

# ZOOM **MÉTIERS**

## **LES ENTREPRISES DU DISPOSITIF MÉDICAL**



# ZOOM

## MÉTIER

### LES ENTREPRISES DU DISPOSITIF MÉDICAL

Les entreprises du dispositif médical sont incontournables dans le domaine de la santé. Elles conçoivent, produisent et commercialisent des produits de santé, qui améliorent la vie des patients au quotidien ou sauvent des vies. Ceux-ci se présentent sous diverses formes :

- instruments, implants, applications mobiles de santé,
- appareils de diagnostic, de traitement et d'assistance, etc.
- Scanner, fauteuil roulant, prothèse de hanche, pompe à insuline,
- lit médicalisé, défibrillateur cardiaque implantable, pansement
- ou encore robot chirurgical... les dispositifs médicaux sont divers
- et leur technicité nécessite des compétences et savoir-faire allant de la mécanique à l'intelligence artificielle.

Des ingénieurs de recherche aux opérateurs de production, en passant par les techniciens de maintenance, les commerciaux ou les responsables des affaires réglementaires... tous les spécialistes du secteur, quel que soit leur métier, sont animés par le même engagement : se mettre au service du patient !

Les dispositifs médicaux sont en effet utilisés tant par des professionnels de santé que par les patients eux-mêmes et exigent une qualité sans faille. L'innovation technologique, le travail en équipe et la collaboration avec les équipes de santé sont des éléments essentiels.

Ce guide, réalisé en partenariat avec le Snitem (Syndicat national de l'industrie des technologies médicales), est un outil de découverte pour les jeunes et leur famille ainsi qu'un support pour les équipes éducatives. Il doit favoriser la connaissance et l'approche de ce secteur. De manière très concrète, il s'appuie sur la réalité du terrain et s'inscrit dans le cadre du parcours Avenir qui accompagne les élèves, au collège et au lycée, dans leur exploration du monde professionnel.

*Frédérique Alexandre-Bailly,  
Directrice générale de l'Onisep*

*Éric Le Roy,  
Directeur général du Snitem*

## SECTEUR

L'EMPLOI EN 9 POINTS ..... p. 2

## PORTRAITS DE PROS

PRODUCTION ..... p. 6

R&D (RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT) ..... p. 8

RÉGLEMENTATION, QUALITÉ ET ÉCONOMIE ..... p. 12

MARKETING ET VENTE ..... p. 16

ACCOMPAGNEMENT ET FORMATION ..... p. 20

MAINTENANCE ..... p. 22

NUMÉRIQUE ..... p. 24

## FORMATIONS

À CHACUN SON PARCOURS ..... p. 26

LES DIPLÔMES DU SECTEUR ..... p. 28

QUESTIONS/RÉPONSES ..... p. 30

## QUIZ

MON TOP 3 DES MÉTIERS ..... p. 32



Office national d'information sur les enseignements et les professions, établissement public sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation • Publication de l'Onisep: © Onisep juillet 2020 avec la collaboration du Snitem (Syndicat national de l'industrie des technologies médicales) • Directrice de la publication: Frédérique Alexandre-Bailly • Cheffe du département partenariat: Isabelle Dussouet • Responsable éditoriale: Christine Courtois • Assistante éditoriale: Marylou Pipet • Rédactrice en chef: Murielle Favrel-Samreth • Rédactrice: Caroline Charron • Secrétaire de rédaction: Lydie Théophin • Correctrice: Pauline Couillet • Administratrice technique éditoriale: Saliha Hamzic • Documentaliste: Anne-Camille Bazzoli • Direction artistique: Bruno Delobelle • Maquette: Cyril Lauret • Mise en pages et illustration: Isabelle Sénéchal • Iconographe: Christelle Michelet • Photographe: Alain Potignon • Photo de couverture, copyright: iStock.com • Responsable fabrication: Laurence Parlouer • Photogravure: Key Graphic (Paris) • Imprimeur: Roto Aisne, Chemin de la Cavée, ZI Saint-Lazare, 02430 Gauchy • Promotion, commercialisation et diffusion: Onisep VPC - 12, mail Barthélemy-Thimonnier, CS 10450 Lognes, 77437 Marne-la-Vallée Cedex 2 • Internet: [onisep.fr/lalibrairie](http://onisep.fr/lalibrairie) • Relations clients: [service-clients@onisep.fr](mailto:service-clients@onisep.fr) • Code de diffusion Onisep: 901548 • ISSN: 1772-2063 • ISBN papier: 978-2-273-01548-6 • ISBN numérique: 978-2-273-01549-3 • Le kiosque: secteurs • Dépôt légal: juillet 2020 • Reproduction, même partielle, interdite sans accord préalable de l'Onisep.

# L'EMPLOI EN 9 POINTS

Y a-t-il des débouchés pour les jeunes ? Quels sont les métiers qui recrutent ? Peut-on évoluer facilement ? Quelle place pour l'innovation ? Des questions que vous vous posez sûrement sur les métiers du dispositif médical. Voici les réponses en 9 points.

## DE QUOI PARLE-T-ON ?

### 1 1 SECTEUR, 6 FAMILLES

De la prévention au traitement de la maladie, en passant par le diagnostic et le suivi, les dispositifs médicaux sont des produits de santé présents partout : à la maison, en ville, dans les établissements de santé, dans les établissements pour personnes âgées ou dans les cabinets de professionnels de santé. Compresse, IRM... vous aurez affaire à au moins un dispositif médical au cours de votre vie.



#### Instruments :

pince, bistouri, ciseaux chirurgicaux...



#### Matières :

bandes et bas de contention, pansements, vêtements connectés...



#### Équipements :

table d'opération, lit médicalisé, respirateur, scanner...



#### Logiciels :

application de gestion du diabète, télémedecine, télésurveillance...



#### Implants :

pacemaker, prothèse de hanche, anneau gastrique...



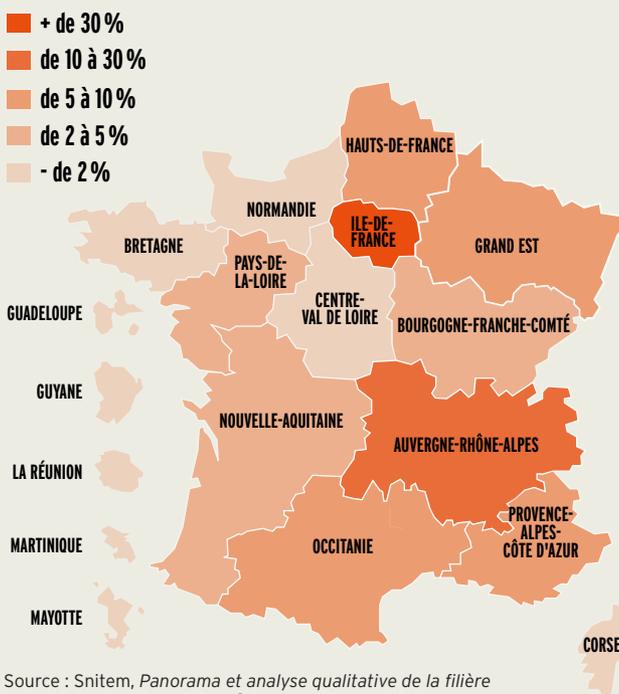
#### Produits :

sonde, seringue, masque chirurgical...

### 2 DES RÉGIONS PHARES

Les entreprises du dispositif médical sont implantées sur tout le territoire. Cependant, les régions Ile-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes regroupent un nombre plus important d'entreprises.

#### Répartition géographique des entreprises du dispositif médical



### 3 UNE DIVERSITÉ D'ENTREPRISES

Entreprises françaises familiales comme Urgo, start-up comme Lattice Medical ou Carmat, ou multinationales comme Philips ou GE Healthcare, le secteur compte plus de 1500 entreprises (dont 93 % de PME - petites et moyennes entreprises : 10 à 249 salariés) qui réalisent 30 milliards de chiffre d'affaires en France (dont 30 % à l'export) et en consacrent 6 % à la R&D (recherche et développement).

Source : Snitem, Panorama et analyse qualitative de la filière industrielle des dispositifs médicaux en France, 2019.

**52%**  
des effectifs sont employés  
par des entreprises françaises ;  
48% sont employés  
par des entreprises internationales.

## QUELS DÉBOUCHÉS POUR LES JEUNES?

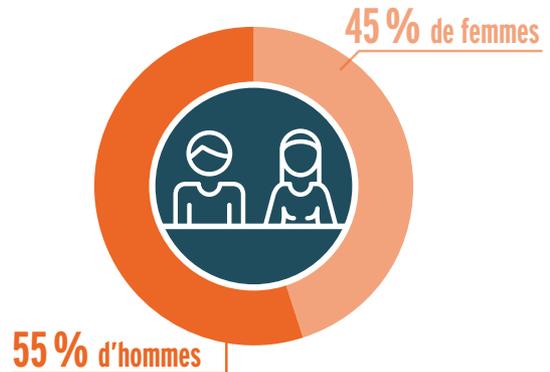
### 4 DES EMPLOIS QUALIFIÉS POUR TOUTES ET TOUS

Le secteur du dispositif médical est porteur de 90 000 emplois. Les recrutements se font du niveau bac+2 jusqu'au niveau bac+8. À noter que plus de 60 % des entreprises ont une activité de production.

#### Niveaux de qualification des salariés



#### Répartition des effectifs par genres

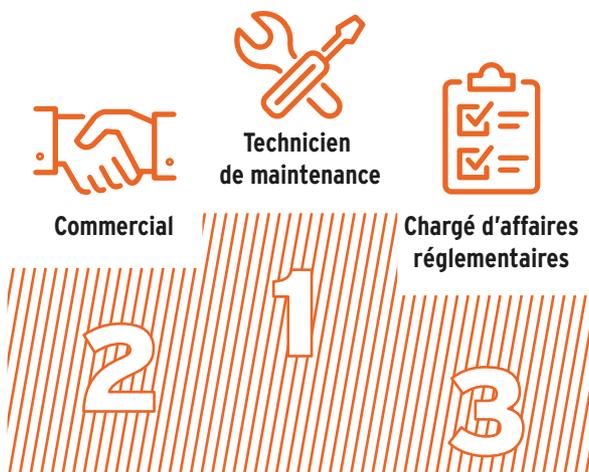


Source: Snitem, Panorama et analyse qualitative de la filière industrielle des dispositifs médicaux en France, 2019.

### 5 DES PROFILS VARIÉS

Les dispositifs médicaux se situent au carrefour de nombreuses technologies comme la mécanique, l'informatique, les biomatériaux, le textile, la chimie... sans compter toutes les fonctions transverses (achats, marketing, juridique, finances, ressources humaines...). Les entreprises de la filière recherchent aussi des profils spécialisés, notamment dans les affaires réglementaires, la maintenance, la vente (France et export) et le numérique.

#### Le top 3 des métiers qui recrutent



### 6 DES RECRUTEMENTS AU BEAU FIXE

L'évolution du nombre d'entreprises depuis 2017 s'inscrit dans une dynamique positive, avec 154 entreprises nouvellement créées et 47 ayant investi dans le secteur du dispositif médical, offrant ainsi de belles perspectives d'avenir.

#### Des emplois en hausse



Source: Snitem, Panorama et analyse qualitative de la filière industrielle des dispositifs médicaux en France, 2019.

## COMMENT FAIRE CARRIÈRE ?

## 7 ÉVOLUER, C'EST POSSIBLE

« Grâce à des cours du soir en économie de la santé, j'ai pu accéder à un poste commercial plus stratégique et mon expérience me permet de me différencier des autres sur le terrain. »



**THOMAS, 36 ANS**

Responsable  
grands comptes

p.19

« Le secteur de la santé m'a toujours intéressé. C'est pourquoi, après un bac scientifique spécialité physique-chimie, j'ai tenté la 1<sup>re</sup> année de médecine. »

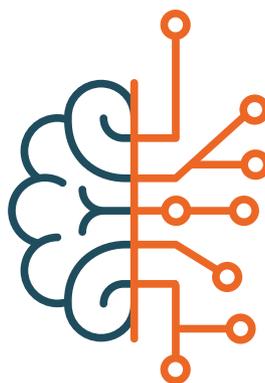
« C'est finalement à l'Ilis, faculté d'ingénierie et management de la santé, que j'ai pu me former pour exercer dans ce secteur, mais du côté service aux médecins. J'y ai préparé une licence, puis un master en marketing et management biomédical. »

« J'ai commencé à travailler en tant que commercial dans le matériel médical durant 4 ans. Puis j'ai préparé le mastère spécialisé économie et gestion de la santé du Cnam, en cours du soir, pour devenir responsable économie de la santé. Je suis ensuite revenu à un poste commercial, mais à un niveau plus stratégique. »

## ET LES MÉTIERS DEMAIN ?

## 8 LA RÉVOLUTION DES SMT

Les SMT (solutions multi-technologiques) allient un médicament à un logiciel expert et/ou une technologie médicale. Ces nouveaux dispositifs connectés, auxquels s'associe l'intelligence artificielle, font évoluer les pratiques et apportent une véritable aide aux patients comme aux professionnels de santé. On peut désormais transmettre automatiquement la tension, la température ou la glycémie d'un patient, ou encore alerter ce dernier lorsqu'il doit prendre contact avec son médecin. Demain, les lits des hôpitaux préviendront le personnel soignant lorsqu'un patient se réveille ou a besoin d'être changé, par exemple, et des dispositifs innovants comme le pancréas bioartificiel se généraliseront.



**ALGORITHME**

**CLOUD**

**ROBOTIQUE**

**BIG DATA**

**OBJETS CONNECTÉS**

**CYBERSÉCURITÉ**

**INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE**

9 CHAMPION EN R&D  
(RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT)

Le secteur est caractérisé par des produits dont le cycle de vie est court et l'innovation continue.

Près de **2/3** des entreprises  
du secteur ont une activité en R&D.

**51%** des entreprises développent  
des dispositifs médicaux connectés.

**3750** brevets par an sont déposés.

Source : Snitem, Panorama et analyse qualitative de la filière industrielle des dispositifs médicaux en France, 2019.

