TOUT UN LIVRE RIEN QUE SUR TOI



POURQUOI TU MÉRITES QU'ON TE CONSACRE UN LIVRE

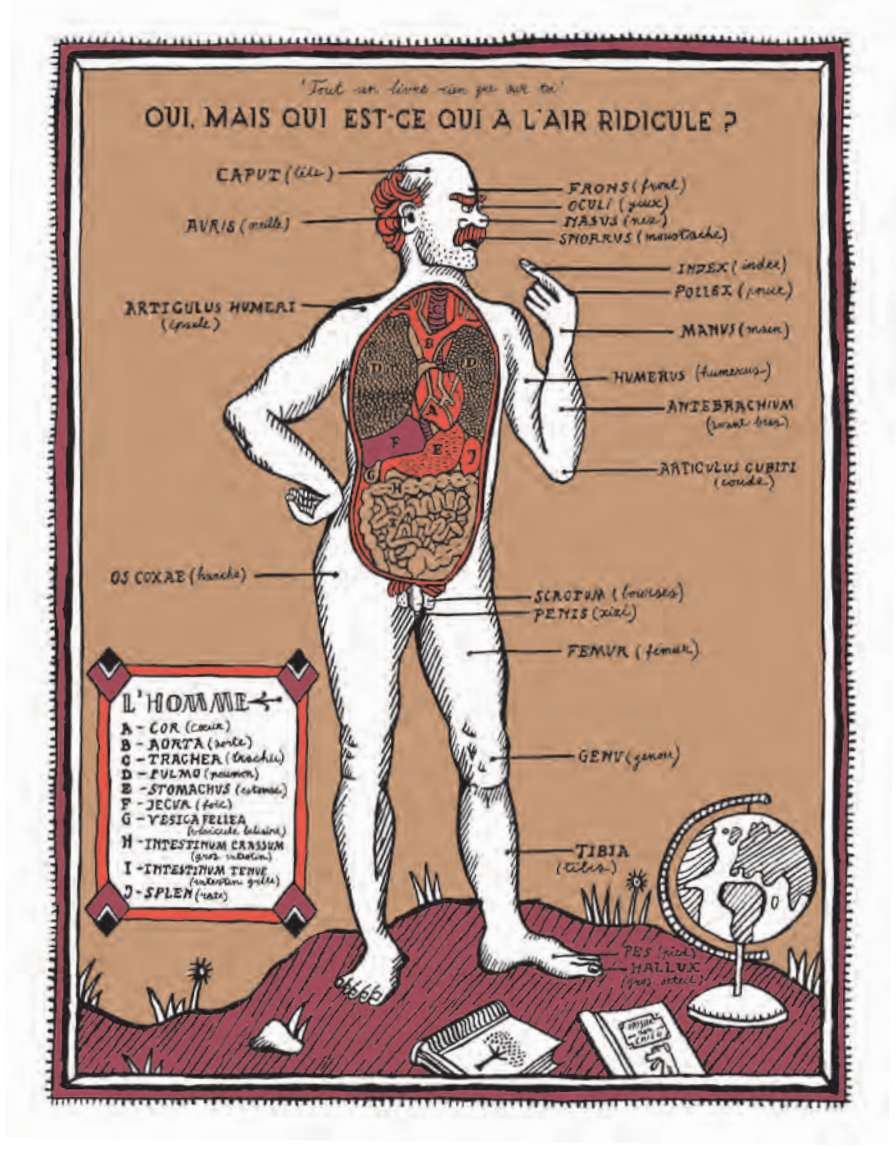
Il existe un livre qui s'intitule : *Comment j'ai appris la physique à mon chien*. Un autre : *Augmente ton Q.I. en mangeant des enfants intelligents*. Ces titres existent pour de vrai. Et si tu cherches sur Internet, tu en trouveras certainement d'autres encore plus étranges. Heureusement, il y a désormais celui-ci. Le livre qui parle du sujet le plus intéressant qui soit, c'est-à-dire : toi. Il était grand temps que l'on te consacre un ouvrage. Ou plus exactement, à ton corps. Comment fonctionne-t-il ?

Le terme scientifique correct pour nommer ce sujet est « anatomie ». *Ana* et *tomè* sont deux mots de l'ancien grec : le premier signifie « ouvert » et le second « coupe ». Soit « ouvrir ». Mais ne t'inquiète pas, il ne devrait rien t'arriver de fâcheux à la lecture de ce livre. Certes, tu voyageras dans une de tes cellules et il sera question ici ou là de sang, mais tu en sortiras indemne.

