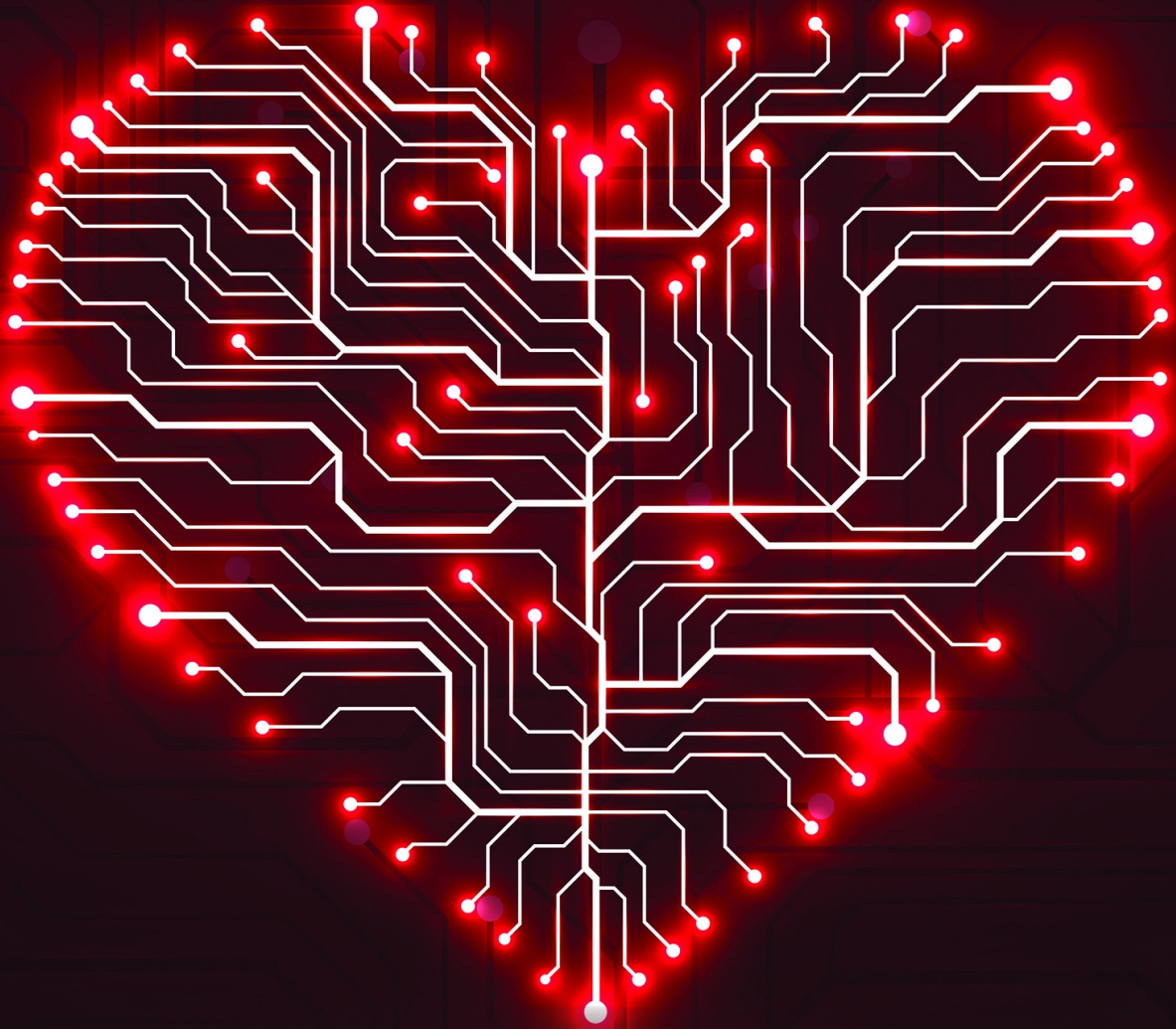


Dr. THIERRY JULLIEN

Le Cœur et ses secrets



DU GÉNIE DE SON FONCTIONNEMENT AU SYMBOLE DE L'AMOUR

Dr. Thierry Jullien

Le Cœur et ses secrets

Du génie de son fonctionnement au symbole de l'amour

© Dr. Thierry Jullien, 2024

ISBN numérique : 979-10-262-3195-0

Librinova”

www.librinova.com

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Introduction

De prime abord le sujet du cœur semble si familier qu'il peine à susciter la curiosité, mais dès que l'on pousse plus avant l'exploration, l'organe que nous croyons connaître réserve bien des surprises.

