

FUTURA

Marthe Gautier, un coq et du sang sacrifiés pour la science

Podcast écrit et lu par : Julie Kern

[Une musique légère au piano.]

1956. Raymond Turpin déboule dans son laboratoire de l'hôpital Trousseau avec une nouvelle excitante. Au premier congrès international de génétique de Copenhague, auquel il a assisté, deux confrères hollandais ont confirmé que l'être humain possède 46 chromosomes au lieu de 48, comme on le pensait jusqu'alors. Le cliché, le premier caryotype de l'Histoire, présenté lors du congrès, est sensationnel : 23 paires de chromosomes bien rangées, notées de 1 à 22, et XX ou XY pour la dernière paire qui définit le sexe.

L'excitation de Raymond contamine sa plus proche collaboratrice Marthe Gautier, une pédiatre de 31 ans qui travaille avec lui sur le « mongolisme », comme on le nommait à l'époque. Les deux médecins ont une intuition. Et si c'était une question de chromosome ? Pour en avoir le cœur net, il faut les observer dans les cellules d'un mongolien ou d'une mongolienne. Marthe est la seule personne en France à maîtriser une technique venue tout droit des États-Unis, condition *sine qua non* pour confirmer leur intuition. Cette technique, c'est la culture de cellule *in vitro*. Problème : il n'y a aucun laboratoire qui possède le matériel nécessaire à Paris. Marthe a la solution « *Si vous me procurez un local, je m'en charge.* »

[Une musique joyeuse à l'accordéon, musette des années 40.]

Marthe Gautier naît le 10 septembre 1925 en Seine-et-Marne. Ses parents cultivent la terre sans relâche, mais mettent un point d'honneur à offrir des études à leurs sept enfants, surtout leurs filles. En 1942, Marthe rejoint son aînée Paulette dans un Paris occupé. Elle est en troisième année de médecine et Marthe se destine à être pédiatre. Paulette lui assure qu'en tant que femmes, elles devront travailler deux fois plus de que les hommes et, que issues d'un milieu rural et sans relation, elles ne pourront compter que sur elles-mêmes. Deux phrases qui resteront gravées au fer rouge dans l'esprit de Marthe, et cela bien longtemps après la mort de sa sœur, son mentor, en 1944, dans une rixe avec l'armée allemande. Marthe ne flanche pas et continue sur la route qu'elle et sa sœur ont tracée. Avec sa thèse de cardiologie pédiatrique en poche, elle prend un avion pour les États-Unis avec les deux autres jeunes thésards qui ont décroché une bourse d'étude d'un an pour étudier dans la prestigieuse université d'Harvard. Nous sommes alors en 1955. *[Un Douglas DC-3 décolle.]*

[Une musique orchestrale enjouée des années 50.]

Sur place, Marthe apprend une nouvelle inattendue : son contrat l'oblige à occuper un poste de technicienne de laboratoire à mi-temps. Ce temps passé à la paillasse lui permet d'acquérir une technique précieuse et encore rare dans les années 50 : la culture cellulaire *in vitro*. À la fin de son année américaine, elle sait comment cultiver des fibroblastes, des cellules présentes dans les tissus dits « conjonctifs » ou « de soutien » du corps humain. De retour à Paris, Marthe espère intégrer l'hôpital Bicêtre, comme promis avant son départ. Mais l'adage ne dit-il pas que les absents ont toujours tort ? Elle l'apprend de la plus cruelle des façons : le poste qui lui était réservé a été attribué à quelqu'un d'autre pendant son absence. Fidèle à sa ténacité, Marthe rebondit vite.

À l'hôpital Trousseau, Raymond Turpin est chef de service et travaille depuis 15 ans sur le « mongolisme ». À l'époque, on pense que cette condition se transmet par les gènes, car les parents atteints peuvent donner des enfants mongoliens. Mais elle ne répond pas aux règles classiques qui régissent la transmission des autres maladies génétiques. Plus fréquent chez les femmes âgées, les médecins soupçonnent que le mongolisme est d'origine chromosomique. Reste à le prouver. L'équipe du professeur Turpin a une place vacante qui correspond au profil de Marthe. Elle intègre l'équipe de Trousseau, où un certain Jérôme Lejeune travaille aussi. Ses compétences en culture cellulaire vont s'avérer précieuses pour élucider l'origine du mongolisme.

