

Professeure au Département d'oncologie de l'UNIL, la biologiste Johanna Joyce vient d'être couronnée du Prix Cloëtta. Une récompense qui salue les mérites particuliers de l'Irlandaise, avide de connaissance et de défis.

# « J'aime la joie de la découverte »

David Trotta

**P**lusieurs statuettes trônent sur le rebord de la fenêtre, qui donne direction ouest sur le parc scientifique d'Épalinges. Toutes viennent souligner le brillant parcours de la chercheuse. Sur les murs, plusieurs cadres. D'un côté des couvertures de

œuvrant dans le domaine des sciences médicales. L'Irlandaise en a vu d'autres. Mais elle est particulièrement ravie de cette nouvelle distinction. « Je suis très surprise et très honorée à la fois. J'ai reçu ce prix important quelques années seulement après mon arrivée à Lausanne. Cela signifie beaucoup pour moi. Il est d'autant plus gratifiant que j'ai été

qu'elles ne répondent plus au rôle protecteur qu'elles sont censées jouer. Un processus de propagation et de transformation en cancers ou métastases crucial à cerner pour tenter d'inverser la donne et, *in fine*, rééduquer le matériel sain. « Il faut voir la chose comme si des gendarmes se trouvaient dans un lieu, un espace défini, pour maintenir l'ordre. Dans le



La biologiste Johanna Joyce est corécipiendaire du 45<sup>e</sup> Prix Cloëtta, qui récompense des personnalités aux mérites particuliers dans le domaine des sciences médicales. F. Imhof © UNIL

magazines, en face, des cellules. Le bureau et la petite table ronde sont quant à eux à peine visibles sous le flot d'articles, de schémas et d'équations écrites jusque sur le tableau blanc.

Pas de doutes, nous sommes dans l'antre d'une biologiste. Et pas n'importe laquelle. Johanna Joyce, professeure au Département d'oncologie de l'UNIL, nous a ouvert ses portes. Trois jours après avoir reçu le Prix Cloëtta 2018, récompense destinée aux personnalités suisses et étrangères, aux mérites particuliers,

largement soutenue par le professeur Bernard Thorens, ainsi que la Direction de l'UNIL et le professeur Jean-Daniel Tissot, doyen de la Faculté de biologie et de médecine. »

### Le gendarme corrompu

Avec son équipe, Johanna Joyce travaille sur les cellules cancéreuses et tente de comprendre les interactions avec les cellules saines dans leur microenvironnement. Comment les premières pervertissent les secondes afin

cas du cancer, ceux-ci sont corrompus. Ils sont passés du mauvais côté. »

C'est notamment le cas des macrophages, les cellules saines les plus présentes dans le microenvironnement. Ils sont censés prévenir et protéger des infections, des virus, des bactéries. Pour renverser le pouvoir en place, et donc impacter négativement le système immunitaire, les cellules cancéreuses relâchent différentes protéines qui changent le comportement habituel des éléments sains.

« En réalité, beaucoup de gens peuvent avoir des cellules cancéreuses. Mais, de façon générale, notre système immunitaire s'en débarrasse. Il arrive parfois que le comportement des saines change et que le microenvironnement favorise le développement du cancer ainsi que sa propagation via le sang. »

Depuis plusieurs années, la chercheuse s'intéresse particulièrement au cerveau. Qu'il s'agisse de tumeurs cérébrales ou de métastases. Pourquoi cet intérêt spécifique ?

## BIO EXPRESS

**1972** Naissance à Londres

**1986** Déménagement en Irlande, près de Dublin

**1990-1994** Études de génétique, Trinity College Dublin, Irlande

**1995-1999** Doctorat en biologie, Université de Cambridge, Angleterre

**1999-2004** Postdoc, Université de Californie, San Francisco

**2004-2015** Professeure assistante (2004), professeure associée (2010), professeure ordinaire (2014), Memorial Sloan Kettering Cancer Center et Weill Cornell Graduate School of Medical Sciences, New York

**2016** Ludwig Center for Cancer Research et Département d'oncologie, Faculté de biologie et de médecine de l'Université de Lausanne

**2018** Remise du Prix Cloëtta, vendredi 9 novembre à l'UNIL

Pour deux raisons. « En premier lieu, parce que l'espérance de vie des patients atteints de cancers ou de métastases au cerveau est très faible. On parle d'un an ou moins. Cela vient en partie du fait que les médicaments que nous utilisons n'arrivent pas jusqu'au cerveau. » Notre organe est protégé par la barrière hémato-encéphalique, entre la circulation sanguine et le système nerveux central, de toxines, d'infections. De même qu'il empêche de nombreux remèdes d'arriver à destination. Environ 90% et plus des médicaments, indique Johanna Joyce. Rai-

son pour laquelle il est très difficile de traiter ces malades.

