

Conflits intérieurs

Fable scientifique

Éric Bapteste



Éditions Matériologiques

Éric Bapteste

Conflits intérieurs

Fable scientifique

Collection « Essais »
Editions Matériologiques

Éric Bapteste est chercheur au CNRS, titulaire d'un doctorat de biologie évolutive (Paris VI) et d'un doctorat de philosophie de la biologie (Paris I). Il codirige une équipe d'évolutionnistes extrêmement sympathiques à l'Université Pierre et Marie Curie. Il s'intéresse notamment aux processus évolutifs non arborescents, tels que les transferts horizontaux de gènes, décrits dans un autre de ses ouvrages *Les Gènes voyageurs*, à la conséquence des mariages de lignées sur la théorie de l'évolution et au réseau du vivant.

Un immense merci, aux amis et soutiens irremplaçables: Matea Farao, François-Joseph Lapointe, Philippe Lopez, Amelia Pope, Jérôme Teulière; pour leurs judicieux conseils à: Jean-Pierre Bapteste, Lucie Bittner, Olivier et Kristen Blangeard, Eva Boon, Frédéric Bouchard, Sébastien et Virginie Gadelle, Mohamed Hijri, Laura Hug, Philippe Huneman, Jesse Shapiro, Elena Wahl; à tous mes formidables collègues (dont certains se reconnaîtront peut-être!); aux éditions Matériologiques, et en particulier à mon éditeur Marc Silberstein.

Ce travail a été grandement facilité par l'attribution de la bourse ERC FP7/2007-2013 Grant Agreement # 615274 EVOLUNET.

Eric Bapteste, *Conflits intérieurs*

eISBN (PDF) 978-2-919694-88-4

eISBN (ePub) 978-2-919694-95-2

ISBN (papier) 978-2-919694-89-1

ISSN 2427-4933

© Éditions Matériologiques, juillet 2015.

233, rue de Crimée, F-75019 Paris

materielogiques.com / contact@materielogiques.com

Illustration de couverture: aquarelle d'Elina Huneman © 2015,

Les comportements du vivant

Conception graphique, maquette, PAO, corrections: Marc Silberstein

DISTRIBUTION EBOOKS: Dawson, Numilog, etc.

DISTRIBUTION LIVRE PAPIER: materielogiques.com.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du copyright, 6 bis, rue Gabriel-Laumain, 75010 Paris.

Toutes les données scientifiques mentionnées dans cet ouvrage, à une exception, sont véridiques et directement issues des travaux de chercheurs. En revanche, toute ressemblance avec des scientifiques existants serait une pure coïncidence.



*Si vous avez déjà pris au moins une décision inexplicable dans votre vie,
ce livre est pour vous.*

Prologue

Quelques mois après les événements troublants qui avaient changé sa vie, Xavier commencerait tout juste à se demander, non pas s'il avait fait le bon choix, mais, bien plus inquiétant, qui avait décidé à sa place de chacune de ses actions.

Chapitre 1

Le Cyclone

Rapport du
8 569 425 789 324 562 178°
comité de supervision

Les humains disent que la connaissance, c'est le pouvoir. Même s'ils se trompent encore largement sur l'essentiel de leur condition, ils en savent toujours plus, bientôt trop, sur la nature. Ils traversent de nouvelles frontières technologiques, écologiques, biologiques au pas de charge, avec une précision nanoscopique. Ils sont à deux doigts d'inventer la Nouvelle Science, celle qui leur permettra d'obtenir une vue d'ensemble, complète, précise, de prendre un jour le contrôle de leurs vies. Et chacun d'entre eux, quand il commence à y voir si clair, si grand, représente aujourd'hui une menace mortelle.



Montréal, 1^{er} mars.

Au pied de la plus prestigieuse des universités canadiennes, dans la plus grande ville du Québec, deux bouquetins de bronze s'affrontent, figés à jamais dans leur élan destructeur. Surplombant cette lutte intense et silencieuse, John Hatch exulte dans son bureau.