Nous revoilà en 1956, ou plutôt l'an zéro de la culture cellulaire en France. Car tout est à construire. Marthe se voit offrir un laboratoire aux Assurances publiques. Quand elle découvre les locaux, elle se rend compte de l'ampleur de la tâche qui l'attend. Des vieilles centrifugeuses, un bec bunsen vacillant qui suffira pour s'assurer de la stérilité du matériel, une étuve hors du temps et un microscope poussiéreux. L'instrument est un véritable trésor aux yeux de Marthe. Grâce à lui, elle pourra observer l'intérieur des cellules qu'elle va essayer de cultiver. Mais avant ça, il faut de la verrerie ! Problème : elle n'a pas d'enveloppe budgétaire pour s'équiper. Solution : elle contracte un prêt de 100.000 anciens Francs sur ses deniers personnels pour acheter son matériel – un prêt que personne ne lui remboursera jamais. Elle trouve une partie des réactifs nécessaires dans le commerce. Mais problème (oui, ça commence à faire beaucoup) : les ingrédients les plus importants pour constituer un milieu de culture pour les cellules en laboratoire n'existent tout simplement pas en France. Solution : Marthe décide de les préparer elle-même.

[*Une musique enjouée à l'accordéon et au piano.*]

Elle a d'abord besoin de sérum de coq. Marthe prend le volant direction la campagne pour acheter... un coq ! [*Un caquètement.*] Le gallinacé trouve refuge dans le coffre avant de sa 4CV, puis dans le jardin d'une infirmière de Trousseau. Régulièrement, Marthe prélève dans l'une de ses veines le précieux liquide. « *Devenu trop gros et récalcitrant, il est transformé en coq au vin et remplacé par un jeune* », raconte Marthe bien des années plus tard.

Il lui faut aussi du sérum de veau fœtal, un autre ingrédient indispensable à la croissance des cellules. Là, la tâche s'avère plus délicate. À l'époque, il était très difficile de se rendre à l'abattoir pour en prélever dans les conditions stériles requises. Aujourd'hui encore, la méthode de production du sérum de veau fœtal, qui implique l'abattage d'une vache gestante et la ponction totale du sang du veau, soulève beaucoup de questions éthiques. La méthode de Marthe pour contrer ce problème est radicale. Elle broie des embryons de poulet qu'elle récupère à l'Institut Pasteur, et « j'ajoute le tout de sérum humain que je prélève sur moi-même chaque fois que j'en ai besoin », narre-t-elle. Cette improbable mixture fonctionne ! Les cellules poussent bien et Marthe peut faire ses premières

observations dans son vieux microscope. Les cellules des enfants normaux comptent 46 chromosomes, comme attendu. Mais qu'en est-il de celles des enfants mongoliens ? « *Dans leurs cellules, indiscutablement, je vois un chromosome en plus.* »

Son microscope daté ne lui permet pas de savoir quel chromosome en particulier est surnuméraire. Elle a besoin de matériel plus performant pour photographier, agrandir le cliché et l'identifier formellement. Pendant que Marthe se démène avec ces cultures, Jérôme Lejeune suit une autre piste. Il tente de trouver une différence entre les empreintes digitales des enfants sains et des enfants mongoliens. Une recherche infructueuse. Quand il a vent des avancées de Marthe, il propose de prendre des photos pour elle ; son laboratoire possède tout le nécessaire pour réaliser les clichés. En mai 1958, Marthe confie ses lames microscopiques à Jérôme avec plaisir, impatiente de connaître le résultat. Six mois plus tard, toujours pas de réponse. Marthe insiste mais on élude sa demande. « *J'ai la sensation étrange et amère de devenir gênante.* »

[*Des bruits de circulation font place à une musique orchestrale mélancolique.*]

Août 1958. Un séminaire sur la génétique se tient à Montréal. Jérôme Lejeune fait part oralement d'une découverte française : les mongoliens possèdent un chromosome supplémentaire. Un troisième chromosome 21. La trisomie 21, ou syndrome de Down, vient d'être découverte.