Symbole de vie par excellence, le cœur tient une place à part dans l'esprit des hommes, tant par son rôle central dans notre corps que par les vertus qui lui sont rattachées. En noble travailleur de l'ombre, l'organe travaille sans relâche toute une vie avec constance et discrétion, œuvrant silencieusement en vous au moment même où vous lisez ces lignes.

Partons donc à la découverte de ce cœur émérite et suivons-le comme fil conducteur dont les multiples facettes nous ouvriront des pages variées de la formidable histoire du monde vivant.

PARTIE I

Cœur de vie

1

Cœur d'étincelle

Magique ! C'est le mot qui vient à l'esprit lorsque l'on observe les battements d'un petit cœur fœtal en tout début de grossesse à l'aide de l'échographie. Le cœur est le premier organe fonctionnel et ses contractions initiales, survenant à peine quatre semaines après la fécondation, nous apportent la preuve qu'une nouvelle vie s'amorce. La visualisation de ces battements ne laisse plus de place au doute, le processus vital est en cours, avec son prodigieux potentiel.

Aussi incroyable que cela paraisse, notre petit cœur a déclenché ses premières contractions alors que nous ne formions qu'un amas de cellules de la taille d'une lentille. Cela explique qu'instinctivement nous percevons ces battements comme synonymes de vie et que nous associons le début de cette activité cardiaque avec notre véritable commencement.

Le mystère de l'origine de nos vies semble bien là, sous nos yeux. Une énigme qui nous dépasse et nous fascine d'autant plus qu'elle nous ramène à notre propre constitution, à nos racines, et plus largement à notre raison d'être. D'où nous vient ce fabuleux cadeau ? Nous ne pouvons rester passifs face à une interrogation aussi essentielle. L'énigme appelle l'enquête.

Pour entamer notre investigation, tentons de mieux comprendre le fonctionnement du cœur tel que nous le connaissons aujourd'hui. Les mécanismes de l'activité cardiaque peuvent être scindés de façon pragmatique en deux parties : la plomberie et l'électricité.

La plomberie c'est la pompe, la tuyauterie, les valves. Le cœur humain est fait de quatre cavités, ou compartiments : deux oreillettes et deux ventricules. Les oreillettes recueillent le sang revenant au cœur pour le transmettre aux ventricules qui sont les véritables muscles principaux de la pompe cardiaque.

La particularité du muscle cardiaque, appelé myocarde, est d'être essentiellement composé de cellules musculaires non téтанisables, c'est-à-dire incapables de soutenir une contraction prolongée. C'est un élément capital car la brièveté des contractions permet leur répétition rythmée sans fatigue excessive.

L'échographie explore parfaitement cette plomberie qui se révèle être une véritable œuvre d'art. Le ballet des valves cardiaques qui s'ouvrent et se ferment minutieusement dans une discipline imperturbable constitue un spectacle fabuleux pour qui a la chance de l'observer. Difficile d'imaginer que l'échographie dérive du SONAR mis au point pendant la première guerre mondiale pour la détection des sous-marins en mer du Nord. Évolution radicale d'un outil de lutte à mort en observatoire du miracle de la vie !