— *Enfin, les choses avancent! C'est que j'ai failli attendre cette nouvelle!*

Il s'entretient au téléphone avec son vieil et excellent ami, le professeur Grandciel. L'homme siège dans toutes les commissions scientifiques

qui comptent. Par conséquent, cet animal politique hors du commun est probablement l'un des chercheurs français les plus influents au monde! Bien sûr, quand Hatch y pense, le mérite lui en revient largement. Avant de venir étudier chez lui à Montréal, Grandciel n'était encore qu'un jeune amateur de sciences timoré. À l'époque, Hatch lui avait mis le pied à l'étrier en l'embarquant dans ses formidables travaux. Il lui avait transmis sa conviction que la seule réussite qui vaille est d'être reconnu comme le meilleur scientifique de sa discipline.

Cela peut faire sourire, mais c'était il y a plus de vingt-cinq ans. Leurs carrières étaient encore un peu balbutiantes; eux, naïfs. Depuis, au contact de ses collègues américains, Hatch a intelligemment révisé son mot d'ordre à la hausse. Il vit presque entièrement pour la science, concentrant l'essentiel de son énergie à la recherche, qu'il se trouve au laboratoire ou en dehors de ses murs. Il s'entoure autant que possible de scientifiques, consacre la majorité de ses repas et de ses conversations à discuter des derniers travaux. Même en voyage, John Hatch ne laisse jamais longtemps sa passion dévorante de côté. Son souci de progresser est permanent. Ce qui lui importe désormais, c'est d'être le meilleur scientifique de tous les temps, tant pis pour Grandciel s'il se contente de moins! Sa force de travail, son talent manifeste, sa vive intelligence et quelques intrigues çà et là, ont permis au Cyclone – comme on surnomme parfois le savant montréalais – de se tailler à belles dents la part du lion en biologie, imposant ses idées et ses projets à l'échelle internationale.

Pendu au téléphone, John Hatch rugit de plaisir, secouant dangereusement son fauteuil de cuir au gré de ses exclamations. Le siège grince mais tient bon. Pourtant, le professeur est un colosse. Âgé de 60 ans, le Cyclone est dans une forme physique impressionnante. Il aime d'ailleurs encore jouer des poings à l'occasion. Mais probablement pas aujourd'hui: ce n'est pas tous les jours qu'on apprend sa sélection pour l'équivalent du prix Nobel. En l'occurrence, le prix Crafoord, car il n'existe pas de prix Nobel d'évolution. Son interlocuteur le lui confirme:

— *Bien sûr, cette sélection n'est qu'une première étape, mais je ne doute pas que dans un peu moins d'un an, c'est toi qui l'emporteras.*

La réponse fuse, dénuée d'ironie.

— *Pas faux, Luc. Il ne me manquait plus que le Crafoord pour entrer dans l'histoire des sciences à la place qui m'est due !*

Grandciel, qui l'a personnellement nommé auprès du comité, a bien travaillé une fois encore. Sur un dernier échange tonique, le Cyclone écrase le combiné sur son socle, confiant. Sourire ravageur, coiffage de ses cheveux pour un public virtuel. À l'heure où plusieurs songeraient à se retirer, il a encore de brillantes années devant lui !

En effet, John Hatch est certain qu'il va décrocher le prix. Cela le placera au moins à l'égal des Woese, Maynard-Smith, Mayr, etc., une courte liste des lauréats passés, la crème des chercheurs du domaine. Et, même s'il ne l'avouera jamais, cette consécration aura avant tout un fort parfum de revanche. Bien sûr, ses collègues se contenteront de la version officielle, celle que John Hatch glisse toujours avec délectation à tous ses interlocuteurs, quand ils l'interrogent sur sa motivation hors du commun. L'histoire des sciences retiendra que John Hatch a toujours passionnément cru à la compétition, nécessaire, indispensable, inévitable, impitoyable, car il n'y a pas assez de ressources pour tout le monde, et qu'il trouve la compétition par-dessus tout superbe ! Au contraire de la plupart des philosophes, effrayés par cette réalité qu'ils ont décrite comme une tragédie, au contraire de ceux qui ont soutenu que l'homme est perpétuellement menacé de mort violente, que la vie est «solitaire, besogneuse, pénible, bestiale et courte», John Hatch savoure la dimension la plus essentielle de la compétition. Ce n'est pas un drame qu'elle écrit en lettres de sang et de fluides cellulaires, c'est toute l'histoire, formidable, de l'évolution de la vie sur Terre. La compétition est le principal moteur de l'existence, le fondement et la mesure de toutes choses.