# PORTRAITS DE PROS

## PRODUCTION



Opérateur de fabrication additive

p.6



Cheffe d'équipe en salle blanche

p.7

## R&D (RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT)



Ingénieure R&D ortho-prothésiste

p.8



Cheffe de projet cicatrisation

p.9



Responsable des études cliniques

p.10



Ingénieure développement informatique

p.11

## RÉGLEMENTATION, QUALITÉ ET ÉCONOMIE



Responsable des affaires réglementaires

p.12



Responsable qualité-environnement

p.13



Chargée de mission en économie de la santé

p.14



Juriste

p.15

## MARKETING ET VENTE



Chef de produit rachis

p.16



Responsable communication et marketing digital

p.17



Responsable commercial

p.18



Responsable grands comptes

p.19

## ACCOMPAGNEMENT ET FORMATION



Ingénieur d'application

p.20



Spécialiste clinique

p.21

## MAINTENANCE



Technicienne de maintenance itinérante

p.22



Technicien de maintenance en production

p.23

## NUMÉRIQUE



Data scientist (expert en mégadonnées)

p.24



Digital workflow manager (responsable stratégique connectivités)

p.25



**Jérémie Vandecasteele, 30 ans  
OPÉRATEUR DE FABRICATION ADDITIVE,  
CHEZ WRIGHT MEDICAL**

**MON PARCOURS**

Après un bac STI\*, j'ai fait un BTS conception et industrialisation en microtechniques. J'ai trouvé un travail aussitôt, mais dans un domaine qui ne m'intéressait pas. J'ai commencé chez Wright Medical en intérim, avant d'être embauché en CDI. J'ai été promu leader de ligne de production 3 ans plus tard. Formé récemment aux machines 3D, je travaille sur cette ligne additive en parallèle.

\* Bac sciences et technologies industrielles, devenu le bac STI2D (sciences et technologies de l'industrie et du développement durable).

Opérateur et leader d'une ligne de production, Jérémie a été formé à la fabrication 3D, qui prend de plus en plus d'importance dans son entreprise. Il apprécie la diversité des tâches à effectuer et l'atmosphère calme et concentrée de ce type de production.

**E**n tant que leader de ligne, je fais l'intermédiaire entre mon superviseur, qui me donne le travail pour la semaine, et les quatre opérateurs dont j'organise les tâches quotidiennes. Nous produisons des prothèses du coude et de l'épaule, en titane ou en chrome-cobalt. Elles sont usinées, puis transférées en zone de finition, où nous réalisons diverses opérations (ébavurage, émerisage, mise à la cote et polissage, à la main ou en machine). Je gère le flux de pièces en mettant à jour les indicateurs chaque matin. Depuis le début de l'année, je viens également en renfort sur la ligne de fabrication 3D. Nous sommes aujourd'hui équipés d'un

nombre important de systèmes de production par impression 3D. Cela nous permet de gagner du temps, car nous fabriquons certaines pièces nous-mêmes au lieu de les commander. C'est un travail très minutieux, avec une réglementation et un procédé qui nous demandent une vigilance dans tout ce que nous faisons dans la ligne de production. Première étape : la préparation de la poudre à base de titane ou de chrome-cobalt, qu'il faut tamiser. Pour ce faire, je dois porter des gants et un casque à visière. Puis vient le moment de mettre la poudre dans la machine, qui nécessite des réglages. La concentration est indispensable pour ne pas oublier d'étape et conserver un environnement propre. L'impression elle-même prend environ 40 heures. Ensuite, il convient de décocher les pièces de la plaque, les sabler, leur faire parfois subir un traitement thermique, etc. C'est très varié. ■

**FICHE MÉTIER**

**OPÉRATEUR/OPÉRATRICE DE FABRICATION 3D**

**Formation :** bac pro microtechniques. **Qualités :** minutie, organisation, polyvalence.



Murielle Coquille, 45 ans  
**CHEFFE D'ÉQUIPE EN SALLE BLANCHE,  
CHEZ CRISTALENS INDUSTRIE**



Grâce à une première expérience en production, Murielle a été recrutée chez Cristalens Industrie comme opératrice. Son savoir-faire et la formation interne lui ont permis d'évoluer pour devenir responsable d'une équipe de 20 personnes.

**C**hez Cristalens Industrie, j'ai toujours travaillé en salle blanche. Cela implique de porter un masque, des gants et une combinaison de la tête aux pieds. Nous récupérons les implants oculaires de l'atelier mécanique et prenons en charge plusieurs étapes : nettoyage à l'eau et aux ultrasons, polissage avec des billes en céramique, lustrage, contrôle optique pièce par pièce, et inspection finale à la loupe binoculaire sous une hotte, pour une propreté maximale. Une fois ces étapes passées, chaque implant est étiqueté afin d'assurer sa traçabilité, et envoyé en stérilisation. Depuis mon embauche en 2007, j'ai occupé tous les postes. Ainsi, si quelqu'un manque, je peux le remplacer. Dans le cas contraire, je navigue dans la salle pour régler les problèmes, corriger une erreur de saisie sur une fiche, par exemple, ou donner

mon avis, notamment au contrôle final en cas de doute. Je suis également chargée de l'accueil et de la formation des nouveaux collaborateurs ainsi que de la gestion des plannings. J'organise une réunion par semaine avec mon équipe et l'informe des objectifs, mais aussi des éventuelles visites de clients, etc. Je fais le point régulièrement avec le responsable de production. J'aime la variété des tâches, le relationnel et le fait de travailler dans le milieu médical, c'est très valorisant. ■

### MON PARCOURS

J'ai obtenu un CAP et un BEP\* dans la vente après la classe de 3<sup>e</sup>, puis un bac G3 techniques commerciales\*\*. J'ai commencé à travailler dans la vente, puis j'ai intégré une usine de fibre optique comme opératrice de production. À la suite d'un licenciement économique, j'ai bénéficié d'un reclassement par Pôle emploi, qui m'a mise en relation avec Cristalens Industrie, récemment installée à Lannion.

\* Devenu une certification intermédiaire du bac professionnel.

\*\* Devenu le bac STMG (sciences et technologies du management et de la gestion).

### FICHE MÉTIER

#### CHEF/CHEFFE D'ÉQUIPE DE PRODUCTION

**Formation:** bac professionnel PLP (pilote de ligne de production), traitement des matériaux, technicien en appareillage orthopédique ou systèmes numériques, en fonction du domaine de spécialité de l'entreprise visée. **Qualités:** aisance relationnelle, organisation, polyvalence.

**MON PARCOURS**

Après un bac scientifique, j'ai tenté la 1<sup>re</sup> année de médecine à deux reprises, car je voulais devenir kiné. Finalement, je me suis réorientée en BTS orthésiste-prothésiste. J'ai ensuite suivi une formation d'ingénieur en génie biomédical et une spécialisation en biomécanique. J'ai effectué mon stage de fin d'études chez Proteor, à l'issue duquel j'ai été embauchée.



*Carolane Jacquemard, 29 ans*  
**INGÉNIEURE R&D ORTHOPROTHÉSISTE,  
CHEZ PROTEOR**



Grâce à sa formation à la fois technique et pratique, Carolane a été recrutée chez Proteor pour le développement d'orthèses et de prothèses, et la gestion de projet. Un métier qui lui permet d'allier le management à la pratique.

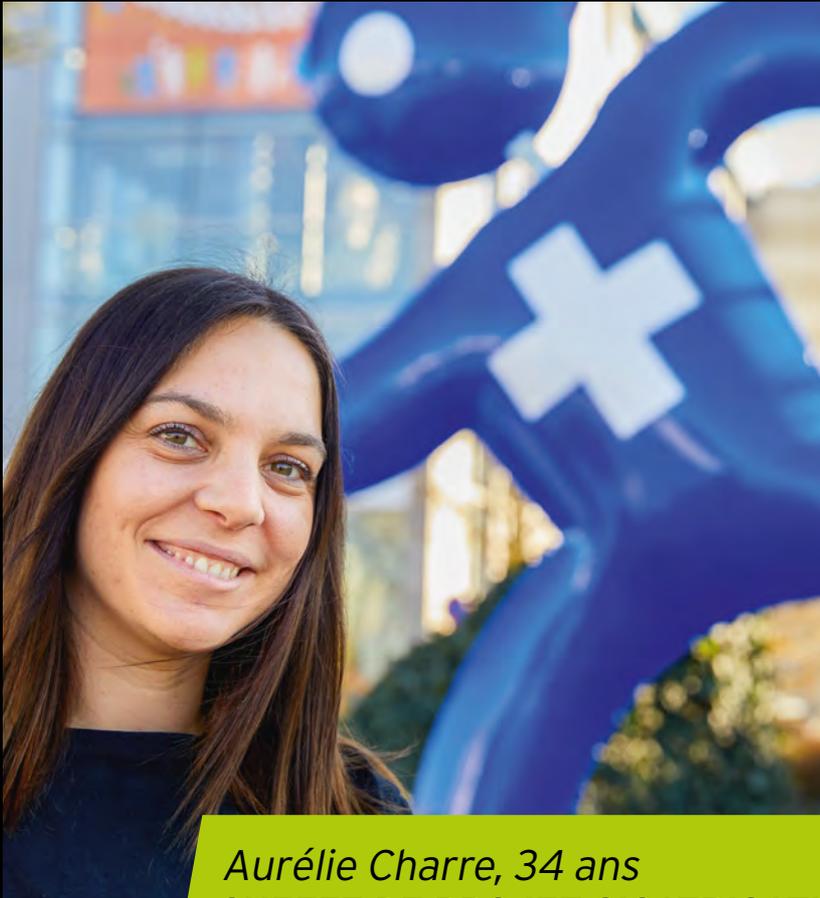
**M**on poste est double: je suis ingénieure recherche et interviers donc de l'étude de faisabilité d'un nouveau concept à la réalisation du prototype; en tant que cheffe de projet junior, je coordonne le travail de différents acteurs sur des projets de moyenne envergure, et sur lesquels je peux également être mon propre ingénieur recherche. Je mène plusieurs dossiers de front, à différents stades d'avancement, en gestion de projet et en recherche. J'ai été embauchée pour mon expérience d'orthoprothésiste et

60 % de mon temps est consacré au développement. Je fais un peu de CAO (conception assistée par ordinateur) et d'impression 3D, mais je préfère construire mes prototypes manuellement. Cela peut être une genouillère par exemple, une minerve, une prothèse de jambe entière ou une pièce, ou encore un nouveau procédé qui va permettre aux orthoprothésistes de gagner du temps. Je suis en relation avec ces professionnels pour leur montrer mes prototypes, faire des tests sur des patients, voir comment est utilisé un dispositif, etc. En gestion de projet, je dois m'assurer que le travail avance selon le planning et le budget définis. J'organise des réunions avec 5 à 10 personnes de différents services: achat, marketing, qualité, affaires réglementaires, méthodes, fabrication... C'est enrichissant de confronter les points de vue de chacun. ■

**FICHE MÉTIER**

**CHEF/CHEFFE DE PROJET R&D**

**Formation:** diplôme d'ingénieur ou master en génie biomédical ou en sciences et génie des matériaux, par exemple. **Qualités:** aisance relationnelle, créativité, organisation.



*Aurélie Charre, 34 ans*  
**CHEFFE DE PROJET CICATRISATION,  
CHEZ URGO MEDICAL**



À partir d'un poste de recherche sur les matériaux textiles, Aurélie a évolué vers la gestion de projet. Elle travaille avec des équipes pluridisciplinaires depuis l'idée d'un nouveau produit jusqu'à son développement.

**J**e travaille dans le secteur des pansements de haute technicité, utilisés par les professionnels de santé pour aider les patients souffrant de plaies très graves à cicatriser. Chaque année, la direction définit des axes stratégiques de développement, en fonction desquels ma responsable attribue de nouveaux projets à chaque membre de l'équipe R&D. J'en suis plusieurs à la fois, à différents stades, car certains peuvent s'étendre sur plusieurs années. Il faut savoir passer rapidement d'un sujet à un autre et animer plusieurs réunions par jour. Je prépare ces dernières en amont, parfois en rencontrant des experts, et je fais toujours un compte rendu. J'ai un rôle de chef d'orchestre des divers services concernés : recherche, affaires réglementaires, achats, études cliniques, marketing... Je dois m'assurer que tout le monde est motivé et que le projet

avance en respectant le planning et le budget définis. Quand un produit arrive au stade du développement, il a été bien mené en amont, avec des prototypes, parfois des études cliniques, etc. Il faut cependant se tenir informé des évolutions régulières en matière d'aspects réglementaires ou de qualité, qui peuvent nécessiter d'adapter le projet. C'est un métier très riche dans lequel le travail d'équipe et l'organisation sont les clés de la réussite. ■

#### MON PARCOURS

J'ai passé un bac scientifique spécialité physique-chimie, puis j'ai suivi une licence de chimie, dont la dernière année en Angleterre m'a permis de parler couramment anglais. J'ai ensuite obtenu un diplôme d'ingénieur à l'Itech (Institut textile et chimique). J'ai été embauchée chez Urgo à la suite d'une candidature spontanée.

#### FICHE MÉTIER

##### CHEF/CHEFFE DE PROJET R&D (MATÉRIAUX)

**Formation :** diplôme d'ingénieur spécialisé en sciences (chimie, matériaux, biologie...) ou DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie. **Qualités :** organisation, résistance au stress, rigueur.

**MON PARCOURS**

Après un bac D\*, j'ai obtenu une licence sciences de la vie, puis une maîtrise\*\* en biologie cellulaire et physiologie, complétée par une deuxième en biotechnologies. J'ai acquis une expérience de terrain grâce à des stages et un premier poste d'attaché de recherche clinique en hôpital. J'ai suivi des formations certifiantes en investigation aux essais cliniques du médicament et en biostatistiques pour intégrer l'industrie médicale.

\* Devenu le bac général avec spécialité scientifique.

\*\* Diplôme de niveau bac +4, devenu la 1<sup>re</sup> année de master.



**Sonia Saai, 44 ans  
RESPONSABLE DES ÉTUDES CLINIQUES,  
CHEZ OTICON MEDICAL**



Après avoir mené des études cliniques en milieu hospitalier, Sonia est passée dans l'industrie en intégrant une entreprise qui développe des dispositifs médicaux pour les personnes malentendantes. Son poste à responsabilités la place au cœur de décisions stratégiques.

