

PROFESSEUR VINCENT VIDAL – PROJET FAIREMBO

“Je crois beaucoup à la sérendipité de la recherche. Dans tous les projets que j’ai menés, ce sont toujours des discussions qui m’ont amené à réfléchir plutôt que des avancées scientifiques. Et contrairement à ce que je croyais, les idées n’arrivent pas quand on se concentre pour essayer d’avoir de bonnes idées. Elles arrivent dans les moments de flottement, dans des moments de sommeil... Et ces idées, on se rend finalement compte que tout le monde peut les avoir. On se rend compte que ce sont des idées que tout le monde peut avoir, et qui arrivent chez les gens qui ont envie de les accepter. Les gens qui vont réaliser ces idées, à mon sens, ce sont les gens qui vont avoir les opportunités de les réaliser. C’est-à-dire que tous les praticiens, tous les hommes de science vont avoir à peu près les mêmes idées en même temps. Par contre, ceux qui vont avoir les opportunités de les réaliser vont les réaliser. C’est ça qui fait la différence.”

Générique

Introduction

Comment parvient-on à une découverte scientifique ? Quels chemins faut-il emprunter, et quel rôle le temps et le hasard jouent-ils ?

“Dans les pas d’Archimède” est une série de podcasts d’Aix-Marseille Université qui donne la parole à ses chercheuses et ses chercheurs parmi les plus éminents pour raconter l’histoire d’une découverte qu’ils ont faite.

Dans cet épisode, Vincent Vidal, radiologue, nous parle de son projet FairEmbo, qui défend une technique inédite pour stopper les hémorragies dans les pays émergents.

Épisode

Je m’appelle Vincent Vidal, je suis professeur de radiologie à l’APHM et professeur de médecine à Aix-Marseille Université.

Je conduis le projet FairEmbo dont l’objectif est de remplacer les produits d’embolisation qu’on utilise pour obturer les artères par un produit qui est disponible partout dans le monde.

FairEmbo en anglais veut dire “Embolisation équitable”, et il va permettre - il permet déjà - de réduire la mortalité dans les pays émergents, pour traiter les hémorragies.

Virgule sonore

Tout a commencé il y a 5, 6 ans. J’étais en voyage en Égypte, à Alexandrie, avec le Professeur Jafar Golzarian, qui est un radiologue américain d’origine iranienne, qui a vécu en Iran jusqu’à ses 18 ans et qui a vraiment une connaissance du Moyen-Orient et du Proche-Orient.

Nous étions ensemble dans un congrès et nous discutons de la problématique de tout ce qui coûte cher dans les pays émergents, et lui me dit ne pas comprendre pourquoi on n’arrive pas à faire un stent à 50 dollars.

Un stent, c'est une sorte de petit ressort qu'on met dans les artères, notamment du cœur et des jambes, pour amener le sang là où il ne passe plus. Il faut savoir que dans ces pays, un stent peut coûter 800, 900, jusqu'à 1000 dollars.

Il a planté une petite graine dans mon cerveau, mais les stents ne m'intéressent pas beaucoup. Je m'intéresse beaucoup plus aux produits d'embolisation, c'est-à-dire les produits qui vont boucher les artères pour traiter les hémorragies, mais c'était se demander si on ne pouvait pas faire un produit qui soit pas cher et disponible. Cela a une vraie implication dans ces pays, parce qu'il y a des gens qui pourraient bénéficier de traitements et qui n'y ont pas accès, non pas parce que les médecins ne sont pas là mais parce que le produit n'est pas disponible.

Virgule sonore

Dans l'avion de retour - c'était un avion de nuit, je m'en souviens bien -, j'étais toujours avec cette phrase de Jafar et cette idée qu'on pouvait faire des produits pas chers. C'était devenu une sorte d'obsession.

J'ai commencé à mettre notre équipe dessus au laboratoire, en nous demandant ce qu'on pourrait utiliser. Spontanément, une nuit, je me suis dit qu'on pourrait utiliser du coton, parce que du coton, du coton stérile, il y en a partout dans le monde, il y en a dans tous les hôpitaux. Ça paraissait facilement utilisable.

Comme j'ai les opportunités de faire des tests, dans notre laboratoire à l'AMU (Aix-Marseille Université), on a fait des tests avec du coton. Ça marchait très bien pour obturer des artères, mais par contre, ça donnait des réactions inflammatoires assez importantes. Comme lorsqu'on laisse une compresse dans le corps, ce qu'on appelle un textilome, ça fait une inflammation.. donc ça ne marchait pas.

Quand on a une expérimentation qui ne marche pas, au laboratoire, ce qui arrive le plus souvent, c'est intéressant car ça n'est pas une hypothèse, c'est un fait. On ne peut pas le contourner et cela nous apprend beaucoup de choses : qu'est ce qui n'a pas marché ? Quel est le problème qu'on n'avait pas adressé dès le début et qui nous aurait évité d'en arriver là ? Tous ces échecs sont à chaque fois des avancées techniques et technologiques et, là, c'est très important de mettre en place le cerveau collectif, auquel on croit beaucoup dans notre équipe.