Autorisons-nous ici une courte digression en imaginant les réactions qu'auraient les êtres humains qui nous ont précédés, si nous avions la faculté de voyager dans le temps pour leur exposer ces images échographiques de cœur en mouvement. Depuis la préhistoire jusqu'à la fin du Moyen Âge, les mentalités imprégnées de croyances surnaturelles et de superstitions diverses n'auraient vraisemblablement pas été capables de faire le lien avec l'anatomie réelle. Gageons que le réflexe instantané de nos hypothétiques victimes soit de fuir à toute vitesse, saisies d'effroi devant une telle sorcellerie. À partir du XVI^e siècle, le jugement rationnel progresse, et il devient plausible qu'un esprit éclairé visionnant les images du cœur animé puisse en concevoir la réalité. Le choc psychologique serait néanmoins d'une violence terrible. Rappelons qu'avant 1895, année de découverte des rayons X par le physicien allemand Wilhelm Röntgen (1845-1923), la seule façon de voir l'intérieur du corps humain est de l'ouvrir, lors d'une intervention chirurgicale ou d'une autopsie. Si nous devons faire découvrir le spectacle d'une échographie cardiaque à un médecin ou chirurgien exerçant avant cette période, nous serions bien avisés de positionner un matelas derrière notre invité, car il y a fort à parier que la réaction immédiate du spectateur soit la syncope !

Mais revenons à notre investigation et abordons la partie électricité du fonctionnement cardiaque qui est certainement la plus fascinante, nous renvoyant inévitablement aux origines de la vie.

La magnifique anatomie cardiaque que nous avons décrite ci-dessus, aussi perfectionnée soit-elle, doit impérativement pour se contracter en recevoir la consigne sous la forme d'un petit signal électrique. Pas de signal, pas de contraction cardiaque. Pas de contraction cardiaque, pas de vie. Il faut imaginer un orchestre symphonique incapable de jouer sans le signal du chef d'orchestre. Le chef détermine seul l'instant où la musique de la vie démarre, son tempo

rythmant les contractions cardiaques à intervalles réguliers, jusqu'au moment fatidique de la dernière note. De façon surprenante, un signal électrique défaillant peut nous être fatal, alors même que nous disposons d'une pompe cardiaque performante, celle-ci attendant en vain une consigne de contraction.

On sait techniquement décrire ce signal électrique vital : Il naît dans le « nœud sinusal », petit amas de cellules spécifiques, mesurant environ 15 millimètres de long sur 5 de large, situé au sommet de l'oreillette droite. Le minime courant de quelques millivolts résulte de mouvements d'ions à travers les membranes cellulaires, réalisant ce que l'on appelle une dépolarisation, qui va se propager selon un trajet bien précis. Il existe un véritable réseau, assez similaire dans sa configuration au réseau routier que nous connaissons, chargé d'acheminer le signal depuis l'oreillette droite jusqu'aux ventricules. Le tracé du parcours va permettre une progression rapide du signal, mais surtout son arrivée synchrone au niveau de toutes les cellules musculaires, condition indispensable pour déclencher une contraction mécanique coordonnée efficace.

Les bases descriptives sont donc posées, mais le mystère reste bien la source de ce signal, de cette étincelle de vie. Certes, nous savons que les cellules du « nœud sinusal » ont la capacité extraordinaire de déclencher elles-mêmes, de façon autonome et spontanée, à intervalles réguliers, la petite impulsion électrique vitale. Le chef d'orchestre est donc bien là. Nous sommes au cœur du cœur. Mais nous voilà encore et toujours dans la description et la question de fond demeure : pourquoi ces quelques cellules ont-elles une activité électrique autonome, spontanée, périodique ?

Notre interrogation fait écho à la célèbre citation de Voltaire : « L'univers m'embarrasse, et je ne puis songer-Que cette horloge existe et n'ait pas d'horloger. »

Les théories de l'évolution nous répondent que toutes les possibilités ont été testées, seules les plus adaptées traversant les millénaires, selon le principe bien connu de sélection naturelle. Le raisonnement est solide.

Pour mieux le saisir, prenons l'exemple du débarquement d'une compagnie de soldats en terrain ennemi. À chaque obstacle ou embuscade des choix s'imposent, aller à droite ou à gauche, se tapir ou revenir sur ses pas. Seuls les soldats qui ont pris toutes les bonnes options survivent. S'émerveiller en limitant notre vision du combat aux seuls survivants n'a guère de sens. C'est oublier que

tous leurs camarades ont échoué faute d'avoir opté pour les solutions adéquates, et qu'il n'y a finalement aucune surprise à ce que la succession de bons choix s'avère la meilleure pour réaliser le parcours sans faute.