**M**on travail démarre dès le développement d'un produit. Je recherche les données scientifiques existantes, que ce soient des tests réalisés sur animaux ou in vitro, de la surveillance post-opératoire, des publications d'autres fabricants, etc. On a de plus en plus de données digitalisées disponibles, ce qui facilite le travail de recherche et de compilation. L'analyse de l'ensemble me permet de décider si je déclenche ou non une investigation sur un point précis. Si oui, je dois justifier l'utilité de l'étude, rédiger le protocole

d'investigation, rechercher les centres pour la réaliser, obtenir les autorisations nécessaires, etc. Une étude clinique est lourde à mettre en place; cela se prépare presque 1 an à l'avance. En plus de cela, je dois m'assurer que nos produits répondent aux attentes des utilisateurs et sont conformes aux règles de sécurité. Je travaille avec de nombreux services: les affaires réglementaires, la qualité, la R&D... J'organise des réunions pluridisciplinaires, qui m'aident à mettre en place un plan d'action par rapport à ce qu'exige la réglementation et à synchroniser le travail de tous. L'objectif est d'avoir suffisamment de données de bonne qualité afin d'obtenir ou de renouveler le marquage « CE » (conformité européenne) du produit, obligatoire pour pouvoir le commercialiser. ■

**FICHE MÉTIER**

**RESPONSABLE DES ÉTUDES CLINIQUES**

**Formation:** master en biologie, ingénierie de santé ou sciences du médicament; DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie ou en médecine. **Qualités:** organisation, rigueur, sens des responsabilités.



**Hind Abassi, 35 ans**  
**INGÉNIEURE DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE,**  
**CHEZ VOLUNTIS**



Venue du secteur financier, Hind a découvert le domaine médical alors qu'elle était consultante extérieure. Elle a été recrutée par une entreprise cliente, pionnière dans les thérapies digitales, pour développer des applications sur smartphone.

**L**e secteur du dispositif médical est très rigoureux, car derrière notre travail, il y a la vie de patients: nous les aidons à mieux vivre avec la maladie. J'ai travaillé par exemple sur l'application Diabeo, qui permet, grâce à des algorithmes, de recommander aux diabétiques la dose d'insuline à prendre en fonction des informations personnelles préalablement enregistrées. J'ai également développé une application concernant les effets secondaires des patients atteints de cancer: ils rentrent leurs symptômes et l'appli leur fournit des conseils pour les gérer, selon un plan défini avec l'équipe de soins. Nous avons également conçu un outil pour les personnes sous anticoagulants. Les projets sont variés mais il y a aussi beaucoup de mises à jour à effectuer, car les technologies et les appareils changent sans cesse. Je travaille en équipe, avec

la méthode Agile: chaque matin, nous faisons une réunion rapide au cours de laquelle tout le monde fait part de l'état d'avancement de son travail, des difficultés éventuellement rencontrées, des éléments à clarifier, etc. Cette méthode offre une visibilité globale. Ainsi, il est possible de s'aider ou de rectifier rapidement les choses. Les testeurs vérifient notre travail au fur et à mesure. À nous ensuite de corriger ou d'expliquer si quelque chose a été mal compris. Depuis 1 an, en plus du développement, j'évolue vers la gestion de projet technique sur les technologies Web, Android et iOS. ■

**MON PARCOURS**

J'ai obtenu un bac scientifique en Tunisie, puis une licence et une maîtrise\* en *software management*, ce qui m'a permis de faire du développement Web pour le secteur de la finance. J'ai ensuite intégré une société de services, où j'ai découvert différents secteurs. Après un congé maternité, j'ai travaillé 2 ans et demi chez Voluntis en tant que prestataire, avant d'être recrutée.

\* Diplôme de niveau bac +4, devenu la 1<sup>re</sup> année de master.

**FICHE MÉTIER**

**INGÉNIEUR/INGÉNIEURE DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE**

**Formation:** master, diplôme d'ingénieur ou d'école spécialisée en informatique.  
**Qualités:** esprit d'équipe, réactivité, rigueur.



**Audrey Dauphin, 35 ans  
RESPONSABLE DES AFFAIRES  
RÉGLEMENTAIRES, CHEZ RESMED**

**MON PARCOURS**

À la suite d'un bac scientifique, j'ai entrepris un DUT analyses biologiques et biochimiques, puis j'ai intégré une école d'ingénieurs (spécialité génie biologique).

J'ai découvert le domaine des affaires réglementaires pour le dispositif médical lors de mon stage en entreprise.

Mon référent m'a conseillé de viser une double compétence pour intégrer ce secteur. Une fois mon diplôme d'ingénieur en poche, j'ai donc préparé un master en droit de la santé, en cours du soir, et j'ai été recrutée aussitôt.

**J**e suis responsable des affaires réglementaires EMEA\* pour la distribution de nos produits dans une cinquantaine de pays d'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique, mais aussi pour notre site de développement et de production situé à Lyon. Mon métier consiste à analyser la réglementation générale de tous les dispositifs médicaux et à traduire les exigences réglementaires pour chacun de nos produits, afin qu'elles puissent être prises en compte par les équipes. De plus, j'effectue tous les enregistrements réglementaires (autorisation et notification de mise sur le marché),

pays par pays, en fonction de la réglementation de chacun. Afin d'obtenir le marquage « CE » (conformité européenne) pour les nouveaux produits, un dossier complet est nécessaire. Ce dernier doit contenir l'analyse des risques, l'évaluation des données cliniques de notre produit, la notice, l'étiquetage, etc. Ensuite, je vais m'appuyer sur ce dossier pour faire les enregistrements dans les différents pays de la zone géographique dont je suis chargée. La réglementation change souvent, de même que les produits, je dois donc revoir régulièrement les dossiers, mettre à jour des enregistrements, etc. Il n'y a pas de routine et je travaille avec beaucoup d'interlocuteurs pour rassembler des informations ou répondre à des questions. Je suis la référente en matière de réglementation produit pour l'ensemble de mes collègues. ■

\*EMEA: Europe, Moyen-Orient (Middle East), Afrique.

**FICHE MÉTIER**

**RESPONSABLE DES AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES**

**Formation:** bac+5 avec une double compétence (diplôme d'ingénieur spécialisé en sciences et master droit de la santé; master en ingénierie de santé avec spécialisation en affaires réglementaires, etc.). **Qualité:** aisance rédactionnelle, esprit analytique, sens des responsabilités.



*Diana Gratade, 27 ans*  
**RESPONSABLE QUALITÉ-ENVIRONNEMENT,  
 CHEZ MÉDIPRÉMA**

Employée dans une PME\* qui conçoit et fabrique des équipements pour nouveau-nés, Diana occupe un poste à responsabilités, à la croisée de tous les services de l'entreprise. Pour elle, un objectif est primordial: la qualité des produits et des processus internes.

**G**arante de la qualité à tous les niveaux de l'entreprise, que ce soit celle des produits, du service après-vente, de la production, de la R&D (recherche et développement), des unités commerciales... je participe à un processus d'amélioration constante, qui suit les axes de développement et les objectifs définis avec la direction. Je passe plus de la moitié de mon temps en contact avec les services, pour suivre la conception d'un nouveau produit par exemple, ou pour assurer la conformité des dispositifs médicaux de nos clients. Il y a beaucoup d'informations à assimiler dans des domaines de compétence très divers. Je dois être capable de déchiffrer un plan de carte électronique de couveuse comme de comprendre un procédé de peinture pour une table d'accouchement. La transition numérique nous demande encore plus de transparence et mon rôle s'en trouve renforcé. Je réponds souvent

à des questions en interne: lors d'une réponse à un appel d'offres, je peux fournir des éléments sur notre politique en matière de respect de l'environnement. Si un appareil de mesure ne passe pas certains contrôles, j'interviens pour trouver les solutions, je prépare les audits et les passages de certification, etc. J'effectue un gros travail de veille, car les exigences et les normes changent beaucoup. Le fait de travailler en PME\* me permet d'être polyvalente et d'avoir des interlocuteurs très variés. ■

\* Petites et moyennes entreprises (10 à 249 salariés).

**MON PARCOURS**

Après un bac scientifique, j'ai obtenu un DUT génie électrique et informatique industrielle, puis deux licences professionnelles en apprentissage: en électronique analogique et microélectronique; puis en réseaux et télécommunications, développement Web et mobilité. J'ai découvert la branche des technologies médicales lors d'un stage et j'ai décidé de suivre cette voie avec un master en biosciences et ingénierie de la santé.



**FICHE MÉTIER**

**RESPONSABLE ASSURANCE QUALITÉ**

**Formation:** diplôme d'ingénieur spécialisé en qualité ou en biomédical; master en qualité; DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie avec spécialisation en qualité. **Qualités:** aisance relationnelle, curiosité, sens des responsabilités.



Clémence Mignon, 24 ans  
**CHARGÉE DE MISSION EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ,  
 CHEZ BOSTON SCIENTIFIC**

**MON PARCOURS**

Un bac scientifique en poche, j'ai tenté des études de kiné, avant de me réorienter en licence sciences de la vie parcours biologie cellulaire et physiologie. J'ai continué avec un master sciences du médicament et des produits de santé, assorti en M2 d'un parcours biomatériaux et dispositif médical, à la suite d'une présentation du secteur qui m'avait intéressée. J'ai été recrutée par Boston Scientific à la fin de mon stage.

Clémence avait pensé à devenir kiné, mais a finalement choisi de travailler en économie de la santé. Récemment embauchée dans l'entreprise qui l'avait accueillie en stage de fin d'études, elle a trouvé son moteur : rendre les produits accessibles aux patients.

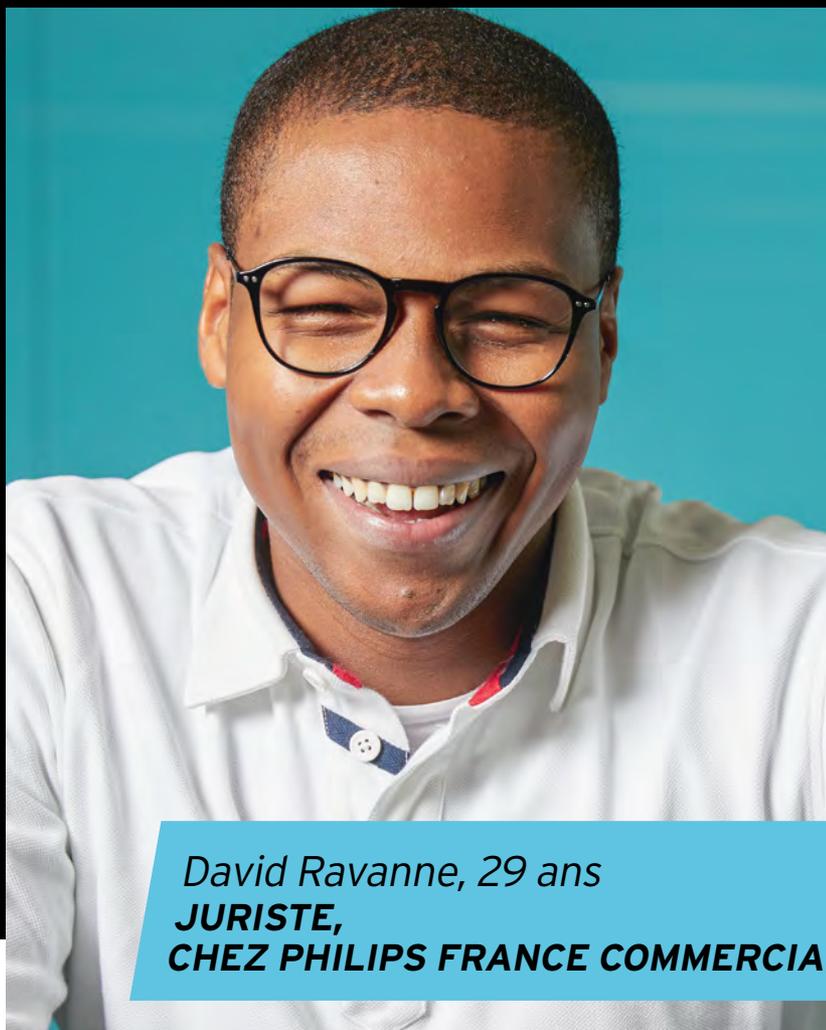
**M**a mission est de rédiger des dossiers de remboursement de nos produits. Il s'agit notamment de demandes d'inscription sur la liste des produits et prestations remboursables par la Sécurité sociale, que nous soumettons aux autorités de santé. Dans ces dossiers, constitués d'une centaine de pages, je dois faire attention à la manière dont je présente les choses, afin de démontrer au mieux l'intérêt du produit. J'inclus des données médico-techniques (toutes les

études réalisées, les articles scientifiques, etc.) et économiques (telles que les tarifs appliqués ailleurs en Europe), et les services fournis (accessoires, assistance, etc.). Pour chaque point sur lequel je souhaite davantage d'informations, je peux être amenée à échanger avec un interlocuteur différent. Je dois aussi m'informer en permanence, notamment sur les pathologies et la concurrence, c'est pourquoi je me déplace plusieurs fois par mois pour assister à des congrès ou des formations. Les dossiers de renouvellement sont moins lourds, mais je dois respecter des échéances précises et donc anticiper. Ma responsable revoit tous les dossiers et répartit le travail dans l'équipe. La plupart des documents que je consulte sont en anglais, ce qui nécessite que je les traduise. C'est un métier valorisant, car il permet de rendre accessibles nos produits aux patients. ■

**FICHE MÉTIER**

**CHARGÉ/CHARGÉE D'ACCÈS AU MARCHÉ**

**Formation :** master en économie de la santé, diplôme d'école supérieure de commerce en marketing, diplôme d'ingénieur spécialisé en biomédical complété d'une spécialisation en économie de la santé; DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie ou en médecine. **Qualités :** aisance rédactionnelle, esprit analytique, rigueur.



David Ravanne, 29 ans  
**JURISTE,**  
**CHEZ PHILIPS FRANCE COMMERCIAL**

Après une solide formation en droit de la santé et un parcours construit, David met aujourd'hui ses compétences au service de la branche médicale de Philips. Il apprécie son rôle de conseil au sein de l'entreprise et la variété de ses activités, dont près de la moitié se fait en anglais.

**L**e cœur de mon métier est l'élaboration ou l'adaptation de contrats. Ces derniers peuvent concerner des prestataires de services, des consultants ou des partenaires, voire la vente à un établissement public en réponse à un appel d'offres, etc. Pour chacun, j'éclaire les rédacteurs sur les clauses juridiques qu'ils doivent prendre en compte. Je peux également répondre aux questions des commerciaux ou du service financier, par exemple, ou encore former les équipes de vente aux subtilités des marchés publics. Il m'arrive aussi de traduire et d'adapter au droit français des contrats venant de notre maison-mère, située à Amsterdam. Nous évoluons dans un domaine très réglementé et je donne mon avis en début de projet comme en cours d'élaboration. J'essaie d'être un appui plutôt qu'un frein, en proposant des

alternatives. Cela demande de l'expertise en analyse de risques, car nous sommes souvent dans une zone grise, où tout est affaire d'interprétation. Cependant, la sécurité du patient étant en bout de chaîne, ma responsabilité est grande et je dois veiller à avoir l'ensemble des informations avant de rendre un avis. Grâce au numérique, il est plus facile de trouver des jurisprudences ou d'actualiser des contrats. Nous avons également gagné en efficacité en uniformisant nos pratiques. ■

**MON PARCOURS**

Après un bac économique et social, j'ai suivi une licence d'économie pendant 1 an avant de me réorienter en droit. La licence en droit en poche, j'ai entrepris un M1 en droit social, puis un M2 en droit public de la santé. Ne trouvant pas de travail, j'ai repris un M2 en droit des industries des produits de santé, en apprentissage au Leem\*, qui m'a embauché. Puis le Snitem\*\* m'a proposé un poste, et ensuite Philips.