On a une pièce dédiée à cela, une sorte de *think tank*, avec des grands tableaux blancs. On se met ensemble et on réfléchit pendant 2-3 heures. On remplit les tableaux, on les prend en photo, on les efface et on les remplit à nouveau, on les efface. Et c'est comme ça qu'on arrive à trouver des solutions.

Le plus souvent, qui trouve les solutions ? Ce sont les plus jeunes, ce sont nos internes. Ils ne sont pas formatés par les idées conceptuelles. Ils arrivent avec de nouvelles idées, ce sont eux qui amènent les meilleures idées en général. Par contre, ils n'ont pas le *background* pour amener l'idée au bout, il faut donc qu'on soit là pour créer les opportunités. Ce cerveau collectif est très, très important. C'est comme ça qu'on avance.

Finalement, on s'est demandé ce qui pourrait marcher dans le même système, et on s'est dit que si on utilisait un produit qui avait un coût, on aurait les mêmes problèmes de distribution.

L'idée du coton était bonne car on en avait dans les tiroirs. Et, en fait, qu'est qu'on a aussi dans les tiroirs ? Du fil de suture. Il y en a partout, ça n'est pas cher et il est pratiquement tout le temps stérile, il y en a du résorbable et du non-résorbable.

Une fois de plus, grâce aux opportunités dont on dispose, on fait des tests et on se rend compte que lorsqu'on met des bouts de fil de suture dans les artères, ils s'agrègent pour former un bouchon .

En poussant nos recherches, nous nous sommes rendus compte qu'aujourd'hui dans les matériaux utilisés pour boucher les artères il y a notamment ce que l'on appelle des "coils", qui sont des petites spires métalliques sur lesquelles les industriels ont mis des petites fibres pour qu'elles soient plus thrombogènes, pour qu'elles occluent les artères plus rapidement. Or ces fibres sont en polyamide, comme les fils de suture. En fait, les médecins injectent déjà des fils de suture chez les patients "sans le savoir" ! Donc on va donc enlever la partie métallique pour n'injecter que les fils de suture. Ça marche un petit peu moins vite, mais ça marche quand même.

Quand le bout du cathéter qui est dans le corps est en contact avec l'artère qui saigne, on va pousser le produit dit "d'embolisation", par exemple un fil en métal qui a mémoire de forme. Là, on sort le fil de suture de son étui, on en coupe des bouts d'environ un centimètre et on va les pousser avec du sérum physiologique dans le cathéter. À la sortie du cathéter, ils vont se mettre en travers de la lumière, le sang va s'agréger dessus et on va pouvoir en mettre un, deux, trois, quatre qui vont former un bouchon.

Virgule sonore

Les chirurgiens utilisent des millions, des milliards de fils de suture tout le temps, donc ce n'est pas un produit qu'on sort du chapeau. Autour de cette table, nous avons tous ou presque du fil de suture dans le corps.

Ensuite, on a des méthodes pré-cliniques qui sont très claires et qui nous permettent de dire si ça va marcher ou pas, si c'est efficace ou non. On va donc baser sur la sécurité et l'efficacité.

Une fois qu'on a ça, on rentre dans un modèle de recherche clinique. Là, cela a été utilisé en première intention par des pays qui en avaient besoin. Au Sénégal, il n'y a pas beaucoup de radiologues interventionnels, mais beaucoup ont été formés par nous et sont techniquement très forts. Or ils ont justement cette problématique à l'hôpital : des patients qui saignent mais un défaut de matériel.

Ils ont déposé des demandes d'autorisation pour utiliser du fil de suture et ils ont pu traiter les premiers patients et faire également des publications internationales à ce propos.

Au-delà de l'utilisation du produit, ça développe tout le reste car utiliser du fil de suture reste un plan B. Le plan A sera d'utiliser les produits conventionnels qu'on a chez nous, mais en attendant qu'il soit disponible, le plan B fonctionne très bien. On n'est pas là pour dire qu'on amène un traitement qui marche moins bien : le traitement marche aussi bien, mais il reste un plan B car c'est un peu plus compliqué à utiliser. Il faut être bien clair : on n'est pas là pour faire de la médecine à deux vitesses. C'est de la médecine à une vitesse mais avec du matériel différent.

Ce qu'on apporte aussi, c'est qu'on démontre à la communauté hospitalière là-bas que c'est faisable. C'est-à-dire que la radiologie interventionnelle ne coûte pas cher et qu'elle est facile

à implanter dans ces pays, mais il faut que ça démarre. Les radiologues interventionnels sur place sont tellement motivés et ont tellement envie de travailler qu'ils développent tout ça. On a par exemple une radiologue tchadienne qui est chez nous actuellement. C'est la pionnière tchadienne qui est venue chez nous pour se former. Elle a vu beaucoup d'hémorragies de la délivrance.