Il faut s'atteler rapidement à la rédaction d'un article scientifique en bonne et due forme, car des chercheurs américains pourraient leur damer le pion et être les premiers à publier. Le 26 janvier 1959, la publication de Lejeune, Gautier et Turpin paraît dans les comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris.

Pour qui ne connaît pas les règles qui régissent une publication scientifique, tout semble correct. Les trois collaborateurs sont nommés, bien que le nom de Marthe soit mal orthographié. Mais ce n'est pas le pire. En effet, l'ordre des auteurs a une importance cruciale. Quel que soit son statut, chercheur, doctorant, ou directeur d'un laboratoire, le premier auteur est toujours celui qui a le plus contribué à la recherche et à la rédaction de l'article. Il est clair ici que c'est Marthe qui a fourni tout le travail technique présenté dans la publication. « *Mon nom est en second, la place de la "découvreuse oubliée", alors que Jérôme Lejeune est premier auteur.* » Par ailleurs, c'est dans cette publication qu'elle découvre pour la première fois les fameuses photos faites par Lejeune pour elle.

[*Une musique paisible au piano.*]

L'histoire retient le nom de Jérôme Lejeune comme seul découvreur de la trisomie 21, alors que c'est le fruit du travail de trois scientifiques brillants. À l'occasion du cinquantième anniversaire de la parution de l'article, en 2009, Marthe raconte sa version de l'histoire, sur laquelle les mots que vous venez d'entendre sont basés. Une version contestée par la fondation Lejeune qui veille à la réputation du chercheur depuis sa disparition en 1994 et œuvre contre la trisomie 21. En 2014, lors d'un congrès tenu par la Société française de génétique humaine, elle devait tenir un discours sur la découverte de la trisomie 21. Discours finalement annulé quand la fondation Lejeune a mandaté des huissiers de justice pour enregistrer les mots de Marthe, de crainte qu'ils n'entachent la mémoire de Lejeune. Un prix devait aussi lui être remis à cette occasion, elle le recevra, mais lors d'une cérémonie confidentielle. Dans la foulée, l'Inserm émet une communication pour rappeler la contribution décisive de Marthe : « *L'approche technique est une condition nécessaire à la découverte –*

rôle clé de Marthe Gautier ; mais bien souvent il faut la prolonger pour en faire émerger la reconnaissance – contribution première de Raymond Turpin et par la suite de Jérôme Lejeune. La découverte de la trisomie 21 n'ayant pu être faite sans les contributions essentielles de Raymond Turpin et Marthe Gautier, il est regrettable que leurs noms n'aient pas été systématiquement associés à cette découverte. »

Après cette aventure scientifique au goût quelque peu amer, Marthe retourne à sa première passion, la pédiatrie, et s'occupe du cœur malade des enfants. Elle poursuivra une riche carrière scientifique, centrée autour de la culture cellulaire et des maladies rares des enfants. Elle meurt le 30 avril 2022, à l'âge de 96 ans. L'histoire de Marthe Gautier a souvent été comparée à celle de Rosalind Franklin, l'oubliée de l'ADN, mais contrairement à elle, Marthe a pu partager sa vérité de son vivant.

Merci d'avoir écouté cet épisode de Chasseurs de science. Au texte et à la narration : Julie Kern. L'histoire que vous venez d'entendre a été sélectionnée par les membres de notre communauté Patreon. Si vous aussi vous voulez participer, n'hésitez pas à nous rejoindre là-bas. Le lien est dans la description. Comme d'habitude, pour ne pas manquer nos futurs épisodes, n'hésitez pas à vous rendre sur le lien en description pour nous retrouver sur les plateformes d'écoute, ou à chercher Chasseurs de Science [sur vos apps audio préférées](#). Rendez-vous dans deux semaines pour un nouvel épisode avec Emma, et pour ma part je vous retrouverai dans un mois pour une future expédition temporelle dans Chasseurs de Science. À bientôt !