Cette opinion et cette obsession sont largement partagées par ses étudiants. Marchant dans les pas de leur mentor, de façon caricaturale, deux d'entre eux discutent d'ailleurs à bâtons rompus des dernières

nouvelles, transformant leur courte pause autour de la machine à café du laboratoire en une session de travail improvisée. Henry Jones, un jeune doctorant roux tape le papier du *Globe and Mail* du revers de la main. Le magazine rend un petit bruit froissé.

— *Tu as vu les résultats du 100 mètres? «Quick» Kenzie a encore mis deux dixièmes de secondes dans la vue à tous ces concurrents. J'adore l'athlétisme! C'est complètement impartial. Tout le monde a le même objectif et tu ne peux pas savoir a priori qui est le plus rapide. Sauf qu'à la fin, la compétition permet immanquablement d'identifier un seul champion.*

David Malt, son concurrent dans le laboratoire, puisqu'il travaille presque sur le même sujet que Henry, mais dans le but d'obtenir le résultat opposé renchérit, avec un sourire un peu crispé :

— *Moi je préfère le judo. Chaque participant peut directement anéantir les chances de réussite de ses concurrents avec une bonne clé de bras.*

Henry recule imperceptiblement, croyant déceler une menace voilée dans la répartie de son collègue.

Leur relation n'est pas simple depuis cette idée de Hatch. Le professeur leur a demandé à chacun de travailler sur les conséquences de la même hypothèse. Mais toute la suite des travaux de David suppose que cette hypothèse originelle soit fausse, tandis que toutes les études de Henry reposent sur le postulat inverse. Or, travailler sur une hypothèse incorrecte revient à bâtir un château sur des sables mouvants. L'un des deux risque donc de repartir du laboratoire bredouille, une fois que l'autre aura prouvé que ses travaux sont sans fondement. En revanche, le Cyclone en sortira toujours gagnant. Il est certain que David et Henry vont faire de leur mieux pour prouver que l'autre a tort. Dans tous les cas, son laboratoire sera immédiatement à la pointe de la recherche sur le sujet. Son secret, une fois encore, c'est la compétition : on ne pourrait mieux révéler les compétences de chacun que dans une telle confrontation sans merci. D'ailleurs, dernièrement, les résultats de Henry se sont révélés plutôt décevants...

David enfonce le clou, pointant du doigt le gros titre sur l'économie :

— *La concurrence, mec, il n'y a que ça de vrai! C'est l'émulation au sein des sociétés et entre les sociétés qui amène les individus et les entreprises à se dépasser constamment. Elle les force à innover sous peine de disparaître face à un compétiteur plus efficace. Et voilà le monde d'aujourd'hui, déjà vieillissant et bientôt vermoulu, remplacé par celui de demain, tout en audace et en modernisation!*

Henry s'enthousiasme.

— *Exactement comme dans la nature! Sans compétition, pas de sélection naturelle, avantageant les formes de vie les mieux à même de se reproduire, de triompher dans la lutte pour l'existence! La seule manière de survivre pour les espèces est de changer perpétuellement pour se maintenir au diapason des changements des autres. Elles doivent courir pour rester sur place, sous peine d'être débordées par les progrès de leurs concurrentes. C'est ainsi que toutes les espèces ne cessent de se transformer pour rester dans la course.*

Voilà que l'étudiant se met à parler comme John Hatch. Normal : le Cyclone est son idole. Il lui a tout appris! Hors de question qu'il se laisse dépasser par son rival!