\* Les Entreprises du médicament.

\*\* Syndicat national de l'industrie des technologies médicales.



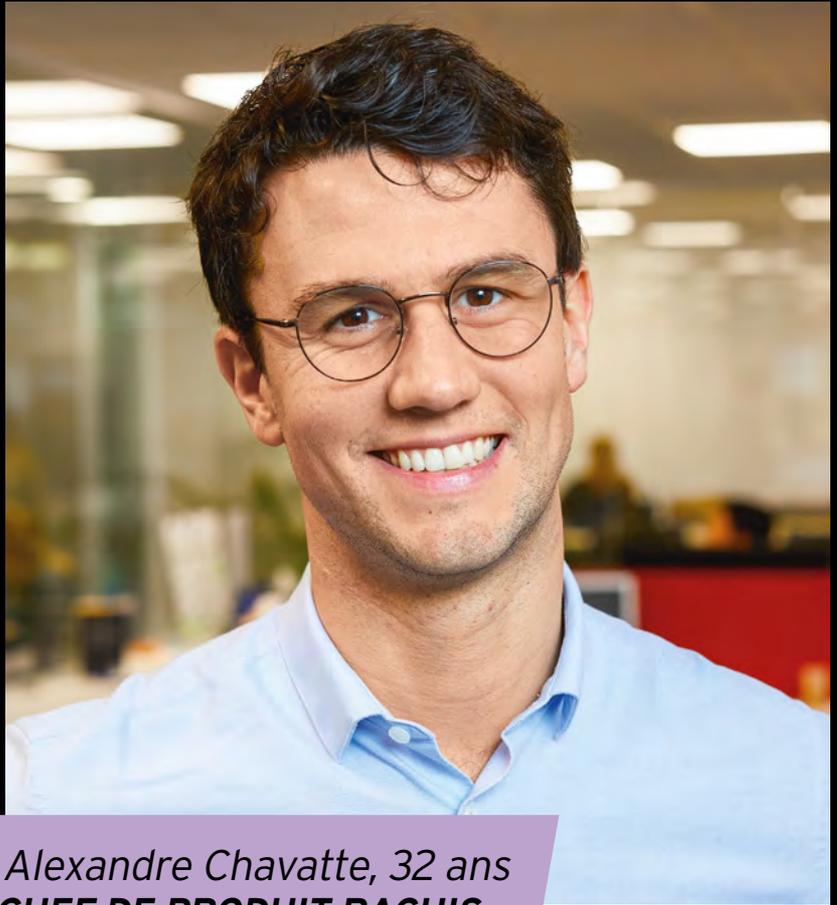
**FICHE MÉTIER**

**JURISTE EN DROIT DE LA SANTÉ**

**Formation:** master en droit de la santé. **Qualité:** esprit analytique, pédagogie, rigueur.

**MON PARCOURS**

Après un bac scientifique, j'ai entrepris des études de pharmacie. Je me suis spécialisé dans l'industrie en 5<sup>e</sup> année, et j'ai obtenu, l'année suivante, mon DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie ainsi qu'un master en marketing de santé. Mes deux stages dans l'industrie pharmaceutique ont confirmé mon choix. Je suis alors parti en VIE (volontariat international en entreprise) en Thaïlande pour les laboratoires Servier. J'ai ensuite intégré B. Braun Medical au marketing international, avant de rejoindre récemment Cousin Biotech.



*Alexandre Chavatte, 32 ans*  
**CHEF DE PRODUIT RACHIS,  
CHEZ COUSIN BIOTECH**



Alexandre a intégré le secteur du dispositif médical grâce à sa double casquette, scientifique et marketing. Expert dans son domaine, il propose le développement de nouveaux produits et fournit des supports de vente aux équipes de terrain.

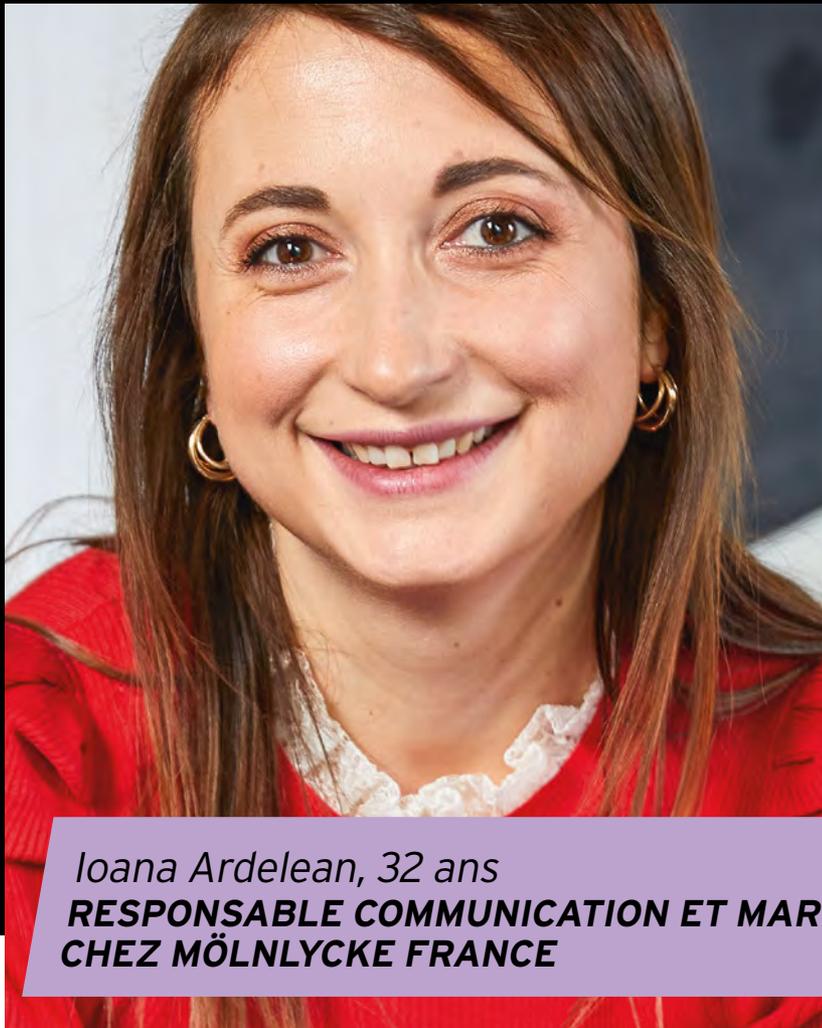
**J**e gère cinq familles de produits qui concernent le rachis, c'est-à-dire la colonne vertébrale. Il s'agit d'implants qui vont permettre à la colonne de rester mobile, en cas de dégénération des disques intervertébraux, par exemple, ou de la redresser en cas de scoliose. Ce sont des produits innovants pour lesquels nous avons peu de concurrents. En revanche, nous devons les faire connaître aux chirurgiens. Dans une entreprise, le marketing est au cœur des différents services. Je compile études, informations techniques, remontées de terrain, littérature scientifique... afin de comprendre le marché

et les besoins, ou de créer des documents commerciaux. Je travaille aussi bien avec le département R&D (recherche et développement) sur l'élaboration des nouveautés qu'avec l'équipe de recherche clinique pour tester les dispositifs, les chirurgiens qui participent à la conception ou sont utilisateurs et les affaires réglementaires. Un tiers du temps, je suis en déplacement : je participe à des congrès spécialisés sur le rachis pour présenter nos produits et prendre des contacts, je rencontre des chirurgiens, j'accompagne des forces de vente à l'étranger... C'est un secteur qui innove beaucoup, il faut donc sans cesse se tenir informé des évolutions pour adapter nos outils marketing. Je dois être expert dans mon domaine pour être crédible, en particulier auprès des chirurgiens à qui l'on souhaite apporter quelque chose. C'est très gratifiant de participer à l'amélioration de la santé des gens. ■

**FICHE MÉTIER**

**CHEF/CHEFFE DE PRODUIT MARKETING**

**Formation:** master en marketing de la santé ou diplôme d'école supérieure de commerce; DE (diplôme d'État) de docteur en pharmacie ou en médecine avec une formation complémentaire en marketing de la santé. **Qualités:** adaptabilité, aisance relationnelle, curiosité.



*Ioana Ardelean, 32 ans*  
**RESPONSABLE COMMUNICATION ET MARKETING DIGITAL,  
 CHEZ MÖLNLYCKE FRANCE**



Intéressée par la communication et le marketing international, Ioana s'efforce de décliner la stratégie de l'entreprise, à destination des professionnels de santé, dans sa version digitale. Le Web et les réseaux sociaux n'ont aucun secret pour elle.

**M**on action de communication porte sur nos produits pour les blocs opératoires et les soins à domicile, que ce soient des pansements siliconés, des trousseaux sur mesure qui contiennent l'instrumentation nécessaire à une opération donnée, des gants chirurgicaux, l'habillage opératoire, etc. Mes cibles : des médecins généralistes ou spécialistes (comme les dermatologues), des chirurgiens, des infirmiers de bloc ou libéraux, des pharmaciens... Je jongle avec des newsletters, des campagnes d'e-mailing et assure notre visibilité sur le Web, les blogs, les réseaux sociaux, etc. Je dois faire attention à respecter la charte de l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé), interdisant la publicité de certains produits auprès du grand public. Je peux communiquer sur l'actualité du secteur ou faire des reportages vidéo dans les hôpitaux,

participer à des congrès, etc. Nous avons même développé une application d'aide à la cicatrisation, à destination des professionnels. Certains contenus viennent de la maison-mère, située à Göteborg en Suède, et je dois les adapter pour la France. Par ailleurs, j'en crée d'autres en fonction du plan marketing du chef de produit, avec qui je travaille beaucoup. Grâce aux outils numériques, on peut suivre les résultats de nos campagnes en direct et, si nécessaire, rectifier très vite le tir. J'aime le fait de collaborer avec des interlocuteurs différents sur des produits variés et très innovants. ■

**MON PARCOURS**

J'ai obtenu un bac scientifique en Roumanie avant de préparer une licence économie et gestion en France. J'ai ensuite passé le concours de l'IAE (institut d'administration des entreprises) de Lille pour préparer une licence et un master en marketing international, communication, culture.

**FICHE MÉTIER**

**CHARGÉ/CHARGÉE DE MARKETING DIGITAL**

**Formation :** master en marketing digital, diplôme d'école supérieure de commerce ou d'école spécialisée. **Qualités :** aisance relationnelle, créativité, réactivité.



Arnaud Hédin, 37 ans  
**RESPONSABLE COMMERCIAL,  
CHEZ DIDACTIC**



**MON PARCOURS**

Après un bac économique et social, j'ai préparé un DUT techniques de commercialisation, en alternance. J'ai poursuivi mes études à l'Institut supérieur de développement de Rouen, où j'ai obtenu une maîtrise\* en développement commercial, spécialité négociation, en alternance également. J'ai d'abord travaillé pour un fabricant, puis pour un distributeur d'électroménager, avant de m'orienter vers le secteur médical.

\* Diplôme de niveau bac+4, devenu la 1<sup>re</sup> année de master.

Attiré par le secteur médical, Arnaud a été embauché chez un fabricant et distributeur de dispositifs médicaux, au départ pour couvrir la partie nord de la France. Au fil des ans, la Belgique, la France d'outre-mer et le réseau des magasins de vente de matériel médical se sont ajoutés à son périmètre.

**D**idactic fabrique et distribue des dispositifs médicaux à usage unique. Ce laboratoire est le leader en France du marché des gants d'examen, de la perfusion, du contrôle infectieux ou encore des soins de bouche. Mon rôle est d'être le référent de l'entreprise auprès des établissements de santé. Mes interlocuteurs sont les pharmaciens, les services économiques et les soignants. J'interviens sur le terrain pour présenter nos dispositifs, exposer leurs caractéristiques et organiser des essais. Je suis

disponible pour répondre aux questions et accompagner l'utilisation. Mon temps se partage principalement entre les hôpitaux publics, pour suivre les appels d'offres et préparer les futures cotations, et les cliniques privées, pour négocier ou faire appliquer un référencement en lien avec l'activité du responsable grands comptes. J'anime et développe également un réseau de distributeurs de matériel médical qui revendent nos produits. Lors d'une hospitalisation à domicile, c'est par l'intermédiaire de ces magasins que les aidants peuvent se procurer les dispositifs médicaux nécessaires au malade pour avoir une chambre médicalisée. Mon secteur géographique comporte environ 500 clients; sur une zone définie, je travaille en équipe avec des commerciaux sédentaires. ■

**FICHE MÉTIER**

**TECHNICO-COMMERCIAL /TECHNICO-COMMERCIALE**

**Formation:** BTS, DUT ou licence professionnelle dans les métiers de la vente.

**Qualités:** aisance relationnelle, écoute, esprit d'équipe.



Thomas Sanglé, 36 ans  
**RESPONSABLE GRANDS COMPTES,  
CHEZ SMITH & NEPHEW**



Commercial à un niveau stratégique, Thomas se déplace dans toute la France pour négocier des contrats globaux. Souvent accompagné d'une seule personne en rendez-vous, il se voit comme un chef d'orchestre, car la préparation se fait en équipe.

**MON PARCOURS**

J'ai obtenu un bac scientifique spécialité physique-chimie. Après avoir tenté la 1<sup>re</sup> année de médecine, je me suis réorienté vers un parcours de licence et master en marketing et management dans le secteur biomédical, à l'Ilis faculté d'ingénierie et management de la santé. J'ai ensuite travaillé comme commercial dans le matériel médical, puis j'ai passé le master spécialisé en économie et gestion de la santé du Cnam (Conservatoire national des arts et métiers), en cours du soir, avant d'être contacté pour un poste stratégique chez Smith & Nephew.

