOLOGIE**  
02 98 99 23 24

**UROLOGIE**  
02 98 99 24 20

# PRENDRE RENDEZ-VOUS À LANDERNEAU

**ADDICTOLOGIE-TABACOLOGIE**  
02 98 21 80 31

**ANESTHÉSIE**  
02 98 21 80 35

**CARDIOLOGIE**  
02 98 21 80 38

**CENTRE DE PLANIFICATION  
ET D'ÉDUCATION FAMILIALE**  
02 98 21 80 20

**CHIRURGIE DENTAIRE**  
02 98 21 80 32

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE**  
02 98 21 80 32

**CHIRURGIE VASCULAIRE**  
02 98 21 80 32

**CHIRURGIE VISCÉRALE  
ET DIGESTIVE**  
02 98 21 80 32

**GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE**  
02 98 21 80 20

**ENDOCRINOLOGIE**  
02 98 21 80 31

**GASTRO-ENTÉROLOGIE**  
02 98 21 80 31

**MÉDECINE INTERNE**  
02 98 21 80 35

**MÉDECINE VASCULAIRE**  
02 98 21 80 46

**MÉMOIRE**  
02 98 21 80 31

**ONCOLOGIE**  
02 98 21 80 31

**OPHTALMOLOGIE**  
02 98 21 98 98

**ORL**  
02 98 21 80 32

**OSTÉOPATHIE**  
02 98 21 80 31

**PNEUMOLOGIE**  
02 98 21 80 31

**RADIOLOGIE-SCANNER**  
02 98 21 80 46

**UROLOGIE**  
02 98 21 80 32



# La formation continue en SANTÉ à l'Université de Bretagne Occidentale



Formation continue  
& alternance  
PÔLE SANTÉ

Les facultés et écoles en santé de l'UBO forment, chaque année, 2100 professionnels médicaux et paramédicaux :

- Plus de 40 Diplômes d'Université et Inter Universitaires,
- 2 Diplômes d'État en partenariat avec l'IFPS du CHU de Brest
- Une soixantaine de formations courtes qualifiantes d'une à plusieurs journées
- Reprise d'Études sur les licences et masters en santé
- Des formations sur-mesure en intra selon vos besoins

Nos formations sont construites en collaboration avec les équipes pédagogiques des facultés, les acteurs du territoire et nos partenaires. Elles prennent en compte les évolutions de notre système de santé pour un perfectionnement continu de vos pratiques professionnelles.

En tant qu'organisme habilité Développement Professionnel Continu (DPC), nos formations vous permettent ainsi de valider vos obligations triennales.

*Établissement certifié qualité :  
Qualiopi certificat n°FR070336-1*



FACULTÉ  
DE MÉDECINE &  
SCIENCES DE LA SANTÉ



FACULTÉ  
D'ODONTOLOGIE



ÉCOLE UNIVERSITAIRE  
DE MAÏEUTIQUE DE BREST



## CONTACTS :

[fcs.medecine@univ-brest.fr](mailto:fcs.medecine@univ-brest.fr)

Téléphone : 02 98 01 73 26



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