POURQUOI LES SCIENTIFIQUES SONT DES FRIMEURS

Ton organisme est une machine incroyablement complexe. C'est pourquoi nous ne connaissons le fonctionnement de certaines parties le composant que depuis quelques dizaines d'années. Et cela, grâce à la médecine. Cependant, outre leur talent pour découvrir les secrets de notre anatomie, les scientifiques sont aussi de fieffés frimeurs. Ils ne peuvent pas s'empêcher d'utiliser des mots compliqués pour nommer les choses. Pour eux, tu n'as pas un popotin, mais un *gluteus*. Ton nez est un *nasus*. Et ton gros orteil, un *hallux*. Et cela n'est qu'un petit aperçu du grand nombre de termes alambiqués que les médecins ont sucés de leur *pollex*, euh, je veux dire de leur pouce.

Je vais utiliser ces termes savants le moins possible, mais je ne pourrai pas toujours les éviter parce qu'il n'y a parfois pas d'autre solution. C'est le cas de « mitochondries », « matrice extracellulaire » ou « réticulum endoplasmique ». Tu rencontreras ces mots, mais tu ne seras pas obligé de les retenir. Mon amie Floor, qui a réalisé les illustrations de ce livre, partage avec les scientifiques le goût des termes compliqués. Ses dessins en sont truffés. Si tu veux vraiment te rappeler ce qu'est un ribosome ou un acide aminé, il te suffira de consulter l'index et de repérer l'endroit où ce mot apparaît. Tu trouveras alors l'explication. Sinon, laisse-toi porter par ta lecture. Le plus important est que tu découvres comment ton corps fonctionne, à quel point il est bien agencé, et ce qu'il faut faire pour rester en forme et en bonne santé. Tu n'imagines pas à quel point tu es singulier. Enfin, pas encore. Mais ça ne saurait tarder.



LA COURSE DE TA VIE



POURQUOI LA CHANCE EST DE TON CÔTÉ

Parfois tout va de travers et tu as le sentiment que tu n'es bon à rien. Que les autres sont beaucoup plus intelligents et meilleurs que toi, et que tu n'as jamais de chance. Oublie ces pensées, car elles sont fausses. Tu es un gagnant. Et tu l'as déjà prouvé. Tu t'es montré le plus rapide lors d'une course vraiment folle. De plus, tu as été très chanceux. Je t'invite à lire le compte rendu de cette course à laquelle tu as participé il y a longtemps et qui est à l'origine de ton histoire :

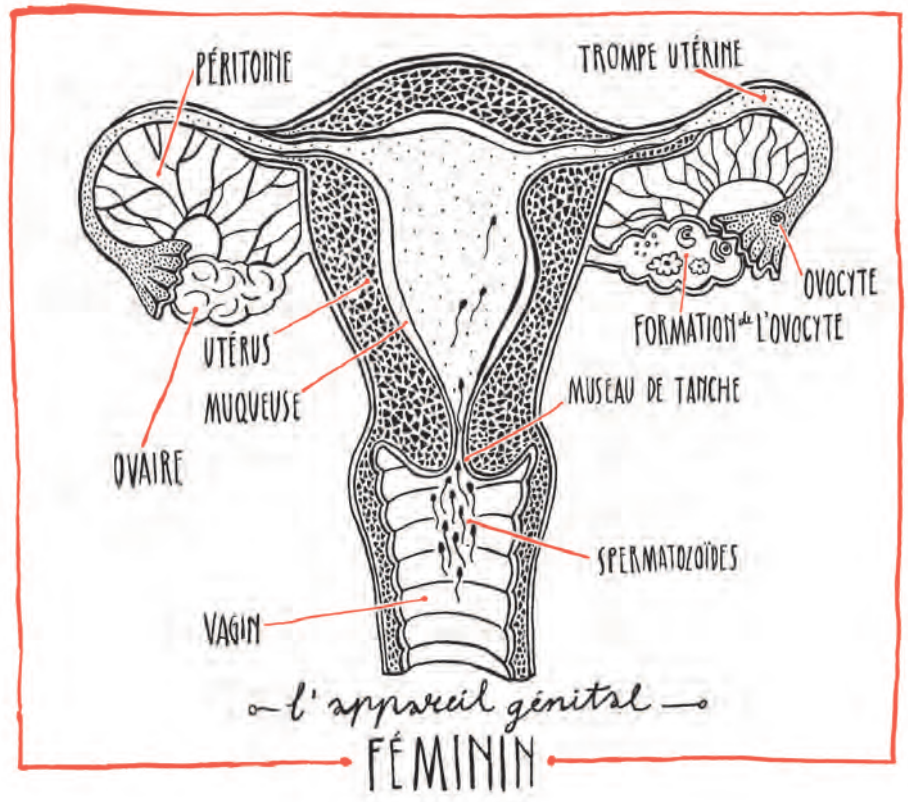
« Bienvenue à l'épreuve la plus difficile de ton existence. Tu vas devoir affronter 300 millions de concurrents. Seul le vainqueur s'en sortira vivant, s'il y arrive. Car, le plus souvent, aucun participant n'en réchappe. Mais si tu veux un jour voir… le jour, tu es obligé de participer à cette compétition. Bon… tu es prêt… ? C'est parti ! »