Dans son bureau, leur patron songe pour sa part à bien d'autres avantages de la lutte pour la vie. Rempoter la compétition confère du pouvoir. Et les vainqueurs dictent leur loi. Dans l'histoire humaine, les vues dominantes semblent rapidement impartiales. La possession prolongée du pouvoir social et institutionnel permet d'écarter, sans même les considérer, les options alternatives des vaincus... et ceux qui tenteraient de les défendre. Le bonheur des uns fait le malheur des autres. D'autant plus que les individus ayant du succès dans un domaine ont tendance à être aussi consultés, tels des oracles, dans d'autres. C'est ça le prestige! Les vainqueurs deviennent des modèles universels.

— *C'est un peu étrange, mais qu'importe : ce qui compte, c'est la survie des plus forts, pas des plus moraux, ni des plus rigoureux. Et, je suis à deux doigts de devenir un de ces grands hommes.*

À sa grande surprise, les mots jaillissent de sa bouche :

— *Je dois remporter le prix Crafoord!*

Il y tient par-dessus tout. Il ne se demande pas d'où lui vient cette conviction. Car il soupçonne qu'il s'agit surtout de guérir une fois pour toutes ses petites blessures intimes dont il ne parle pas volontiers.

En effet, depuis l'enfance, John Hatch s'est toujours battu pour s'imposer. Pour devenir le favori au sein des deux familles recomposées, puis pour contrôler son entourage. Bien sûr, durant l'adolescence, sa confiance en lui, son pouvoir de séduction se sont considérablement accrus. Il s'est rapidement rendu compte que ce qui le satisfait le plus, c'est sa capacité à prendre possession des cœurs et des corps. Même lorsqu'il s'agit de s'emparer de la femme d'un autre! Il ne s'en prive pas. Agressif, rapide, volage, il connaît toutes les techniques pour atteindre son but. Facile pour lui: il s'inspire de la nature. Généralement, ce que John Hatch veut, John Hatch l'obtient. Son statut social et intellectuel n'étant pas pour rien dans ses nombreux succès, il est évidemment important qu'il demeure ostensiblement au sommet de son art. Son œil pétille :

— *Ce prix « Nobel » fera son petit effet!*

Pourtant, même dans ce moment particulièrement gratifiant, une pensée désagréable traverse fugacement son esprit. Le Cyclone fronce les sourcils, ses battements cardiaques s'accroissent un peu sans qu'il s'en aperçoive, alors qu'il tape du pied sur le sol et fait de son mieux pour évacuer cette préoccupation récurrente. Ce qui le dérange, bien que personne ne s'en souvienne plus aujourd'hui, c'est que sa carrière a démarré sur un tragique malentendu. Initialement, l'Université McGill, dont il dirige désormais le département de biologie, n'avait pas retenu sa candidature. Jeune chercheur, il avait été classé second pour le poste disponible. Son orgueil en avait pris un coup: il s'était senti rejeté, jugé et condamné. Meurtri, il avait failli renoncer à étudier la biologie et quitter le monde scientifique. Pourtant l'Académie l'avait rappelé. Enfin, uniquement parce que quelques jours avant de signer son contrat d'engagement, le concurrent qu'on lui avait préféré avait été victime d'un invalidant accident vasculaire cérébral. John Hatch bien sûr n'y

était pour rien. Mais chaque fauteuil roulant, chaque bonhomme claudiquant péniblement dans la rue lui rappelle cruellement le souvenir de son premier échec : « imposteur, perdant, second choix ». L'éminent professeur éprouve donc régulièrement le besoin de réaffirmer sa légitimité : il est le meilleur des évolutionnistes vivants, il l'a toujours été.