**M**on rôle vise à faciliter le travail des commerciaux de terrain en négociant, en amont, des contrats avec les acheteurs des grands groupes de santé. Ces groupes proposent ensuite des catalogues de produits à leurs établissements et aux chirurgiens, qui choisissent leurs « outils » (ou dispositifs médicaux) en fonction de leurs préférences. Les acheteurs sont très sensibles au prix, je dois donc trouver le juste équilibre de sorte qu'ils ne discutent pas ces choix à cause du coût. Les enjeux sont gros, car ce sont des contrats portant sur de nombreux établissements : parfois plus d'une centaine. Chaque rendez-vous demande plusieurs jours de travail et cette préparation peut s'étaler sur des semaines. Je fais remonter les informations des commerciaux qui m'indiquent les établissements prêts à travailler avec nous, les besoins des chirurgiens, etc. J'étudie les prix afin d'élaborer mes propositions et connaître mes marges de négociation. Je rencontre

le service marketing pour comprendre les caractéristiques et les bénéfices de nos produits, et le juriste ou le responsable des affaires réglementaires pour éclaircir des points spécifiques. Si une réduction de prix ne suffit pas, je réfléchis à des services que je peux offrir en plus, pour faire la différence : une organisation spécifique de livraison, par exemple. Je soigne ma présentation mais aussi ma relation client, c'est primordial. J'effectue un suivi après chaque rendez-vous et je rédige les contrats. Cette polyvalence, très intéressante, est possible car nous sommes une petite structure dans un grand groupe. ■

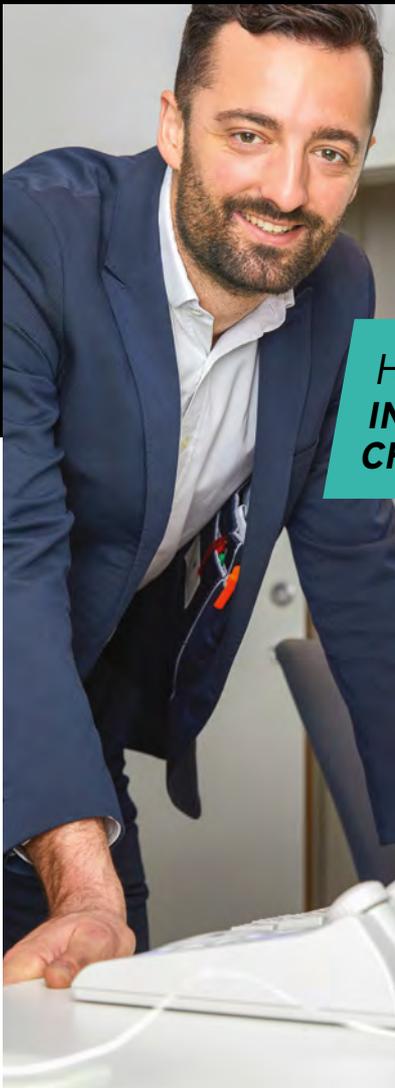
**FICHE MÉTIER**

**RESPONSABLE GRANDS COMPTES**

**Formation :** master (en marketing, économie de la santé, etc.) ou diplôme d'école supérieure de commerce ; mastère spécialisé en économie et gestion de la santé.  
**Qualités :** aisance relationnelle, écoute, créativité.

**MON PARCOURS**

J'ai obtenu un bac scientifique avant de tenter médecine pour devenir kiné, en vain. J'ai finalement préparé le DEMEM (diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale) et j'ai exercé pendant 4 ans sur des scanners et IRM. Lorsque j'ai voulu me tourner vers l'industrie, un cabinet de recrutement m'a mis en relation avec Canon Medical, qui recherchait un profil comme le mien.



*Hugo Jarné-Periel, 33 ans*  
**INGÉNIEUR D'APPLICATION,**  
**CHEZ CANON MEDICAL**

Rattaché au service marketing de son entreprise, Hugo se déplace dans tout le Sud de la France pour apporter son expertise clinique et technique aux deux commerciaux de terrain ou accompagner les équipes de santé lors de la mise en route d'un nouveau scanner.

**E**nviron 60 % de mon temps est consacré à la formation des radiologues et des manipulateurs d'électroradiologie à l'utilisation de nos scanners. Par ma formation initiale, je connais leur métier et je parle leur langage, ce qui est un plus. Une fois que le technicien a installé la machine, je discute avec les membres de l'équipe médicale, qui me font part du paramétrage qu'ils souhaitent pour une utilisation optimale et rapide du scanner. Je rentre les données: le niveau d'exposition, la définition de l'image, les annotations qu'ils veulent voir apparaître, etc. Je leur montre comment se servir du scanner

et les accompagne pendant la prise en main du produit, de sorte qu'elle se passe en toute sécurité, pour les clients et leurs patients. Au début, ils commencent par les examens les plus simples, puis vont jusqu'aux plus complexes. Auprès des nouveaux clients, j'ajuste les paramètres au fur et à mesure de leur utilisation. Je fais par la suite un suivi régulier et réponds à leurs questions. J'interviens également en phase d'avant-vente: j'accompagne les commerciaux dans leurs rendez-vous pour expliquer les aspects techniques du scanner, en m'appuyant sur une présentation PowerPoint. Nous organisons également des visites chez des clients qui utilisent déjà l'un de nos produits, ainsi, les prospects (autres clients potentiels) peuvent les voir en action et recueillir l'avis d'autres professionnels de santé. C'est un métier très stimulant et enrichissant, car il y a un vrai échange avec les radiologues. ■

**FICHE MÉTIER**

**INGÉNIEUR/INGÉNIEURE D'APPLICATION**

**Formation:** diplôme d'ingénieur spécialisé dans le domaine de la santé (spécialité ingénierie biomédicale, imagerie médicale ou technologies médicales et de santé, par exemple). **Qualités:** adaptabilité, aisance relationnelle, pédagogie.



Sébastien de Savigny, 41 ans  
**SPÉCIALISTE CLINIQUE,**  
**CHEZ EDWARDS LIFESCIENCES FRANCE**

**MON PARCOURS**

Après un bac STT\*, j'ai préparé le DEI (diplôme d'État d'infirmier). J'ai travaillé dans différents services, notamment en tant qu'instrumentiste/aide opératoire pour des chirurgiens, grâce à ma spécialisation IBODE (infirmier de bloc opératoire diplômé d'État). J'ai ensuite été commercial pendant 6 ans dans une société qui fabrique des implants. J'ai postulé chez Edwards Lifesciences lorsque le poste s'est libéré.

\* Bac sciences et technologies tertiaires, devenu le bac STMG (sciences et technologies du management et de la gestion).



Fort de son expérience d'infirmier de bloc opératoire, Sébastien côtoie des chirurgiens ou des cardiologues, auxquels il dispense conseil et formation à la bonne utilisation de valves aortiques percutanées. Son poste à responsabilités lui permet de participer à l'allongement de la vie des patients.

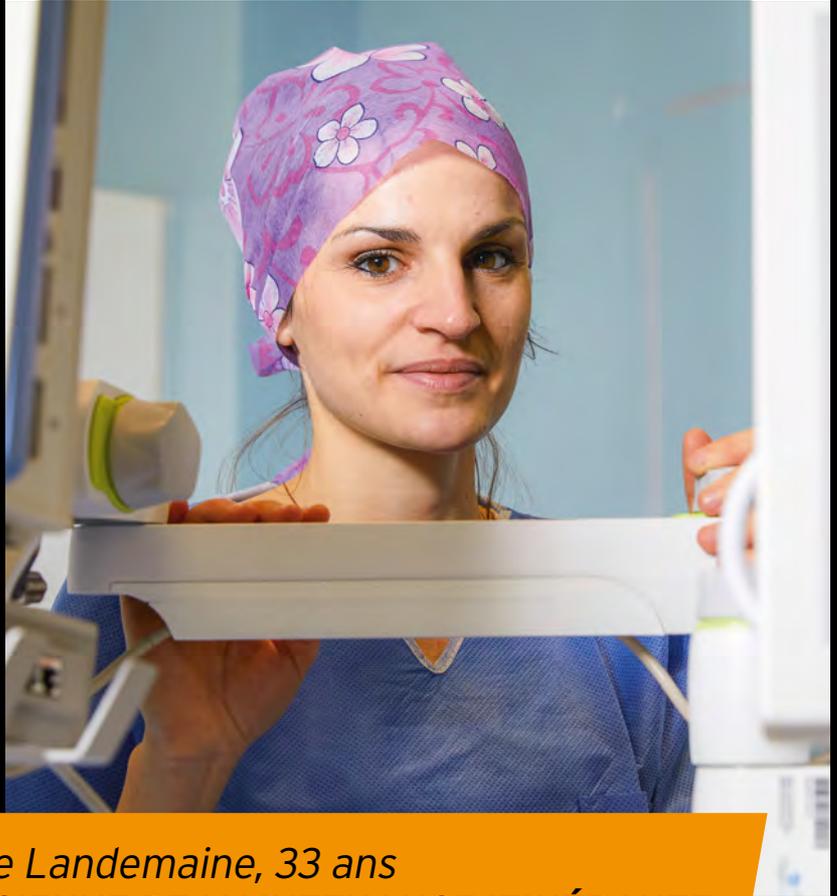
**M**on travail consiste à informer, conseiller et accompagner les cardiologues et chirurgiens cardiaques qui utilisent nos valves aortiques percutanées, c'est-à-dire qui s'implantent au niveau du cœur, sous anesthésie locale, en passant par l'aîne. C'est une technique moins lourde et moins invasive qu'une opération à cœur ouvert; elle permet d'allonger la vie de patients âgés qui ne supporteraient pas une telle intervention. La pose de cet implant nécessite que les praticiens soient certifiés. Je forme donc, les chirurgiens et leurs équipes à la bonne utilisation du produit, sur 14 hôpitaux des régions Grand Est et Auvergne-Rhône-Alpes, et je reste à leur écoute pour répondre à leurs questions sur le produit, si besoin. J'ai une expertise technique du produit appréciée des professionnels de santé, qui me sollicitent

surtout lorsqu'ils débutent dans la pose de ce type de dispositif. C'est un travail très gratifiant, car j'ai l'impression de concourir à sauver des vies, mais c'est aussi très prenant. Je suis souvent en déplacement, avec au moins 2 nuits par semaine à l'hôtel. J'aime transmettre et rencontrer des gens différents. Chaque équipe a sa façon de travailler et je m'enrichis à leur contact. ■

**FICHE MÉTIER**

**SPÉCIALISTE CLINIQUE**

**Formation:** DEI (diplôme d'État d'infirmier), complété par une spécialisation IBODE (infirmier de bloc opératoire diplômé d'État) et, éventuellement, par une formation commerciale; master en génie biomédical, santé (parcours sciences cliniques en soins paramédicaux, par exemple) ou diplôme d'ingénieur spécialisé en biomédical. **Qualités:** aisance relationnelle, dynamisme, pédagogie.



**Nathalie Landemaine, 33 ans  
TECHNICIENNE DE MAINTENANCE ITINÉRANTE,  
CHEZ DRÄGER FRANCE**

Nathalie contrôle le matériel Dräger dans 10 établissements hospitaliers des Hauts-de-Seine et couvre, en cas de pannes, trois départements franciliens. Autonome, elle intervient sur des respirateurs, incubateurs ou bras chirurgicaux, dont elle garantit le bon fonctionnement.

**MON PARCOURS**

J'ai obtenu un bac scientifique, puis j'ai préparé le DUT mesures physiques, complété par une licence professionnelle en ingénierie et maintenance biomédicales. J'ai rapidement été embauchée comme technicienne de maintenance chez Audit Expertise Conseil, une filiale de Dräger. Lorsque j'ai appris qu'un poste s'y libérait, j'ai postulé.

**J**e gère moi-même mon planning annuel de toutes les interventions de maintenance à réaliser chez mes clients. 1 semaine sur 4, j'interviens pour des réparations, de manière aléatoire cette fois, dans trois départements. Sur les nouvelles machines, je peux consulter les messages d'erreur à distance, ce qui me permet d'arriver directement avec les bonnes pièces. Je me déplace avec mon matériel de test et mes pièces de maintenance. À l'aide d'un diable, je transporte le tout dans les couloirs des hôpitaux, c'est assez physique. J'effectue, seule la majorité du

temps, les réparations et les opérations de maintenance préventive des appareils qui, pour certains, doivent avoir lieu tous les 6 mois. Il y a des pièces à changer régulièrement comme des filtres, des joints ou des batteries afin d'éviter les pannes. Je travaille beaucoup sur des respirateurs d'anesthésie, de réanimation ou de pédiatrie. Le contrôle complet d'une machine peut prendre 2 à 3 heures. Je passe par exemple beaucoup de temps à l'hôpital Beaujon à Clichy, où les appareils sont très nombreux. Je vais rarement au siège social de mon entreprise, hormis pour des formations ou des séminaires, mais je suis en contact régulier avec mon responsable et mes collègues par téléphone et e-mails. Nous échangeons au sujet des cas compliqués et nous constituons une base de données. ■

**FICHE MÉTIER**

**TECHNICIEN/TECHNICIENNE DE MAINTENANCE CLIENT**

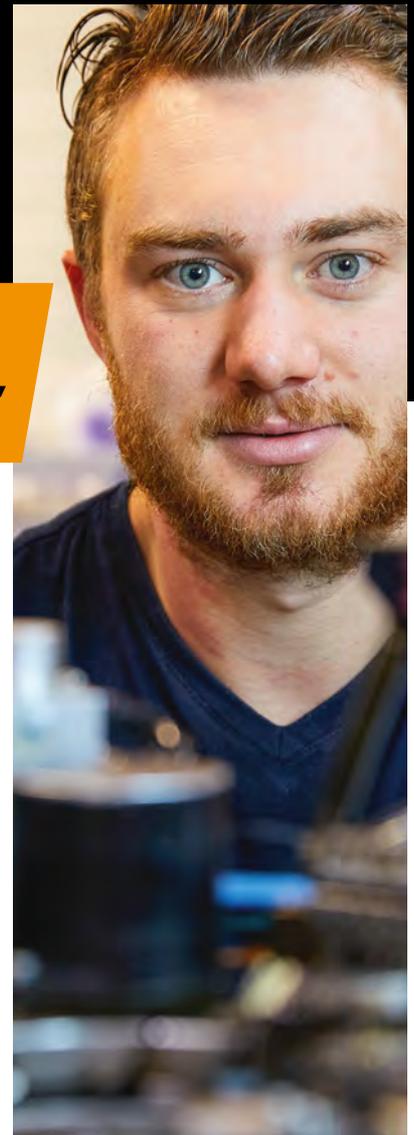
**Formation:** BTS, DUT ou licence professionnelle en maintenance mécanique ou électronique. **Qualités:** autonomie, dynamisme, sang-froid.