Quoi ? Qu'est-ce qui se passe ? Personne ne sait vers où aller ! Le chaos est total. Pas le moindre panneau pour indiquer la direction à suivre. Inutile de se plaindre auprès des organisateurs, on n'a pas le temps. Il faut avancer. Un vrai champ de bataille ! L'environnement est tellement hostile que 99 % des candidats sont quasiment éliminés tout de suite. Il reste donc environ 3 millions de participants pour la seconde manche. Or celle-ci est encore plus difficile. Tu te retrouves dans une espèce de labyrinthe, où tu peux être découvert et anéanti à chaque instant…

POURQUOI TU ES UN CHAMPION

Il n'est donc pas étonnant qu'un nouveau massacre ait lieu. Cette fois, la rapidité et l'agilité ne suffisent plus, il faut également avoir de la chance. Prendre à gauche ou à droite équivaut à choisir entre la vie et la mort. Heureusement, tu as fait le bon choix. Tout comme environ 1 million d'autres candidats. Il est désormais impossible de se perdre. Le sprint final sera décisif. Un seul l'emportera. La deuxième place ne sert à rien, c'est comme finir dernier. Dire qu'à ce moment-là de la course tu atteins la vitesse de 4 millimètres par minute. Il ne faut surtout pas manquer le virage ! Ni te retourner… Ça y est, tu as réussi ? Oui ! Tu as gagné ! Tu as vaincu 300 millions d'adversaires ! Tu as remporté la chance de naître ! Bravo !

Comme tu l'as compris, cette course représente le chemin que le spermatozoïde de ton père a parcouru pour rejoindre l'ovocyte de ta mère. Or ce récit n'est que la moitié de l'histoire. Le spermatozoïde, c'était toi ; mais tu étais aussi l'ovocyte. Lui et toi ne faisiez qu'un. Cet ovocyte existait d'ailleurs déjà avant la naissance de ta mère. De même qu'environ 2 millions d'autres ovocytes. Un seul d'entre eux arrive à maturité chaque mois. Par conséquent, la probabilité que justement cet ovocyte-là et ce spermatozoïde-là se rencontrent pour te donner naissance est incroyablement faible. Plus faible que la probabilité de gagner à la fois un titre de champion de natation et le gros lot au Loto. Pourtant, c'est toi qui l'as emporté ! Et encore cela n'est rien comparativement aux autres raisons qui te rendent extraordinaire. Il y a tellement à dire sur ton corps. Sur les plus petites parties nichées à l'intérieur. Sur celles visibles à l'œil nu, comme… euh… tes yeux, justement. Mais aussi sur des organes dont tu ne peux même pas concevoir la taille. Bref, lis vite les pages qui suivent pour découvrir l'extrême ingéniosité de ton organisme. Naître, c'est déjà pas mal ; mais rester en vie, c'est encore mieux.



UNE SEULE FOURMI N'EST PAS UNE FOURMI



POURQUOI UN SIPHONOPHORE N'EST PAS UNE MÉDUSE, BIEN QU'IL Y RESSEMBLE

As-tu déjà vu une fourmilière dans la forêt ? C'est une espèce de grand royaume à l'intérieur duquel vivent des centaines de fourmis. Un ensemble complexe de couloirs et de pièces, construit entièrement par ses occupantes. Cela n'est bien sûr possible que si les fourmis collaborent. Une fourmi seule ne peut pas grand-chose. En faisant preuve d'un peu d'imagination, on pourrait se représenter toutes ces fourmis comme un seul corps. Les éclaireuses, qui rassemblent la nourriture, seraient les yeux, les oreilles, la bouche et le nez. La reine, qui se contente de pondre des œufs, serait l'organe reproducteur. Et les ouvrières, qui construisent la fourmilière, seraient les mains et les bras.