« Oublie cette vieille histoire ! C'est le talent, le combat, pas la chance qui t'ont amené là où tu es ! Mangé ou être mangé. C'est comme cela que le monde marche, qu'il court même ! Et ce sera bientôt à mon tour de bénéficier des tout meilleurs morceaux ! »

Le Cyclone, galvanisé, sort en trombe de son bureau. Il traverse le couloir menant à son laboratoire à grandes enjambées. Il veut partager la nouvelle avec ses étudiants. Il fonce dans leurs locaux, non sans s'extasier pour la millième fois en son for intérieur du génie avec lequel il a organisé l'ensemble du H'lab.

Puisque toute la biologie est affectée par la compétition, des plus petites molécules aux espèces, il doit tout étudier ! Le laboratoire est donc conçu en pièces thématiques concentrées sur des phénomènes de taille croissantes : de l'infiniment petit au visible à l'œil nu. Dans la première salle que John Hatch traverse, on étudie la compétition entre molécules au sein des cellules. Chaque être vivant est en effet constitué grâce à de minuscules instructions, les gènes, qui sont des successions de 4 lettres portées sur l'ADN. L'ADN est la molécule mère du vivant. Quand ces instructions sont lues, leurs commandes sont réalisées dans l'organisme qui les héberge, transformant ainsi la matière biologique en induisant différentes réactions cellulaires. À chaque fois qu'une cellule exprime des gènes, son apparence physique, ou sa composition interne se modifient.

Depuis quelques années, des artistes se sont emparés de ce mécanisme pour sculpter à leur guise certains êtres vivants. Par exemple, Eduardo Kac a créé un étrange lapin albinos qui phosphoresce en vert à l'obscurité, en insérant dans son ADN des instructions supplémentaires, un gène codant cette caractéristique brillante. Résultat, l'animal génétiquement modifié s'allume telle une luciole quand on éteint la lumière !

Le Cyclone est bien plus sérieux. Il n'étudie pas les gènes pour faire de l'art!

— *Je recherche les instructions qui permettent aux cellules d'afficher les caractéristiques les plus performantes, de s'adapter, de prévaloir dans la lutte pour la vie. Je détecte les combinaisons d'ADN qui fabriquent les meilleurs!*, s'enthousiasme John Hatch, quand on l'interroge sur ses objectifs.

C'est un travail difficile, puisqu'au sein d'une même cellule de nombreuses instructions génétiques sont présentes, formant une grande bibliothèque de milliers, voire de dizaines de milliers d'instructions qu'il faut étudier une à une. Plusieurs types de cellules et des êtres biologiques encore plus petits, comme les virus, font l'objet de ces expérimentations. Dans le H'lab, chacun de ces êtres dispose de sa salle d'étude. On y trouve une pièce « Microbes », consacrée à l'étude des organismes microscopiques constitués d'une seule cellule, comme les bactéries et les *archaea*. Bien que leurs tailles oscillent généralement entre un millième et un centième de millimètre, c'est-à-dire un millimètre coupé en cent morceaux égaux, ces créatures minuscules sont les deux principaux types d'êtres vivants présents sur la planète. Il en existe plus de 5×10^{30} (5 suivi de 30 zéros) sur Terre! Être si petits ne les empêche pas d'arborer des formes très différentes. Certaines bactéries ressemblent à des pois, d'autres à des massues, d'autres encore à de fins poils torsadés, à des spermatozoïdes, à des bâtonnets, à des araignées lilliputiennes aux extrémités graciles, à des vers coiffés d'une touffe de radicelles de poireaux... Comprendre comment ces êtres unicellulaires tirent leur épingle du jeu, c'est comprendre l'évolution de la majorité de la vie. C'est acquérir la recette du succès! Signe seulement perceptible aux initiés, les étudiants de la pièce « Microbes » sont également parmi les plus petits du laboratoire. Depuis quelques années, John Hatch s'amuse en effet à orienter une bonne partie des candidats à la verticalité contrariée vers cette thématique de l'infiniment réduit. Pour le moment, aucun n'a encore décelé la dimension physique de ses critères de sélection...

