

A Bruxelles, les innovations médicales sont nombreuses. Chercheurs et start-up se creusent la tête pour trouver des petites astuces qui améliorent notre quotidien de patient ou bien des grandes avancées médicales.

Les sections de robotique et de biologie médicale de la VUB travaillent ensemble à l'élaboration d'un système permettant de détecter tumeur, nerfs et vaisseaux sanguins. Une aide précieuse pour les chirurgiens.

VANESSA LHULLIER

Dans un laboratoire de la VUB, une équipe de jeunes docteurs se concentre sur une drôle de caméra. Nous sommes en juillet mais pas question de prendre de vacances pour ces passionnés. Depuis le début de leur thèse, ils n'ont qu'un but : voir l'invisible pour l'homme et mettre cette nouvelle caméra sur le marché en 2025. Pour ce faire, ils sont dirigés par Hans Ingelberts et collaborent également avec une équipe de chercheurs en biologie médicale. Ensemble, ils espèrent vendre un produit de contraste qui permettra de déterminer les contours d'une tumeur mais aussi les nerfs et les vaisseaux sanguins afin que les chirurgiens puissent retirer l'intégralité de la masse sans toucher aux parties saines.

Hans Ingelberts a étudié l'électronique et fait sa thèse sur les circuits en télécommunication auprès de Maarten Kuijk. Après son doctorat, il a envie de tenter l'aventure du privé et se retrouve comme ingénieur dans une grande société de télécommunication à Louvain. « À cette époque, je travaillais sur le développement de la 3G mais les Chinois faisaient une concurrence incroyable qui nous bloquait dans notre croissance. À l'université, mon directeur cherchait un assistant. Il avait travaillé sur un projet de caméra 3D avec la spin-off SoftKinetic et se disait qu'on pouvait utiliser cette caméra dans le domaine médical grâce à des images fluorescentes. Le projet me semblait intéressant et je suis revenu travailler dessus voici sept ans. »

Au début, l'équipe pensait que la technologie de la caméra en 3D permettrait directement de repérer les tumeurs marquées par un produit de contraste. Seulement, cela ne fonctionnait pas. Les tissus vivants absorbent les couleurs. Le spectre n'est alors plus visible par l'œil humain.

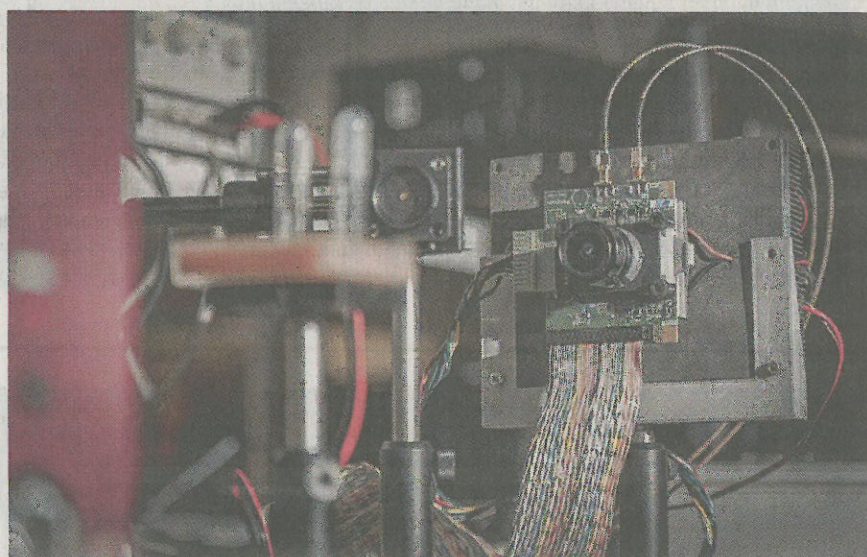
Un pixel qui change tout

L'équipe d'Hans Ingelberts se penche sur cette question : comment faire pour que la caméra détecte et rende visible à l'œil du chirurgien ce qui lui est invisible ? Dans ce cas, la baguette magique prend la forme d'un pixel très particulier qui permet de visualiser instantanément des couleurs indétectables. La caméra arrive en temps réel grâce au processus lifetime à visualiser les infrarouges et à les transformer en couleurs visibles par l'homme. Le tout en une

La caméra qui détecte l'invisible pour l'homme



L'équipe de Hans Ingelberts travaille depuis déjà plusieurs années sur la création du capteur. © J.C.