Soit. Mais des interrogations fondamentales subsistent. D'où vient cet élan vital initiateur de mouvement ? Quel motif pousse cette dynamique sur une échelle d'organisation toujours croissante ? Et pourquoi *in fine* existe-il un parcours sans faute pour les soldats survivants que nous sommes ? On ne peut que rester perplexe sur le degré d'élaboration inouïe du monde vivant.

L'incompréhension pousse la nature humaine à chercher des solutions ailleurs. De tout temps l'homme veut élucider le monde qui l'entoure. La limite de ses connaissances ne peut le satisfaire, ouvrant la porte aux croyances ou religions diverses, seules capables d'expliquer l'inexplicable. Mais dès que l'on évoque la possibilité d'un créateur, ou la simple notion d'un être supérieur sous quelque forme que cela soit, nous avons immédiatement l'impression de pénétrer une autre zone de grande ignorance. Comme l'écrit le philosophe André Comte Sponville avec une pointe d'humour : « Croire en Dieu c'est expliquer ce que l'on ne comprend pas par ce que l'on comprend encore moins. »

Acceptons-donc qu'une part du mystère de l'étincelle vitale résiste à notre enquête. Mais une certitude subsiste : qu'il résulte du travail admirable de l'horloger de Voltaire ou d'une évolution naturelle stupéfiante, la magie des battements du petit cœur fœtal relève manifestement du génie de la vie. Divin ou merveilleux, comme chacun voudra !

2

Cœur enveloppé

Francfort, le 7 septembre 1896. Wilhelm Justus, jardinier de 22 ans, rentre chez lui au décours d'une soirée arrosée. Il décide de passer par le parc longeant la rivière du *Main* lorsque, alcool aidant, une mauvaise rencontre dégénère en altercation puis en bagarre. Un couteau est sorti. Wilhelm Justus est poignardé en plein thorax.

Ce sont des policiers effectuant leur ronde de nuit qui le retrouvent allongé sur le sol, à demi conscient, une main sur la poitrine ensanglantée. Transporté immédiatement à l'hôpital, il est accueilli le 8 septembre vers 3 heures du matin par le Docteur Siegel, chirurgien de garde. Celui-ci note d'emblée l'état préoccupant du malade qui présente une pâleur extrême, une respiration haletante, un pouls diminué à peine palpable. L'examen révèle une plaie d'environ 1,5 cm de long, située entre la 4^{ème} et la 5^{ème} côte à gauche. L'état du patient très affaibli par la perte de sang, et la profondeur de la plaie en regard du cœur, amènent rapidement le Docteur Siegel à la terrible conclusion que le jeune homme est condamné. Pragmatique, il demande aux infirmières d'appliquer sur la plaie de la glace ainsi qu'une crème à base de camphre pour soulager la douleur en attendant le décès.

Le 9 septembre, le Docteur Ludwig Rehn qui revient d'un déplacement, reprend ses fonctions dans le service de chirurgie dont il est responsable. La visite des patients par l'équipe médicale se déroule normalement dans la matinée jusqu'à se présenter au pied du lit de Wilhelm Justus, toujours vivant à la surprise générale. Alors que le Docteur Siegel raconte à son supérieur les circonstances de la mésaventure aboutissant au coup de poignard fatidique, le regard de Ludwig Rehn ne peut se détacher du visage juvénile de Wilhelm crispé par la douleur. S'il ne peut qu'acquiescer au pronostic funeste énoncé par son assistant, la vision de la souffrance vécue par le jeune homme agonisant lui est proprement insupportable. Il termine machinalement la visite des derniers patients, mais son esprit reste obnubilé par le sort du malheureux jardinier. C'est une véritable torture cérébrale qui le ronge toute la journée. Un tourment continu où alternent résignation et sentiment de révolte. Le praticien est courageux, en atteste son engagement à l'âge de 20 ans comme volontaire lors de la guerre