Les organismes multicellulaires, comme les champignons, les animaux et les plantes, qui appartiennent à une troisième grande classe du vivant, sont étudiés dans la pièce « Modèles ». Derrière la porte de cette salle, une dizaine d'étudiants plutôt élancés – John Hatch ne comprend toujours pas comment ce fait-là ne leur saute pas non plus aux yeux – et plusieurs milliers de petites guêpes s'activent. Elles piquent et repiquent de malheureuses chenilles, y injectant des œufs prêts à éclore et à devenir des larves qui dévoreront leurs hôtes vivants, de l'intérieur. Les œufs sont même enrobés de venin ! Ce poison freine la croissance des chenilles, ce qui évite que celles-ci ne gaspillent de l'énergie pour leur propre reproduction. Progressivement, un tapis de cellules sort des œufs de guêpes, formant un tissu nourricier plongé directement dans le corps de leur victime. Puis d'autres cellules s'extraient de ce placenta parasite, se déplacent dans les chenilles, libèrent des substances qui dégradent l'intérieur leurs proies, devenues à la fois hôtel et garde-manger pour des petits insectes goulus nichés en leur sein. Entre ces guêpes et ces chenilles, la compétition semble avoir atteint un tel paroxysme que Charles Darwin voyait dans cet impitoyable cycle de vie et de morts violentes la preuve de la non-existence de Dieu ! Dans ses conférences, John Hatch aime d'ailleurs à rappeler l'effroi du père de la théorie de l'évolution : « Comment un Créateur omnipotent et bienveillant aurait-il délibérément créé des êtres au mode de vie aussi révoltants et cruels que ces guêpes ? »

Heureusement que les étudiants de John Hatch sont moins sensibles et geignards que leur célèbre précurseur. Ils ne s'encombrent pas de tels états d'âmes. Comme on le sait au H'lab : « Il n'y a pas de mal à faire du mal ! » Et il est rare qu'on s'y interroge sur la morale de ses actions...



Le Cyclone pénètre dans les pièces les unes après les autres, ouvrant les portes à la volée pour rassembler ses ouailles au plus vite. Son entrée dans la pièce « Cycles infectieux » est si vive qu'elle fait brutalement sursauter un étudiant en cours d'expérimentation. Celui-ci bondit sur son tabouret, en poussant un petit cri aigu, et menace de répandre le

contenu d'un tube en plastique rempli de particules virales. Il le rattrape *in extremis* entre ses mains gantées avec un soupir de soulagement. Le jeune scientifique a failli répandre des virus partout! Ces créatures, en forme de ballons de football, de tubes, de derricks miniatures, etc., sont 10 à 100 fois plus nombreuses encore que les microbes! Ce sont peut-être les entités les plus difficiles à analyser en biologie, tant elles changent d'aspect au cours de leur cycle de vie. Quand elles ne sont pas enfermées dans un flacon, ces particules virales microscopiques circulent librement dans l'environnement, promenant leurs instructions génétiques jusqu'à rencontrer des organismes qu'elles infectent. Elles injectent alors leurs gènes dans une cellule, où ils vont se mêler avec l'ADN des organismes envahis.

« Ce qui se passe alors est encore plus fort que de l'hypnose! C'est un peu comme du *car-jacking*, mais avec une cellule à la place de l'auto. Le virus intrus prend les commandes de son hôte et le pilote! », aime à répéter le Cyclone.

De fait, une fois son texte génétique présent à l'intérieur d'un être vivant, le virus se retrouve sous forme d'instructions, tapies dans la bibliothèque génétique de son hôte, comme un cheval de Troie dans une ville prête à tout moment à tomber sous la coupe de ses agresseurs. Parce que, lorsque le virus exprime ses propres instructions, il prend de l'intérieur le contrôle de l'appareil moléculaire des cellules, s'y multiplie, fabrique des copies de lui-même, des nouvelles particules virales qui s'accumulent dans la cellule au point de la faire exploser. Libérés dans l'environnement, les virus baladeurs sont alors prêts à entamer un nouveau cycle de destruction. John Hatch adore les virus: leur rôle dans l'extinction et la survie des espèces est capital. Il faut pouvoir lutter contre ces tueurs microscopiques, car eux luttent contre tous. L'expérimentateur, rougissant de sa maladresse, se retourne vers son patron, tentant de regagner un peu de contenance. Le Cyclone, taquin, fait mine de le tancer:

— *Slim, fais un peu plus attention avec tes tubes! Ne va pas nous déclencher une nouvelle épidémie mondiale!*

Puis, Hatch repart aussi rapidement qu'il s'était engouffré dans la pièce, en continuant de battre le rappel dans les couloirs.



