

Les dossiers de

N° 47
HORS-SÉRIE
FÉVRIER 2012

LA Recherche

Les énergies de demain

- > Un nucléaire maîtrisé
- > Du pétrole moins accessible
- > Les risques du charbon
- > Le stockage de l'électricité
- > Des algues pour les biocarburants

PROJET D'ATOLL
au Danemark
qui associe éolien,
photovoltaïque
et stockage
d'énergie.

CAHIER
TECHNOLOGIES

Les robots chirurgiens

M 02751 - 47 - F: 6,90 € - RD



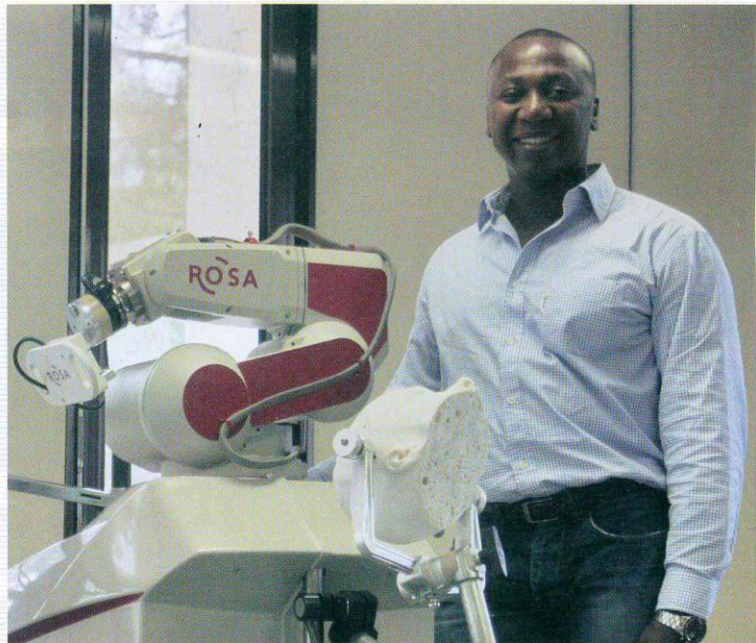
Ils posent des prothèses de genou ou d'épaule, ils explorent le cerveau ou ils opèrent le système digestif : les chirurgiens gagnent en précision et en sûreté lorsqu'ils utilisent des robots. Ceux-ci sont réalisés par des ingénieurs spécialisés qui doivent dialoguer avec le monde médical.

Ils développent la chirurgie hybride

Bertin Nahum vend un GPS pour neuro-chirurgiens

Après Brigit pour le genou puis Rosa pour le cerveau, le troisième robot de Bertin Nahum, dédié à la chirurgie de la colonne vertébrale, portera sûrement, lui aussi, un prénom féminin. Mais sans doute à consonance américaine, car sa société de robotique chirurgicale, Medtech, implantée à Montpellier, se dote aujourd'hui d'une antenne aux États-Unis.

Du genou au cerveau. Au début de sa carrière, cet ingénieur de développement en instrumentation médicale, aujourd'hui âgé de 42 ans, s'est frotté aux appareils de tous les hôpitaux grenoblois. Puis, il a décidé de les concevoir lui-même. C'est le genou qu'il choisit comme spécialité en lançant Medtech, en 2002, avec le soutien d'Oséo. Les exploits de Brigit, robot qui affine le geste du chirurgien dans les découpes osseuses du genou avant la pose d'une prothèse, sont vite repérés par le groupe américain Zimmer, qui achète les brevets.



L'INGÉNIEUR BERTIN NAHUM a mis au point Rosa. Ce système d'assistance à la chirurgie crânienne est vendu 450 000 euros aux hôpitaux.

L'ingénieur revient alors à ses premières amours, l'imagerie du cerveau, découverte en dernière année de l'INSA à Lyon. Il lance Rosa, un système d'assistance à la chirurgie crânienne. « Le chirurgien l'utilise un peu comme un GPS : avant l'opération, il se documente par images sur les zones à explorer et sur l'itinéraire à emprunter pour introduire un endoscope, par exemple ; pendant, il place ses gestes sous le contrôle de l'automate, qui lui indique si la trajectoire est correcte et immobilise tout instrument

s'approchant de régions interdites », explique Bertin Nahum. Au chirurgien la responsabilité de l'acte, au robot la mission de rendre ce dernier le moins invasif possible.

Forte de douze machines Rosa « made in Montpellier » vendues aux hôpitaux 450 000 euros pièce, Medtech a aujourd'hui franchi l'Atlantique. Bertin Nahum a commencé par le Canada, avant d'attaquer les États-Unis : il tient le contrat de vente de Rosa à la Cleveland Clinic, dans l'Ohio, pour son plus beau trophée.



Deux projets occupent ses semaines actuellement : la vente d'un premier Rosa en Chine et la mise au point d'un robot d'assistance à la chirurgie du rachis. « *Le mal de dos, c'est le mal du siècle* », martèle-t-il. Dans cet emploi du temps se glissent les réunions avec l'investisseur privé qui accompagne Medtech depuis 2010, les visites au siège montpelliérain, où officient 22 personnes, les rencontres avec les équipementiers comme Mitsubishi Electric, qui fournit le bras articulé de Rosa.

Bertin Nahum a délégué son métier d'origine, la relation avec l'utilisateur des machines, à un service *ad hoc*, chargé de former les chirurgiens au maniement du robot.

Fiabiliser l'acte chirurgical.

Un peu amer sur la France, « *peu encline à aider les PME innovantes* », il préfère la réactivité américaine... sans pour autant oublier ses origines africaines, en tant que Béninois né au Sénégal. Peut-être un mécène offrira-t-il un jour Rosa à un hôpital africain ? Mais quel que soit le pays, la motivation est la même : « *Je conçois mon travail comme un moyen de fiabiliser et de rendre répétable un acte qui est au départ un acte d'artisan, fût-il d'orfèvre, mais qui comporte une part de risque de moins en moins acceptée* », explique Bertin Nahum. Cerise sur le gâteau : la pluridisciplinarité. « *En chirurgie, il est très rare de pouvoir basculer d'une spécialité à l'autre. Moi, je peux me le permettre* », conclut-il.

■ **Guillaume Maincent**

Bio express

1969 Naissance à Dakar (Sénégal).

1992 Master of Science en robotique à l'université de Coventry (Grande-Bretagne).

1994 Diplôme de l'INSA de Lyon.

1995 Ingénieur de développement en robotique chirurgicale.

2002 Création de Medtech.

2011 Création d'une représentation aux États-Unis.