**MON PARCOURS**

Après la classe de 3<sup>e</sup>, j'ai fait un bac pro maintenance des équipements industriels. J'ai continué en BTS maintenance industrielle\*, en apprentissage. J'ai toujours aimé comprendre comment les objets étaient fabriqués. Lors de mon stage de 3<sup>e</sup>, j'avais découvert l'entreprise Sigvaris, qui m'a pris en alternance et m'a embauché après mon BTS.

\* Devenu le BTS maintenance des systèmes.



*Stéphane Besseux, 25 ans*  
**TECHNICIEN DE MAINTENANCE PRODUCTION,  
 CHEZ SIGVARIS**

Passionné de mécanique, Stéphane a été embauché en tant que technicien de maintenance dans l'entreprise qui l'avait formé en apprentissage. Travaillant au cœur de la production, il effectue des dépannages ou de la prévention, de jour comme de nuit.

**N**ous sommes une équipe de trois techniciens, en plus de notre responsable, et nous nous relayons sur 24 heures, car la production ne s'arrête pas. Selon les semaines, je peux travailler de nuit, commencer à 5 h du matin ou à 13 h. L'entreprise fabrique des bas et des chaussettes de contention et nous veillons sur une quinzaine de machines à tricoter, deux machines de mise en boîte et une dizaine de machines à coudre. Il n'y a aucune routine; je ne sais jamais ce que je vais faire à l'avance: entretien, réparation, mécanique, hydraulique, électricité... Même si nous établissons un planning de prévention et d'entretien des équipements, le dépannage reste la priorité. Nous devons alors trouver rapidement la solution, avec une certaine pression, car une machine qui s'arrête, cela coûte cher. C'est très gratifiant de résoudre

une panne et de voir fonctionner l'atelier grâce à notre travail. Dans les périodes creuses, notamment la nuit, nous faisons de la prévention: nettoyage et graissage des appareils, changement des pièces usées, etc. Tous les mois, nous sortons une liste de toutes les pannes recensées et mon équipe se réunit pour analyser les problèmes récurrents et identifier les solutions à apporter. Nous avons également des réunions techniques toutes les semaines, pour échanger sur les pannes et problèmes rencontrés, les améliorations à apporter, etc. ■

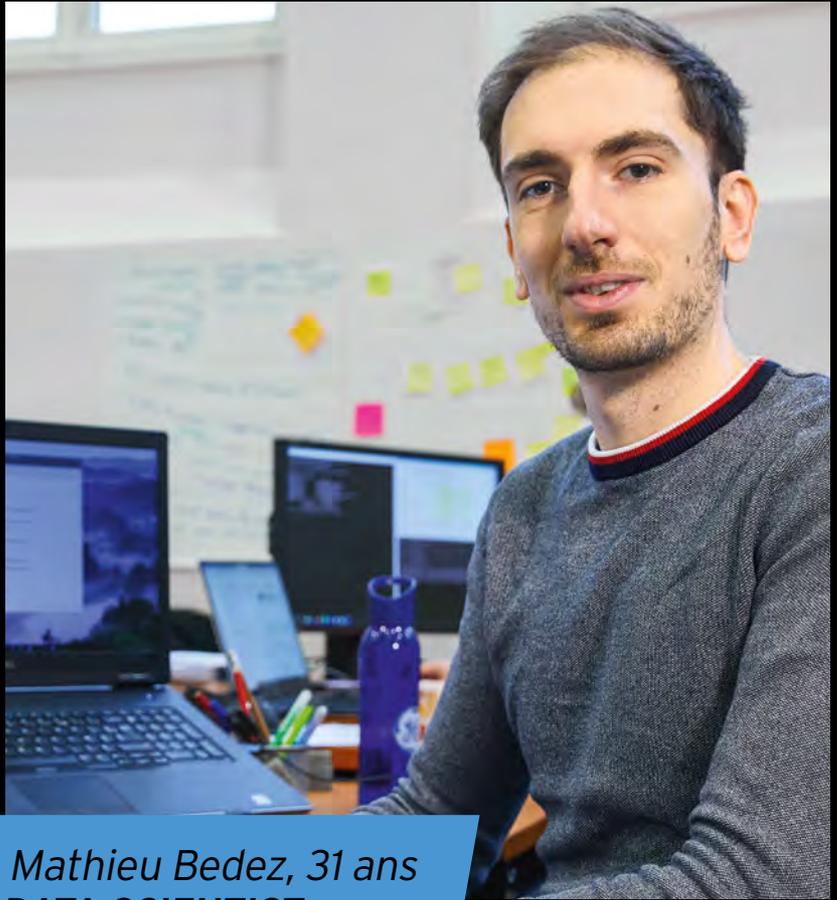
**FICHE MÉTIER**

**TECHNICIEN/TECHNICIENNE DE MAINTENANCE PRODUCTION**

**Formation:** BTS, DUT ou licence professionnelle en maintenance mécanique ou électronique. **Qualités:** dynamisme, rigueur, sang-froid.

**MON PARCOURS**

Après un bac scientifique, j'ai opté pour une licence en mathématiques, suivie d'un master en calcul scientifique et sécurité informatique. Durant mon stage de fin d'études chez Rhénovia Pharma, on m'a proposé un emploi me permettant de préparer une thèse industrielle. Rhénovia a fermé peu après l'obtention de mon doctorat, j'ai alors postulé chez GE Healthcare.



**Mathieu Bedez, 31 ans  
DATA SCIENTIST,  
CHEZ GE HEALTHCARE**



Doté d'une double casquette, Mathieu travaille sur un projet au long cours de récupération et d'analyse de données médicales. Un secteur qu'il a appris à connaître pendant son doctorat en philosophie, mathématiques et informatique et qui lui permet de gérer des projets, souvent en anglais.

**L'**entreprise GE Healthcare fournit des technologies et des services médicaux afin de répondre aux enjeux auxquels sont confrontés les systèmes de santé partout dans le monde. Data scientist, je travaille depuis près de 1 an sur un gros projet pour un organisme de santé publique néerlandais. Étant également chef de projet, je me suis rendu sur place au moment du lancement, afin de bien comprendre la demande et de déployer notre outil de récupération de données. Nous collectons des centaines d'images de mammographies et les étudions pour comprendre dans quel

cas le sein a été bien positionné dans la machine. Nous pouvons ainsi identifier les bonnes pratiques et aider les personnels qui utilisent nos appareils. Il a fallu de nombreux essais avant de trouver quelles étaient les informations intéressantes, nous permettant de tirer des conclusions. Une quantité importante de cas est nécessaire pour que nos hypothèses soient vérifiables à grande échelle. J'utilise l'intelligence artificielle pour faire de la prédiction, mais cela n'a rien de magique, il y a beaucoup de travail informatique et mathématique en amont. En tant que chef de projet, je sers d'intermédiaire entre l'équipe et le client à qui je dois être capable de répondre et d'expliquer les avancées, etc. Pour cela, je fais régulièrement le point avec l'ensemble des data scientists et des développeurs pour définir les tâches de chacun, planifier et synchroniser le travail... ■

**FICHE MÉTIER**

**DATA SCIENTIST (EXPERT/EXPERTE EN MÉGADONNÉES)**

**Formation:** master, diplôme d'ingénieur, Master of Science ou MBA avec double compétence en mathématiques et informatique; mastère spécialisé en big data, mathématiques, statistiques, analyses des données, etc. **Qualités:** aisance relationnelle, esprit analytique, ouverture d'esprit.



Jean-Baptiste Michon, 43 ans  
**DIGITAL WORKFLOW MANAGER,  
CHEZ HILLROM**



Fort de 20 ans de carrière dans l'industrie médicale, Jean-Baptiste occupe un poste stratégique. Il veille au développement de la connectivité dans les solutions proposées aux établissements de santé. Il apporte également son expertise en interne et auprès de clients potentiels, en Europe et au Moyen-Orient.

**MON PARCOURS**

J'ai passé un bac C\* et suivi une 1<sup>re</sup> année de médecine, avant de me réorienter en BTS informatique de gestion\*\*. J'ai poursuivi mes études et obtenu un diplôme de niveau bac+4 spécialisé en MIAGE (méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises). J'ai travaillé dans différentes sociétés du domaine de la santé, depuis le développement informatique jusqu'à l'analyse des besoins. Embauché chez Hillrom à un poste nouvellement créé, j'ai suivi une formation complémentaire en marketing.

\* Devenu le bac général avec spécialité scientifique.

\*\* Devenu le BTS SIO (services informatiques aux organisations).

**M**on poste est assez nouveau et transversal. Je dois veiller à ce que l'esprit de la connectivité soit pris en compte dans chaque projet, dès le lancement. Cela nécessite beaucoup de pédagogie, de réunions et de déplacements pour convaincre les chefs de service hospitalier que faire communiquer les appareils ensemble apporte un gain de temps, une optimisation des processus, une meilleure traçabilité, une prise en charge précoce du patient, etc. Par exemple, plutôt que de rentrer manuellement les paramètres de tension ou de température, un appareil connecté (accessible aux personnels de soins concernés) peut le faire automatiquement et de manière centralisée. En Grande-Bretagne, où la septicémie est un enjeu national, le fait de compiler un ensemble de données vitales a permis de

créer des alertes et de réaliser des diagnostics précoces qui ont sauvé des vies. Il y a beaucoup à faire dans ce domaine, d'autant que, selon les pays, mais aussi selon les hôpitaux et même les services, les niveaux de maturité sont différents. On pourrait, par exemple, avertir les urgences bien en amont lorsqu'une épidémie de grippe se profile, pour que les soignants puissent mieux se préparer et s'organiser. J'accompagne souvent les commerciaux sur le terrain pour être en support sur les aspects techniques. Je suis un facilitateur! ■

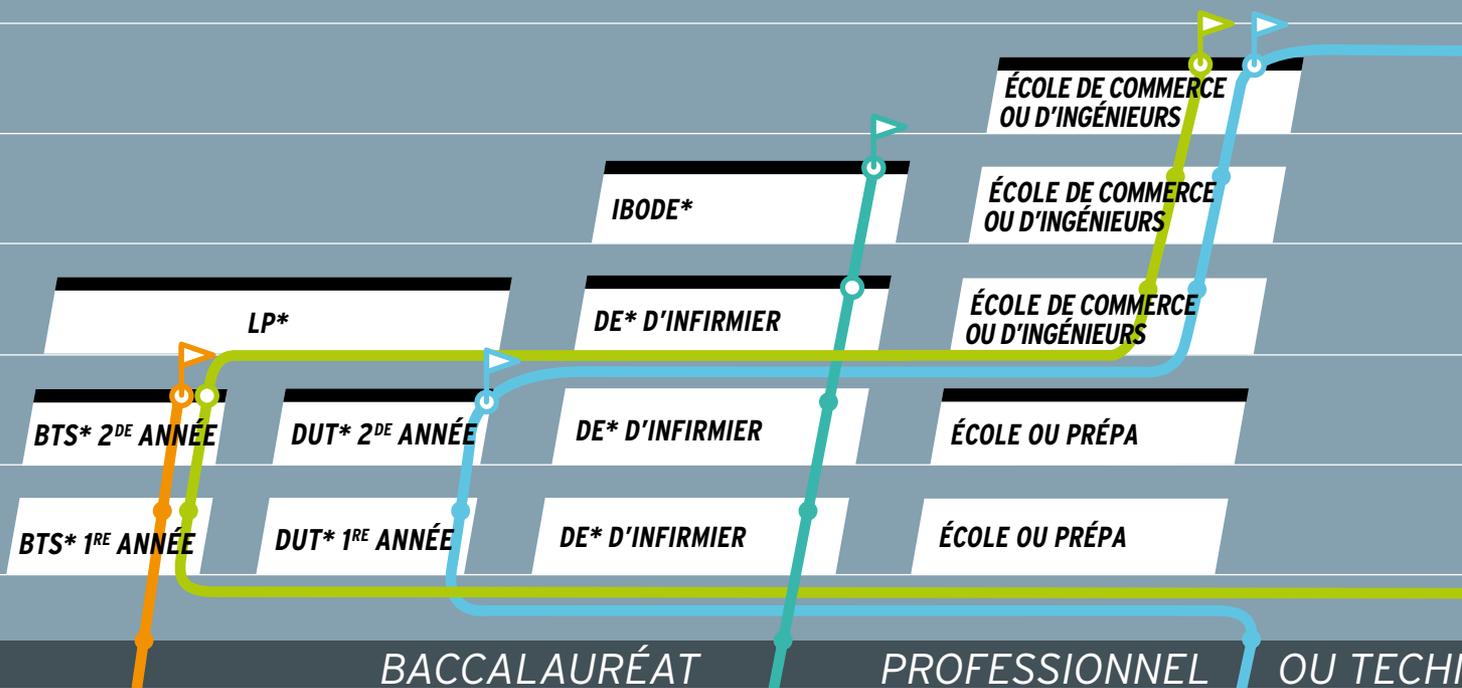
**FICHE MÉTIER**

**DIGITAL WORKFLOW MANAGER (RESPONSABLE STRATÉGIQUE CONNECTIVITÉS)**

**Formation:** master ou diplôme d'ingénieur en informatique. **Qualités:** esprit analytique, ouverture d'esprit, pédagogie.