Grâce à cette caméra, les infrarouges peuvent être perçus par l'œil humain. © JOAKEEM CARMANS.

1.000

C'est le prix en euros que devrait coûter l'utilisation de l'invention de Surgelight par opération. En effet, le produit de contraste a nécessité beaucoup de recherche. Par contre, la société n'a pas encore fixé de prix pour l'achat de la caméra et du logiciel qui permettra de l'utiliser. V.L.H.

picoseconde soit un millionième de seconde.

« L'équipe médicale de l'UZ VUB à Jette avec laquelle nous collaborons est en train de travailler sur la fabrication d'un produit de contraste fluorescent fonctionnant avec des nanobodies (des anticorps à domaine unique) qui sera détecté par notre caméra, explique Hans Ingelberts. Sans notre caméra, le chirurgien ou le robot ne peut pas distinguer les nerfs de la tumeur. Avec notre caméra couplée à un laser, les couleurs deviennent visibles. Par exemple, la tumeur est en rouge, le sang en bleu et les nerfs en vert. Le tout en temps réel. »

Une aide pour la chirurgie de précision

Si aujourd'hui le produit a pu avancer, c'est notamment grâce à un important legs reçu voici quelques années. Cela a permis de mettre officiellement sur pied

la structure Surgelight. « Nous avons beaucoup investi dans la recherche et développement. Nous avons avancé en parallèle entre l'équipe médicale et nous. La VUB nous a beaucoup aidés tout comme la Région bruxelloise grâce au programme d'Innoviris au début puis de MedTech. À présent, nous allons devoir créer la start-up en 2020, trouver un directeur qui rassemble les deux équipes de recherche et surtout faire une levée de fonds d'environ un million d'euros. »

Pour cela, la société espère également trouver de l'aide dans les fonds européens et les investisseurs dans le privé. Hans Ingelberts estime qu'ils ont encore deux ans de recherche pour améliorer et miniaturiser la caméra. En même temps, l'équipe de l'UZ VUB doit poursuivre les tests pour son produit de contraste. Actuellement, les souris sont mises à l'épreuve mais ensuite, il faudra qu'il soit homologué. Le but est donc de

pouvoir mettre la solution globale sur le marché dès 2025. Cela s'accompagnera d'une nouvelle levée de fonds.

Le produit de Surgelight se compose du produit de contraste ainsi que d'une caméra et surtout du logiciel qui permet de traiter les informations perçues par le pixel magique. Ainsi, le chirurgien n'a rien à gérer. L'écran lui renvoie une image tout à fait classique. « Cela peut être très utile notamment dans l'opération d'un cancer de la prostate. À cet endroit, la vessie est très proche et les nerfs sont nombreux. Beaucoup de patients se plaignent ensuite de problèmes d'incontinence ou érectiles. Avec notre système, le chirurgien pourra mieux distinguer les zones et retirer la tumeur sans toucher au reste. Les complications seront ainsi moins nombreuses. »

« D'autres centres se penchent sur les produits de contraste mais ils ne sont pas encore sur le marché. Par contre, personne n'est aussi avancé que nous par rapport à la caméra. C'est pour cette raison que nous souhaitons commercialiser l'ensemble aux hôpitaux. 2025 nous semble être un délai réaliste si nous trouvons les fonds pour poursuivre nos travaux. En tout, j'aurai travaillé près de 15 ans sur cette recherche. Cela peut paraître beaucoup pour pas mal de gens. Il est vrai que quand on passe des jours sur un problème sans trouver la solution, cela peut être décourageant. Mais lorsqu'on trouve la solution au problème, c'est une telle joie ! En plus, dans Surgelight, c'est fantastique de se dire que notre caméra va pouvoir aider des chirurgiens, réduire les complications et peut-être sauver la vie de nombreuses personnes. On se sent utile. »

Vous souhaitez vendre ou louer un bien immobilier d'exception?

