



LA MER

VIE DES ENTREPRISES

BF SYSTÈMES : LA TECHNOLOGIE, LA SÉCURITÉ

La sécurité demeure au cœur des préoccupations des acteurs du secteur de la plongée. En dépit du respect des règles et des procédures, les accidents existent. Eu égard à l'importance de la problématique, BF Systèmes a développé une solution technologique complète destinée à mieux prévenir les accidents de décompression. Pour nous en parler, Axel Barbaud, CEO de **BF Systèmes**, répond à nos questions.



Axel Barbaud

BIO EXPRESS

Axel Barbaud est ingénieur de l'Ecole Navale et possède un cursus d'officier de marine plongeur d'armes et de commandant d'unité.

Il s'est lancé dans l'aventure entrepreneuriale en 2010 en fondant BF Systèmes dont il est le Président Directeur Général.

Axel Barbaud est également auditeur du CHEDE, il est membre de la Fondation Méditerranéenne d'Etudes Stratégiques et de l'Undersea and Hyperbaric Medical Society.

Le prototype connecté BORA (Bubble Occurrence - Risk Assessment) a été développé dans le cadre du dispositif RAPID de la DGA.

D'où vous est venue l'idée de créer BF Systèmes ?

J'ai été officier de marine plongeur d'armes lors d'une première partie de ma carrière. Dans ce cadre, j'ai été confronté aux accidents de décompression et je me suis forgé une culture de ce sujet. En créant BF Systèmes, j'ai voulu apporter une réponse à cette problématique.

Quelques mots pour nous présenter BF Systèmes ?

BF Systèmes a démarré son activité en 2010. L'entreprise a créé un objet connecté destiné à mieux prévenir les accidents de décompression (ADD). Ce système se fonde sur une technologie et des savoir-faire élaborés dans le cadre d'un programme de recherche pluridisciplinaire (Institut Langevin et CNRS) mené depuis la création de l'entreprise en France et en Amérique du Nord. BF Systèmes est aujourd'hui hébergée au sein de

l'incubateur Paris Biotech Santé. Elle compte une dizaine d'ingénieurs, de médecins et de chercheurs issus des secteurs de la défense, de l'industrie spatiale et de l'industrie des dispositifs médicaux. BF Systèmes est lauréat du concours New England Technology Venture Accelerator (Mission scientifique de l'Ambassade de France aux Etats-Unis) et Grand Prix du Jury Demain l'Economie (2014). Elle est aussi membre du cluster EDEN et membre des pôles de compétitivité Mer Méditerranée et Medicen.

Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est un accident de décompression ?

Nous en recensons près de 10 000 chaque année dans le monde. Ces accidents qui sont parfois très graves surviennent en dépit du respect des procédures de plongée avec paliers de décompression. Pendant la plongée, l'organisme du plongeur est exposé à une augmentation de





Perspective d'évolution du système BORA.

pression. Il se charge en gaz respiré à la pression du milieu ambiant. Lors de la remontée vers la surface, la pression environnante diminue et la fraction additionnelle de gaz dissous tend à se transformer en microbulles. Si la plupart du temps le corps est capable d'éliminer ces microbulles en les drainant par voie veineuse jusqu'aux poumons, il peut arriver que certaines restent emprisonnées dans l'organisme, provoquant alors des dommages par action mécanique.

L'amplitude de ces phénomènes étant propre à chaque individu, une seule et même procédure ne saurait protéger à un niveau égal tous les plongeurs du risque d'ADD. La voie retenue par BF Systèmes est de mesurer ces phénomènes *in*

rections à apporter aux tables de plongée, l'entreprise utilise un modèle de calcul de risque développé sur mesure et qualifié sur des bases de données uniques au monde.

Votre offre intéresse-t-elle d'autres domaines que la plongée sous-marine ?

La problématique des ADD et par définition nos solutions et services s'appliquent à tout champ d'activité dans lequel un individu est exposé à des variations de pression significatives. Rentrent dans ces catégories le domaine du BTP par tunnelier, la médecine hyperbare, l'activité spatiale ou le vol militaire à haute altitude.

marché. Elle est la seule entreprise à avoir développé et breveté un service outillé destiné à traiter la question des ADD. Nous souhaitons en faire une certification internationale.

De par sa capacité de synthèse technologique et les réseaux qu'elle a constitué sur son marché, BF Systèmes est un acteur clé des objets connectés et du Big Data de la plongée.

Quels sont les challenges qui vous occupent en ce moment ?

Nous venons de signer un M.O.U. (memorandum of understanding) avec la première association de plongée professionnelle aux Etats-Unis. Celle-ci compte plus de 600 entreprises dans le monde

BF SYSTÈMES EST LA SEULE ENTREPRISE À AVOIR DÉVELOPPÉ ET BREVETÉ UN SERVICE OUTILLÉ DESTINÉ À TRAITER LA QUESTION DES ACCIDENTS DE DÉCOMPRESSION.

situ chez les plongeurs afin de recommander, le cas échéant, des procédures plus conservatrices.

En quoi consiste cette technologie ?

Il s'agit d'un capteur acoustique que le plongeur positionne durant quelques secondes sur son torse après la plongée, au moment où la dynamique de microbulles se trouve à son apogée. Les signaux enregistrés sont alors transmis à BF Systèmes qui analyse l'amplitude des phénomènes de dégazage. Cette analyse est aujourd'hui réalisée de manière collective auprès de plongeurs professionnels pour contrôler la qualité des procédures employées. Afin de déterminer les cor-

Qu'est ce qui caractérise votre marché et comment vous positionnez-vous vis-à-vis de lui ?

La pluralité des secteurs d'activités concernés par la problématique des ADD et le fait que notre activité établit un pont entre des domaines aussi différents que la plongée sportive, le BTP et le vol spatial habité est une originalité. Il s'agit d'un multi-marché à fort potentiel et il est intéressant de comprendre en quoi les stratégies développées jusqu'à présent par chacun de ces secteurs sont complémentaires face au risque.

BF Systèmes se positionne comme un acteur à la fois global et de référence sur l'ensemble de ce

et elle a retenu BF Systèmes pour mettre en œuvre un programme de tables de plongée collaboratives et personnalisables. Des applications pour les plongeurs du grand public sont également à l'étude.

Nous recherchons des partenaires financiers et de nouveaux collaborateurs pour participer au développement commercial de BF Systèmes en Europe et aux Etats-Unis et pour structurer sa capacité industrielle. ■

POUR PLUS D'INFORMATIONS

www.bf-systemes.fr/
contact@bf-systemes.fr