Voici un autre exemple de collaboration que l'on rencontre dans la nature : as-tu déjà entendu parler de la galère portugaise ? Celle-ci n'est pas originaire du Portugal et il ne s'agit pas non plus d'un bateau. C'est un siphonophore. Ça ressemble à une méduse, mais ce n'en est pas une. On croirait voir un seul animal, mais c'est en réalité une créature aquatique constituée de plusieurs centaines de polypes. Un polype rempli d'air joue le rôle de flotteur et permet à la galère de voguer sur l'océan. Des polypes forment les tentacules vénéneux qui neutralisent toutes sortes de proies, comme des petits poissons. Certains constituent l'estomac et les intestins, tandis que d'autres veillent à ce que de nouveaux polypes naissent. Comment devons-nous considérer cette créature ? Comme un seul animal ou pas ?

POURQUOI TU N'ES JAMAIS SEUL

Revenons-en à toi, car c'est le vrai sujet de ce livre. Existe-t-il en réalité un seul « toi » ? Ou ton corps est-il un ensemble constitué de plusieurs parties ? Un ensemble réunissant des bras, des jambes, un cerveau, des nerfs, un estomac, un cœur, un foie, etc. Parties qui sont elles-mêmes composées de plus petits éléments tels les muscles, les vaisseaux sanguins, les os, ainsi que d'autres tissus faits à leur tour d'éléments encore plus petits : les cellules vivantes.

Le corps d'un adulte moyen est constitué d'environ 37 000 milliards de cellules. Toi, à mon avis, tu dois en avoir au moins 20 000 milliards. Tu ne les sens pas dans ton corps et tu ne les vois pas. Il en meurt sans arrêt et il en naît toujours de nouvelles.

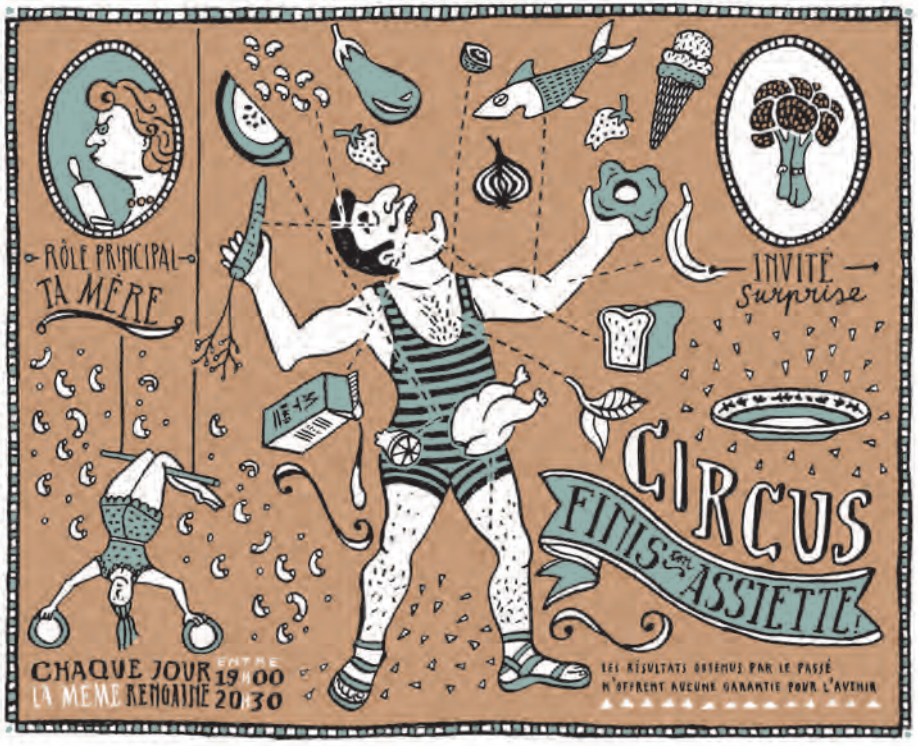
Rien que dans ton cerveau, 86 milliards de cellules s'occupent de tes pensées, de ta mémoire et de tes émotions. Si ces cellules ne collaboraient pas entre elles, tu aurais autant de pensées et de sentiments qu'un chou-fleur.

Et puis tu as encore une centaine de millions de milliards d'habitants à l'intérieur et à la surface de ton corps. Eh oui, tu as plus d'êtres vivants dans ton corps que de cellules qui le constituent ! Ce sont les minuscules bactéries que l'on trouve sur ta peau, dans ta bouche ou dans tes intestins. Elles font partie de toi. Et elles effectuent souvent un travail aussi utile que celui accompli par une cellule du cerveau ou une cellule sanguine. Tu comprends déjà mieux pourquoi tu es si extraordinaire. Mais, après la lecture du chapitre suivant, tu vas vraiment tomber à la renverse…





OUPS ! DÉSOLÉ !