Une hémorragie de la délivrance, c'est quoi ? C'est quand l'utérus saigne au moment de l'accouchement. Après l'accouchement, l'utérus doit se contracter, mais chez certaines femmes, il ne se contracte pas pour différentes raisons. S'il saigne trop, la seule solution qui reste est de retirer l'utérus, et malheureusement, il y a des décès.

Donc Amandine, cette radiologue tchadienne, a vu ça en vrai. Elle a vu ces femmes mourir. L'hémorragie de la délivrance est vraiment une injustice terrible. On se prépare au plus bel événement qui soit, la naissance d'un enfant, et on se retrouve avec un ou plusieurs orphelins, un veuf, des grands-parents qui ont perdu leur enfant. Il faut trois générations pour se remettre de ça.

Virgule sonore

Notre objectif avec FairEmbo, qui est dans la Fondation A*midex à Aix-Marseille Université, c'est à la fois de faire de la recherche, d'aider ses pays à développer, mais aussi de faire de l'enseignement. C'est d'avoir un maillage assez large, de savoir où il y a des besoins de formation en radiologie interventionnelle, pour qu'on puisse les offrir en France. On a par exemple un autre radiologue tchadien et une radiologue béninoise qui arrivent au mois de novembre.

L'objectif est aussi pour nous d'aller dans ces pays, pas du tout pour faire à la place des médecins, mais pour les accompagner, pour aider et augmenter le niveau d'intervention. Au Cameroun par exemple, on va commencer la radiologie interventionnelle. Quand on y est allé, on a fait des gestes, mais on va monter en puissance vers des interventions de plus en plus complexes. On espère surtout que la politique de santé de ces pays va se rendre compte qu'il faut mettre de l'argent sur la radiologie interventionnelle, et qu'une fois de plus avec des investissements relativement peu importants, on va pouvoir faire des bonds de géants en matière de santé.

Aujourd'hui, on a peu de financements : on n'a pas de financements propres, ceux qui viennent sont ceux des donateurs et bienfaiteurs. Concrètement, à quoi nous sert-il ? À accueillir les radiologues qui viennent se former. Globalement, un salaire de faisant fonction d'interne est de 12 000 euros pour 6 mois, donc on peut payer des salaires, du moins une sorte d'émolument. Ensuite, il faut financer les gens qu'on envoie là-bas, même si les coûts ne sont pas très importants. Et enfin, il y a une partie recherche, communication, enseignement en ligne et simulation. On s'est doté de simulateurs qu'on emmène dans les pays et qu'on laisse là-bas, qui permettent de voir comment on fait des interventions. Donc tout ce qu'on peut apporter comme aide financière est le bienvenue.

Virgule sonore

Ce qui est compliqué dans la recherche, c'est qu'on doute, quoi qu'il en soit, et qu'on doute surtout de soi-même. C'est ce qui nous limite le plus. Quand quelque chose ne marche pas, on voit le côté positif de l'échec qui nous amène vers autre chose, mais c'est difficile. On se dit "je suis en train d'embarquer 20 personnes avec moi, on met de l'argent sur un projet et

si ça marche pas, j'en prends l'entière responsabilité." C'est notre job d'en prendre la responsabilité, mais ne pas se laisser envahir par le doute, c'est difficile.

Il faut donc une équipe solide autour de soi, des jeunes hyper motivés parce qu'en vieillissant, on perd un peu de notre énergie. Et puis, surtout, une chose très importante à mon sens, c'est de partager les idées. Évidemment, il faut les protéger, il faut de la propriété intellectuelle, mais il faut beaucoup partager car quand on est dans une phase de doute, tout seul on est mort, on va rentrer dans sa coquille. Donc le partage est essentiel.

On a une chance incroyable aujourd'hui en France. Être titulaire d'un poste de Professeur, avec une activité clinique à l'hôpital et une activité de recherche à l'université, c'est passionnant parce qu'on est vraiment dans le cœur du sujet, on a une liberté d'entreprendre qui est extrêmement importante et j'y tiens beaucoup.

Conclusion

Vous venez d'écouter (ou de lire) "Dans les Pas d'Archimède", la série de podcasts qui révèle les découvertes scientifiques des chercheuses et des chercheurs d'Aix-Marseille Université.

Cet épisode a été enregistré dans les locaux de l'École de Journalisme et de Communication d'Aix-Marseille (EJCAM). Il a été écrit, réalisé et monté par Charlotte Henry de Villeneuve et Merry Royer. La musique a été composée par Hdv qui s'est également chargé du mix. Un grand merci à Vincent Vidal pour sa participation.

Pour en savoir plus sur le projet FairEmbo et trouver tous les liens utiles :
<https://www.univ-amu.fr/fr/public/chaire-fairembo>