La biologiste s'intéresse aussi au cerveau et son microenvironnement dans la mesure où ils restent très peu connus. « Nous en savons effectivement beaucoup moins que sur le cancer du sein par exemple. Pour moi, ainsi que pour le labo de façon générale, c'est un vrai défi. C'est très difficile, mais très important aussi. Et pas seulement pour le cancer. Nous devons trouver un moyen d'atteindre le cerveau. C'est ce que tentent de faire les chimistes, les biologistes, les neurologues et tant d'autres. Ces recherches et les découvertes sont nécessaires à toutes les disciplines neurologiques. »

## Racines irlandaises

Le défi et le challenge sont des mots qui reviennent fréquemment dans la bouche de Johanna Joyce. Quelque chose d'inné, souligne la native de Londres. Une des raisons pour lesquelles elle a posé ses valises new-yorkaises à Lausanne, en 2016, avec son époux et leur premier enfant, une fille. Son petit frère verra quant à lui le jour au cœur de la capitale vaudoise. « L'environnement de recherche est très différent. À New York, où j'ai passé onze ans, il s'agissait d'un centre spécialisé sur le cancer. Ici, nous nous trouvons dans une université. En outre la recherche sur l'immunologie du cancer a commencé à se développer à Lausanne aussi. Notamment dans le domaine du microenvironnement de la tumeur et l'immunothérapie, qui sont mes domaines d'intérêt et d'expertise. Enfin, la création de la branche lausannoise du Centre Ludwig pour la recherche a impliqué de nombreuses ressources. Mais aussi beaucoup d'attentes, pour que nous nous montrions à la hauteur de ce pôle d'excellence de niveau mondial. »

Des défis, la chercheuse en a surmonté dès son enfance. Elle évoque par exemple son déménagement de Londres vers la campagne irlandaise, près de Dublin, lorsque ses parents ont décidé d'y acheter une ferme et d'y installer la famille, deux adultes et cinq enfants dont Johanna est l'aînée. Une expérience marquante, mais rétrospectivement enrichissante

et bénéfique. « Quatorze ans, c'est un âge où vous commencez à avoir de l'indépendance, et où vous êtes assez sensible. Un moment où vous vous êtes fait vos amis. De plus vous quittez la grande ville pour la campagne. Mais en réalité j'en suis très heureuse. C'était une très bonne décision. Mes parents sont Irlandais. Ce pays, c'est mes racines. De plus, j'ai rencontré mon mari là-bas. »

Avide de réponses et de découvertes, Johanna Joyce s'est toujours passionnée pour le monde de la science, dit-elle. Ce qu'elle apprécie particulièrement : arriver à son bureau tous les jours sans savoir ce que la biologiste et son équipe vont trouver. « Je dis constamment à mes étudiants ainsi qu'à mes collègues qu'être scientifique est un privilège. Trouver de nouvelles choses, poser des questions que nous trouvons intéressantes et qui, nous l'espérons, le sont aussi pour d'autres personnes. Rechercher la connaissance et la vérité. J'aime la joie de la découverte. Même si en réalité nous ne faisons que dévoiler ou exposer ce qui est là. Et c'est pour moi la beauté de la biologie. »

L'enthousiasme de Johanna Joyce, qu'elle tente de reproduire quand elle revêt sa casquette de professeure, lui vient de rencontres effectuées lorsqu'elle était elle-même étudiante.

« J'essaie toujours d'établir un dialogue avec les étudiants. En leur posant des questions, mais surtout en les encourageant à réfléchir, pas seulement à

« Nous devons trouver un moyen d'atteindre le cerveau. »

accepter ce qu'un professeur peut dire. C'est beaucoup plus gratifiant et plus intéressant. Les professeurs sont très importants. Nous devons montrer notre enthousiasme. J'en ai croisé beaucoup, notamment les professeurs de génétique lorsque j'étais à l'université en Irlande. Même les choses les plus ennuyeuses peuvent devenir passionnantes dès lors que les enseignants montrent et transmettent leur passion. Et, bien sûr, en étant aussi interactif que possible. »



Cloetta-foundation.ch

Joycelab.org