Ah oui, j'allais oublier. Si tu veux conduire une voiture, tu dois d'abord apprendre le code de la route. C'est pareil pour le chapitre suivant : pour pouvoir le lire, il faut que tu aies quelques petites connaissances. Es-tu prêt pour un cours express de chimie et de biologie ? Tu verras, c'est intéressant. Et après, ce sera encore mieux. Promis !

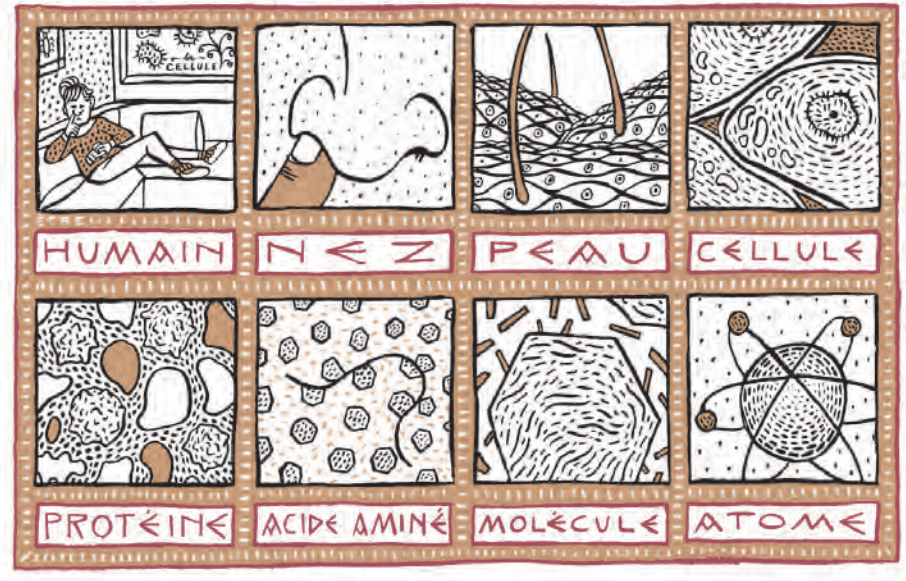
Est-ce qu'il t'est déjà arrivé de te demander de quoi tu es fait ? Chaque mois, tu grandis un peu. Tes cheveux et tes ongles poussent. Tes os s'allongent ainsi que tes muscles. Mais pourquoi ? Parce que tu manges, bien entendu. Pourtant, tu ne te nourris ni d'ongles, ni de cheveux, ni d'os. Cela signifie que les choses que tu manges sont constituées de petits éléments qui se séparent dans ton corps et qui se transforment ensuite en os, muscles, cheveux ou ongles. C'est logique, non ? Les éléments bâtisseurs les plus importants sont les protéines. On les trouve dans la nourriture, par exemple dans la viande, les produits laitiers, le pain et les légumineuses comme les fèves. Ce n'est pas la peine de les chercher dans ton assiette, car leur taille avoisine souvent le millionième de millimètre.

POURQUOI UN ÊTRE HUMAIN PÉTILLE DE VIE

Les protéines sont constituées d'éléments encore plus petits : les acides aminés. Une protéine est souvent composée de mille acides aminés. Et parfois plus. Il peut arriver qu'une protéine se fractionne en acides aminés qui formeront ensuite une autre protéine.

Les acides aminés sont des macromolécules, c'est-à-dire des grosses molécules. Qu'est-ce qu'une molécule ? C'est le plus petit composant d'une matière qui en possède toutes les caractéristiques. Une molécule d'eau se comporte donc comme l'eau et une molécule d'oxygène comme l'oxygène. Mais dès qu'on fractionne une de ces molécules, cela change. Car les molécules sont faites d'éléments encore plus petits : les atomes, qui, eux, ne possèdent pas les caractéristiques de la matière. Une molécule d'eau est ainsi composée de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène. L'hydrogène est donc différent de l'eau.

Un être humain adulte est constitué d'environ 18 kilogrammes de carbone, de l'équivalent d'un pot de confiture d'azote, de 50 litres d'eau, de phosphore en quantité suffisante pour faire brûler plus ou moins 2 000 allumettes, d'un clou de fer et d'une vingtaine d'autres substances qu'on peut trouver dans un laboratoire de chimie. Il est difficile de faire surgir la vie en associant ces matières, alors pourquoi un être humain pétille-t-il de vie ? Parce que nos cellules grouillent de vie. Écoute plutôt.





— CHAPITRE 1 —

TES CELLULES,
DE VRAIES MERVEILLES