# À CHACUN SON PARCOURS

Du BTS\* au DE\* de docteur en pharmacie, en passant par un diplôme d'ingénieur ou un master, les parcours Stéphane, Sébastien, Audrey, Carolane et Alexandre le montrent : de nombreux diplômes, obtenus à différents niveaux d'études, permettent d'exercer un métier dans le secteur du dispositif médical.



p.23

## Stéphane, 25 ans

Titulaire d'un bac professionnel maintenance des équipements industriels, Stéphane poursuit ses études en apprentissage pour obtenir un BTS\* maintenance industrielle (devenu le BTS\* maintenance des systèmes).



p.21

## Sébastien, 41 ans

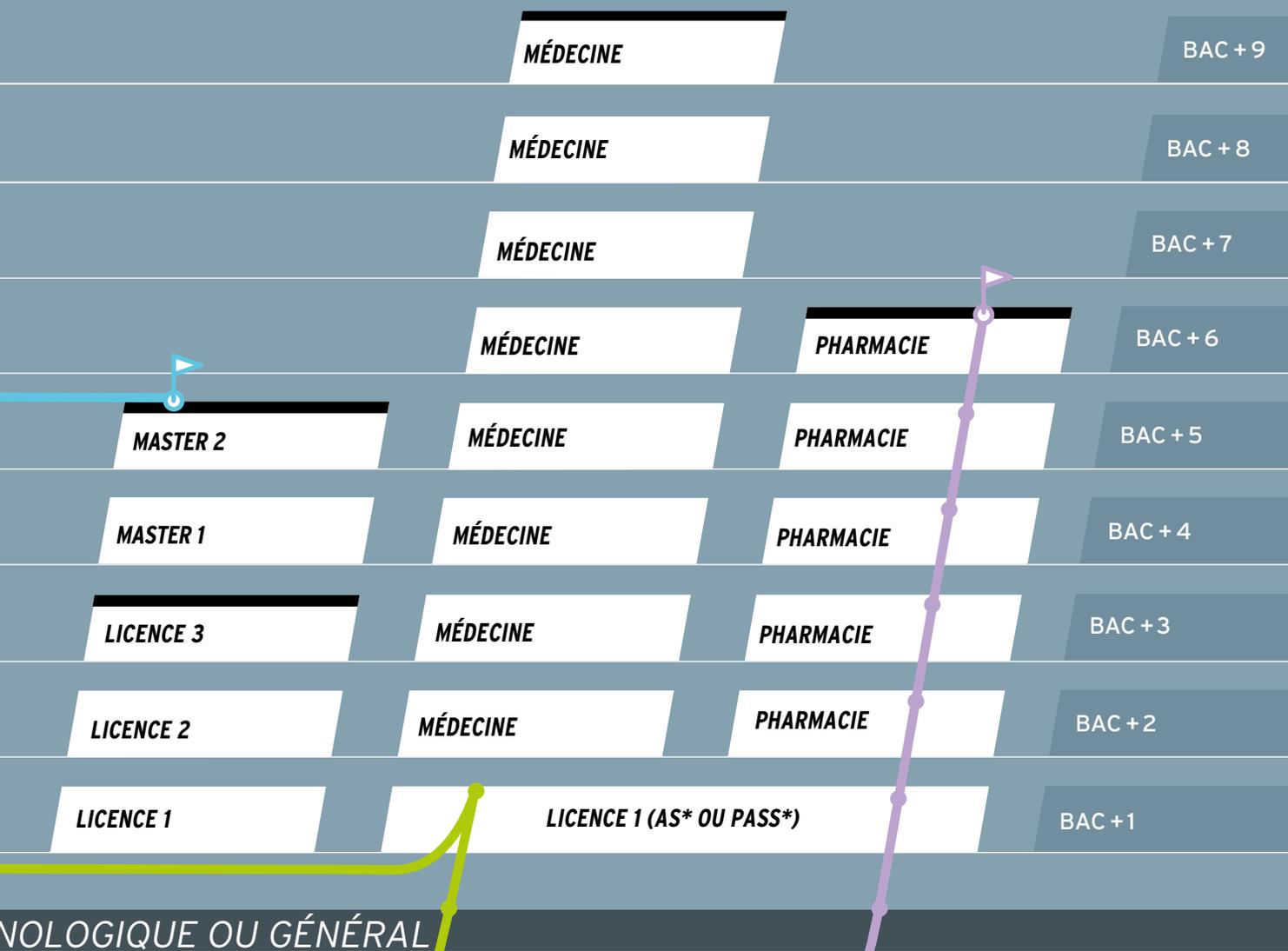
Diplômé d'un bac technologique, Sébastien entre en Ifsi (institut de formation en soins infirmiers) et réussit le DEI\*, qu'il complète avec une spécialisation IBODE\* et une expérience commerciale sur le terrain.



p.12

## Audrey, 35 ans

Son bac scientifique en poche, Audrey s'oriente vers un DUT\* en biologie, avant de préparer un diplôme d'ingénieur en génie biologique. Elle enrichit son profil avec un master en affaires réglementaires.



NOLOGIQUE OU GÉNÉRAL



p.8

### Carolane, 29 ans

Après un bac général scientifique, Carolane tente la 1<sup>re</sup> année de médecine à deux reprises. Elle bifurque finalement vers un BTS\* orthésiste-prothésiste, et enchaîne avec un diplôme d'ingénieur en génie biomédical.



p.16

### Alexandre, 32 ans

À l'issue de son bac scientifique, Alexandre entame des études de pharmacie. En 5<sup>e</sup> année, il opte pour la filière industrie. L'année suivante, il valide son DE\* de docteur en pharmacie ainsi qu'un master en marketing de la santé.

#### LÉGENDE

\* Retrouvez les déroulés des sigles des diplômes dans les pages suivantes.

FORMATION CONTINUE

ANNÉE D'EXAMEN



Dernier diplôme acquis

# LES DIPLÔMES DU SECTEUR

Bac professionnel, BTS\*, DUT\*, master... les diplômes adaptés au secteur sont présentés ici. Certains s'appliquent à un domaine particulier du dispositif médical (prothèses dentaires, appareillage orthopédique, affaires réglementaires, etc.); d'autres sont plus généralistes (formations en vente, en maintenance, etc.).

## BAC PROFESSIONNEL

Après la 3<sup>e</sup> En 3 ans

En lycée professionnel ou CFA\*

Si quelques CAP\* permettent d'exercer dans la production, la plupart des opérateurs et opératrices ont un **bac professionnel**.

- Bac pro bio-industries de transformation
- Bac pro maintenance des équipements industriels
- Bac pro microtechniques
- Bac pro PLP (pilote de ligne de production)
- Bac pro prothèse dentaire
- Bac pro SN (systèmes numériques)
- Bac pro technicien en appareillage orthopédique
- Bac pro traitement des matériaux

## BTS\*

Après le bac En 2 ans

En lycée ou en école

Le **BTS (brevet de technicien supérieur)** débouche directement sur l'emploi, ou sur une poursuite d'études en LP\*. Apprentissage possible. Accès à des postes de technicien en R&D (recherche et développement), en laboratoire de contrôle, en qualité, en maintenance...

- BTS bioqualité
- BTS CIM (conception et industrialisation en microtechniques)
- ■ BTS CIRA (contrôle industriel et régulation automatique)
- ■ BTS CPI (conception des produits industriels)
- BTS CRSA (conception et réalisation de systèmes automatiques)
- BTS fluides, énergies, domotique

- BTS électrotechnique
- BT MS (maintenance des systèmes)
- BTS NDRC (négociation et digitalisation de la relation client)
- BTS prothésiste-orthésiste
- BTS SN (systèmes numériques) option électronique et communication
- BTS systèmes photoniques
- ■ BTS TPIL (techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire)

## DUT\*

Après le bac En 2 ans

En IUT\*

Le **DUT (diplôme universitaire de technologie)** permet d'accéder au marché du travail, mais la plupart des diplômés poursuivent leurs études. Apprentissage possible.

- ■ DUT chimie
- ■ DUT génie biologique
- ■ DUT génie chimique, génie des procédés
- DUT GIM (génie industriel et maintenance)
- DUT GEII (génie électrique et informatique industrielle)
- ■ DUT MP (mesures physiques)
- ■ DUT QLIO (qualité, logistique industrielle et organisation)
- DUT TC (techniques de commercialisation)

## LP\*

Après le bac +2 En 1 an

À l'université ou en IUT\*

Quelques LP (licences professionnelles) existent dans le secteur pour se spécialiser, entre autres, dans la commercialisation, l'assistance en ingénierie ou la maintenance.

- ■ LP bio-industries et bio-technologies

- LP industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation
- LP maintenance et technologie : électronique, instrumentation, parcours ELIB (électronique et instrumentation biomédicales)
- LP maintenance et technologie : technologie médicale et biomédicale, parcours TEM (technologie des équipements médicaux)
- ■ LP métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité
- LP métiers de la promotion des produits de santé
- ■ LP métiers de la qualité
- LP technico-commercial

## LICENCE

Après le bac En 3 ans

À l'université

Les mentions de licence particulièrement adaptées pour une poursuite d'études en master du domaine du dispositif médical sont la mention **sciences pour la santé** avec un parcours bio-ingénierie et médicament ou ingénierie biomédiale, par exemple, et la mention **sciences de la vie** parcours Tecsan (technologies pour la santé).

Les mentions **informatique, physique** voire **chimie** avec un parcours orienté vers les matériaux peuvent aussi convenir. Pour accéder aux études de médecine ou de pharmacie, il est conseillé de suivre un **parcours spécifique santé** (PASS) ou une licence avec une **option santé** (L.AS).

### Réforme des DUT

Une **réforme** des DUT est en cours d'élaboration. Elle envisage la création de bachelors universitaires de technologie, qui se dérouleraient en 3 ans.

## MASTER

Après une licence En 2 ans

À l'université

Il existe de nombreux masters dans les biosciences, le marketing, l'informatique, le juridique...

Les masters les plus recherchés concernent l'ingénierie de la santé, les affaires réglementaires, l'économie de la santé, le droit de la santé...

- ■ Master biologie-santé ou physique (particulièrement en imagerie biomédicale)
- Master droit de la santé
- Master économie de la santé
- Master économie et gestion de la santé
- ■ ■ Master ingénierie de la santé (parcours affaires techniques et réglementaires des dispositifs médicaux; dispositifs médicaux: de la conception à la commercialisation; dispositifs médicaux et affaires réglementaires; ingénierie pour le biomédical; *medical imaging, signals and systems*; technologies biomédicales et territoires de santé...)
- Master santé (parcours marketing et santé)
- ■ Master sciences du médicament et des produits de santé (parcours biomatériaux et dispositifs médicaux: de la conception à la mise sur le marché; dispositifs médicaux et biomatériaux: conception et évaluation; dispositifs médicaux: évaluation, enregistrement, vigilance; réglementation des dispositifs médicaux...)
- ■ Certains masters en informatique, en chimie (spécialité applications industrielles et médicales des radiations) ou en biomécanique.

### Familles de métiers

- PRODUCTION
- R&D (RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT)
- RÉGLEMENTATION, QUALITÉ ET ÉCONOMIE
- MARKETING ET VENTE
- ACCOMPAGNEMENT ET FORMATION
- MAINTENANCE
- NUMÉRIQUE

## DIPLÔME D'INGÉNIEUR

Après le bac En 5 ans

Après un bac +2 En 3 ans

En école d'ingénieurs

Les ingénieurs spécialisés en maintenance, informatique ou biosciences sont les plus recherchés par le secteur.

## DIPLÔME D'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE COMMERCE

Après le bac En 5 ans

Après un bac +2 En 3 ans

En école supérieure de commerce

Formations correspondant aux fonctions du marketing et de la commercialisation.

## DE\*

Après le bac En 3, 6 ou 9 ans

■ Le DEI (diplôme d'État d'infirmier) se prépare en Ifsi (institut de formation en soins infirmiers). Le secteur recrute des IBODE (infirmiers de bloc opératoire diplômés d'État) ayant suivi une formation complémentaire de 18 mois.

■ Le DE de docteur en pharmacie s'obtient à l'issue de 6 ans d'études, à l'université.

■ Le DE de docteur en médecine s'obtient à l'issue de 9 ans d'études au minimum, à l'université.

### Sigles

- AS (licence): option santé
- BTS: brevet de technicien supérieur
- CAP: certificat d'aptitude professionnelle
- CFA: centre de formation d'apprentis
- DE: diplôme d'État
- DUT: diplôme universitaire de technologie
- IBODE: infirmier de bloc opératoire diplômés d'État
- IUT: institut universitaire de technologie
- LP: licence professionnelle
- PASS (licence): parcours spécifique santé

## EN FORMATION CONTINUE

### CERTIFICATION PROFESSIONNELLE

De niveau bac+2, la certification d'assistant biomédical en ingénierie hospitalière est délivrée par le ministère chargé de la Santé. La formation est dispensée au sein de l'UTC (Université de technologie de Compiègne) et concerne les professionnels ayant quelques années d'expérience.

### CQP (CERTIFICAT DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE)

Créés et délivrés par la branche professionnelle, les CQP sanctionnent l'acquisition de compétences liées à un métier. De nombreux CQP des domaines industriels de la métallurgie, du textile ou de la pharmacie peuvent convenir pour exercer dans le secteur, notamment:

- CQP animateur d'équipe en production
- CQP conducteur d'équipements industriels
- CQP conducteur de ligne de conditionnement
- CQP conducteur de procédé de fabrication en biotechnologie

### DU (DIPLÔME D'UNIVERSITÉ)

Le DU est un diplôme d'établissement dont l'université est la seule initiatrice. Il en existe à différents niveaux et de durées variables. Certains peuvent être enregistrés au RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles).

- Le DU affaires réglementaires des dispositifs médicaux, préparé à l'université de Paris.
- Le DU dispositifs médicaux implantables, de l'université de Lille.
- Le DU orthèses et prothèses externes, préparé à l'université de Paris et à l'université Paris-Saclay.
- Le DU réglementation et ingénierie des dispositifs médicaux de l'université de Toulouse.

# 6 QUESTIONS/RÉPONSES

Les formations au dispositif médical sont très variées. Comment choisir ? Quel niveau de diplôme viser ? Avec quelles perspectives d'embauches ? Responsables de formation ou de recrutement, des experts répondent à vos questions à partir d'exemples précis et d'expériences vécues.

## 1 APPRENTISSAGE: QUELS AVANTAGES ?

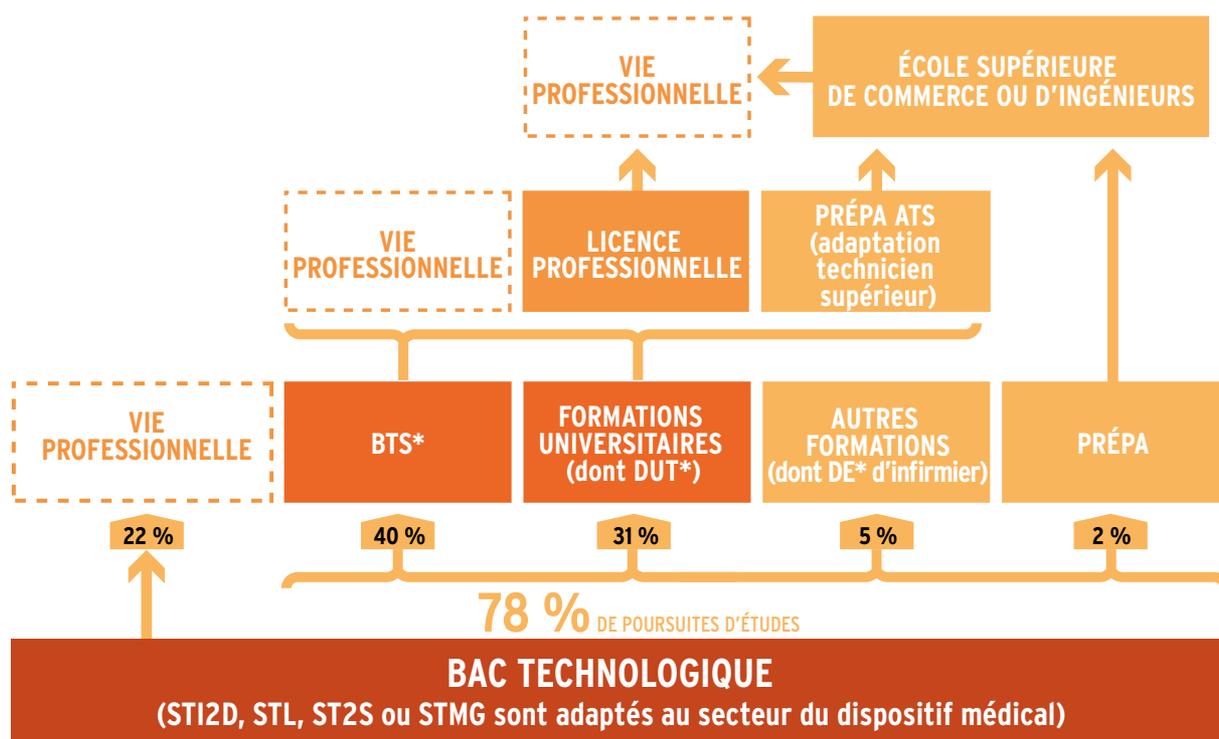
« Dans le cadre de la formation de notre master sciences du médicament et des produits de santé parcours dispositifs médicaux, nos 28 étudiants alternent 2 semaines à l'université et 4 semaines en entreprise. L'apprentissage trouve tout son intérêt dans ce rythme d'alternance, profitable aux entreprises comme aux apprentis, notamment pour une conduite efficace des projets. Les missions entrent essentiellement dans le domaine des affaires réglementaires ou de la qualité. Présents toute l'année, les apprentis prennent part à l'activité de la société. Quant aux enseignements dispensés à l'université, ils sont intimement liés aux problématiques des entreprises et les formateurs répondent également à des questionnements relatifs à leurs activités industrielles. Le modèle de formation initiale

accompagné d'un stage manque de cette interactivité industrie/université. Par ailleurs, nos apprentis assurent très souvent la direction totale d'un projet. Ainsi, cette formation convient parfaitement aux entreprises, qui attendent beaucoup d'eux. L'intérêt de celles-ci pour l'apprentissage a d'ailleurs crû de manière exponentielle, au point que je ne peux pas fournir assez d'étudiants ! La formule permet aussi une excellente insertion. 100 % de nos étudiants trouvent un emploi à la sortie de la formation. »

**Najet Yagoubi, responsable du master 2 parcours dispositifs médicaux : évaluation, enregistrement et vigilance, UFR de pharmacie, université Paris-Saclay**

À noter : l'apprentissage concerne tous les diplômes du CAP au master.

## 2 QUE FAIRE APRÈS UN BAC TECHNOLOGIQUE ?



Source : chiffres RERS, 2019.

### 3 LICENCE PROFESSIONNELLE: QUELLE VALEUR AJOUTÉE?

« Comparée à un BTS\* ou un DUT\* en maintenance, notre licence professionnelle apporte des connaissances et des compétences spécifiques aux métiers du dispositif médical. Elle a été conçue en collaboration avec les entreprises du secteur et répond à leurs besoins. Pour être admis en formation, il faut avoir des compétences en électronique de niveau bac+2. Nous formons une douzaine d'apprentis par an, sélectionnés sur dossier et entretien: 50% de l'effectif a un DUT\* (mesures physiques ou génie électrique et informatique industrielle); mais certains sont titulaires du BTS\* systèmes numériques option électronique et communication, du BTS\* systèmes photoniques ou encore du BTS\* électrotechnique, voire d'une L2 (2<sup>e</sup> année de licence) physique. Chaque année, nous recevons plus d'offres d'emploi que nous ne pouvons diplômés de jeunes. C'est un secteur qui offre des facilités d'embauches en CDI (contrat à durée indéterminée), avec des débouchés très qualitatifs. Parmi nos anciens, certains techniciens sont devenus responsables biomédicaux ou ingénieurs. La plupart nous rapportent, dans nos enquêtes de suivi qualité, qu'ils exercent un travail où ils se sentent utiles aux malades. »

**Valérie Kazarian**, responsable de la licence pro métiers de la santé: technologies (parcours maintenance et technologie biomédicales), à l'IUT\* d'Aix-Marseille

### 4 QUELS PARCOURS À L'UNIVERSITÉ?

« Nous intégrons différents profils en master 1. Si 50% de nos étudiants sont issus d'une licence sciences de la vie parcours ingénierie de la santé, d'autres ont une licence du domaine scientifique (physique, biologie, chimie) et aspirent à travailler dans le domaine de la santé. En M2, nous intégrons également 3 à 4 étudiants supplémentaires: des étudiants de 6<sup>e</sup> année de pharmacie et parfois des ingénieurs généralistes ou spécialisés (en chimie, en matériaux). Notre formation a été conçue pour correspondre aux besoins des entreprises du dispositif médical qui sont pour plus de 80% des PME (petites et moyennes entreprises: 10 à 249 salariés) ou des TPE (très petites entreprises: moins de 10 salariés). Elles recherchent des professionnels qui peuvent comprendre les différentes étapes du cycle de vie du dispositif médical: de la R&D (recherche et développement) à la commercialisation, en passant par la production, la qualité et les affaires réglementaires. 60% des cours sont assurés par des professionnels venant des entreprises privées ou des instituts de réglementation. Quasiment tous nos étudiants font le choix de l'apprentissage en M2 et leur taux d'insertion est de 100%. »

**Xavier Garric**, coresponsable du master ingénierie de la santé et responsable du parcours DMCC (dispositifs médicaux: de la conception à la commercialisation), université de Montpellier

### 5 QUELLE FORMATION EN ÉCOLE D'INGÉNIEURS?

« Nous formons plus de 50 ingénieurs biomédicaux par an. En 1<sup>re</sup> année, 24 places sont réservées aux étudiants de classes prépa scientifiques (12 BCPST bio, 8 MP/PC-PSI, 2 PT, 2 TB), recrutés sur concours commun Polytech; les autres sont admis sur dossier avec des diplômes variés (DUT\* mesures physiques, DUT\* en génie mécanique, licence mathématiques ou physique, etc.). Nous privilégions les profils des filières biologie et sciences de la santé ainsi que ceux des sciences pour l'ingénieur. La 1<sup>re</sup> année est une mise à niveau, à partir d'un socle scientifique: tous ont des matières dans lesquelles ils sont plus à l'aise, et d'autres où ils ont des lacunes. Les 2 années suivantes, l'accent est mis sur l'aspect réglementaire, la qualité, les études cliniques, etc. En 3<sup>e</sup> année, il existe trois options: biomécanique et microsystèmes, qui concerne les prothèses, les matériaux et l'anatomie associée; e-santé, qui s'intéresse aux logiciels, à la gestion des données des patients et à la robotique pour appareils d'assistance médicale; bio-ingénierie, qui aborde les dispositifs médicaux in vitro et approfondit les études cliniques. Nous recevons 180 offres de stage par an. 33% de nos ingénieurs diplômés travaillent en région Auvergne-Rhône-Alpes, 25% en Bourgogne-Franche-Comté, 20% en Suisse et 19% en Ile-de-France. »

**Vincent Armbruster**, directeur de l'ISIFC (Institut supérieur d'ingénieurs de Franche-Comté)

À noter: l'Esipe (École supérieure d'ingénieurs Paris-Est Créteil), l'Esir (École supérieure d'ingénieurs de Rennes) et certaines écoles du réseau Polytech proposent également des formations en génie biomédical.

### 6 COMMENT PROGRESSER UNE FOIS EN EMPLOI?

« L'entreprise Sigvaris accompagne ses salariés dans leur projet de VAE (validation des acquis de l'expérience). Chaque année, entre 3 et 6 collaborateurs font cette démarche. Fin 2019, nous avons par exemple engagé une VAE en partenariat avec l'université de Saint-Étienne, sur un master 2 en management, pour trois de nos managers: un chef d'atelier de production, autodidacte, qui a commencé comme opérateur il y a 30 ans; une responsable de laboratoire d'essais, titulaire d'un DUT\* mesures physiques; et un technicien de maintenance, devenu chef d'équipe. Nous mettons tout en œuvre pour offrir à nos salariés la possibilité d'évoluer, avec notamment des CQP (certificats de qualification professionnelle); c'est le cas pour nos chefs d'équipe avec le CQP animateur d'équipe, et pour nos opérateurs de production avec le CQP conducteur d'équipements industriels (16 personnes prévues par exemple sur 2020). Cela va de pair avec la reconnaissance d'une évolution du métier: aujourd'hui, la plupart des postes de production sont automatisés, ils sont moins contraignants physiquement, mais demandent des compétences plus techniques. »

**Christine Zajac-Thomas**, responsable ressources humaines chez Sigvaris

\* Retrouvez les déroulés des sigles des diplômes p. 29.

# MON TOP 3 DES MÉTIERS

## 1 MON PROFIL

J'établis mon profil professionnel en cochant les cases qui me correspondent.

### MES PRÉFÉRENCES: J'AIMERAIS...

Travailler: seul/e  en équipe

Avoir des horaires: fixes  souples

Passer mes journées: en extérieur  dans un bureau  dans un atelier

Exercer un métier plutôt: technique  manuel  intellectuel

Créer ma propre entreprise  être salarié

Travailler dans: une petite entreprise  un grand groupe

### MES QUALITÉS: LES 3 QUI ME CARACTÉRISENT...

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <input type="radio"/> Adaptabilité           | <input type="radio"/> Curiosité         | <input type="radio"/> Organisation       | <input type="radio"/> Réactivité               |
| <input type="radio"/> Aisance rédactionnelle | <input type="radio"/> Dynamisme         | <input type="radio"/> Ouverture d'esprit | <input type="radio"/> Résistance au stress     |
| <input type="radio"/> Aisance relationnelle  | <input type="radio"/> Écoute            | <input type="radio"/> Patience           | <input type="radio"/> Rigueur                  |
| <input type="radio"/> Autonomie              | <input type="radio"/> Esprit analytique | <input type="radio"/> Pédagogie          | <input type="radio"/> Sang-froid               |
| <input type="radio"/> Créativité             | <input type="radio"/> Esprit d'équipe   | <input type="radio"/> Polyvalence        | <input type="radio"/> Sens des responsabilités |

### MON PROJET DE FORMATION : JE ME PROJETTE DANS...

Des études: courtes (CAP, bac pro)  longues (bac +2, bac +3, bac +5)

Une formation: par la voie scolaire  en apprentissage  les deux

## 2 MA SÉLECTION DE MÉTIERS

J'inscris dans le tableau ci-dessous les 5 métiers qui ont le plus attiré mon attention au fil de ma lecture. En consultant les fiches métiers en bas des portraits, j'évalue à quel degré ces métiers correspondent à mon profil (♥ un peu, ♥♥ beaucoup, ♥♥♥ complètement). Nous avons rempli un exemple!

Métier qui m'a plu	Il correspond à mes préférences	Il correspond à mes qualités	Il correspond à mon projet de formation	Total de ♥
Technicien/technicienne de maintenance	♥♥♥	♥♥	♥♥♥	8
...				

## 3 MON TOP 3

Je sélectionne les 3 métiers qui ont obtenu le plus de ♥ dans le tableau ci-dessus. En face de chacun d'eux, j'inscris le projet de formation correspondant. À moi maintenant de me renseigner davantage sur ces métiers!

	Métier envisagé	Diplômes requis
1		
2		
3		

# AU CŒUR DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE DÉCOUVRE LES MÉTIERS DU DISPOSITIF MÉDICAL !



CONNECTE TOI SUR [WWW.SNITEM.FR](http://WWW.SNITEM.FR)



LE DISPOSITIF MÉDICAL  
**snitem**  
Pour faire avancer la santé

# ZOOM

MÉTIERS

## LES ENTREPRISES DU DISPOSITIF MÉDICAL

Compresse, prothèse auditive, fauteuil roulant, scanner, seringue... tous ces produits de santé sont appelés des dispositifs médicaux. Les hommes et les femmes qui travaillent à leur conception, leur production et leur mise sur le marché concourent, à leur manière, à la prévention et au traitement des maladies. Tous ont en commun la volonté d'agir au bénéfice du patient. Le secteur du dispositif médical ne cesse d'innover pour améliorer la santé de tous. Avec la révolution numérique, il propose, en effet, des solutions de plus en plus technologiques et fait appel à de nouvelles compétences.

Quels métiers y exerce-t-on ? Quel est le quotidien des professionnels qui y travaillent ? Y a-t-il des opportunités pour les jeunes ? Quelles formations sont nécessaires pour s'insérer ? Peut-on évoluer facilement ?

Largement illustré, ce « Zoom » propose une information synthétique sur le dispositif médical, un secteur méconnu qui recrute et évolue. Il permet de découvrir les métiers via le témoignage concret de celles et ceux qui les exercent. Au travers de leurs parcours, parfois atypiques, il livre les clés de stratégies d'orientation possibles.

Cet ouvrage aidera les jeunes à trouver leur voie et à se projeter dans leur vie professionnelle. Pour les équipes éducatives, c'est un outil indispensable au parcours Avenir des élèves et à l'orientation des étudiants.

Cette publication a été réalisée en collaboration avec :

LE DISPOSITIF MÉDICAL  
**snitem**  
Pour faire avancer la santé

### DANS CE NUMÉRO

#### EMPLOI

Questions/Réponses

De quoi parle-t-on ? Quels débouchés pour les jeunes ? Comment faire carrière ? Et les métiers demain ?

#### PORTRAITS DE PROS

Production

R&D (recherche et développement)

Réglementation, qualité et économie

Marketing et vente

Accompagnement et formation

Maintenance

Numérique

#### FORMATIONS

À chacun son parcours

Les diplômes du secteur

Questions/Réponses

#### QUIZ

Mon top 3 des métiers

Code de diffusion 901548

ISSN 1772-2063

Juillet 2020

[onisep.fr/lalibrairie](http://onisep.fr/lalibrairie)

4,90€



TOUTE L'INFO SUR LES MÉTIERS  
ET LES FORMATIONS