L'esprit du chercheur fourmille désormais de pensées agréables : « Comment vais-je dépenser les 500 000 dollars que le roi de Suède me remettra le 15 janvier prochain avec le prix ? »

Money is money. Il n'est pas du genre à cracher dessus. Hatch imagine déjà son discours, fait la liste de ses invitées immédiates et futures. En toute objectivité, même en dehors de l'argent, le prix Crafoord est la chose la plus importante qui puisse arriver à n'importe quel scientifique. C'est un honneur sans équivalent. Tourbillonnant vers la machine à café, il hèle les derniers membres de son équipe et les convoque à une réunion d'urgence d'un ton sans appel.

Vent de panique dans le laboratoire. Les étudiants s'empresent d'interrompre leurs expériences, de lâcher leurs pipettes et leurs tasses, le Cyclone est passé. Charismatique, génial, insupportable, ils doivent s'accrocher pour le suivre, sinon c'est la porte à brève échéance. Ils sont conscients que travailler au H'lab est un privilège et que les places y sont chères. Concentrés, hyperactifs, parfois fébriles, ils espèrent réaliser LA découverte qui retiendra l'attention de leur mentor et leur permettra un jour de marcher dans ses traces. Ils sont en lutte permanente les uns avec les autres pour être le prochain à percer les secrets de la compétition, celui ou celle qui révolutionnera la compréhension du monde vivant, et obtenir en récompense un poste et un laboratoire. Ils sont au bon endroit pour connaître le succès. Mais travailler avec John Hatch est physiquement et nerveusement extraordinairement épuisant.

S'élançant sur les talons du maître, les étudiants s'entassent illico dans la salle de réunion. Les plus chanceux grappillent une place autour de la longue table qui occupe le centre de la large pièce. Les autres doivent se contenter des chaises distribuées le long des murs. Ils sont environ 25, des stagiaires en première année aux post-doctorants, ainsi que plusieurs membres permanents du laboratoire. Certains ont couru pour arriver

avant que John Hatch ne prenne la parole et transpirent un peu. La plupart sont tout de même parvenus à apporter de quoi prendre des notes. Ils n'ont aucune idée du motif de cette réunion surprise. Généralement, ce degré d'urgence signifie qu'un article très important est sur le point d'être écrit ou de paraître. Ils doivent en être les premiers informés pour adapter leur propre stratégie de recherche et de publication. Ne pas dupliquer les travaux des autres, éviter les temps morts, accélérer leur projet, avoir plusieurs coups d'avance. Comme le dit leur mentor: «A nous de donner le la à notre discipline, pas aux autres scientifiques!»

L'information circule vite et bien entre John Hatch et son équipe. Impossible de faire autrement, sinon, c'est la porte!

John Hatch ne leur laisse pas le temps de s'installer. Sans un merci, sans un regard, il entame un long soliloque, en pointant vigoureusement sa poitrine, tel un grand singe en pleine démonstration d'autorité.

— *Aujourd'hui un événement historique débute sous vos yeux... Tout a commencé quand j'avais votre âge*, ajoute-t-il sans que personne ne sache vraiment à qui il s'adresse en particulier.

— *J'ai pris un crayon et j'ai dessiné deux traits.*

Il mime le geste dans les airs avec son index, schématisant un tableau à quatre cases qu'il est le seul à voir.

Les étudiants n'osent pas bouger, ni ricaner. Ils savent que John Hatch est une fois encore en train de leur résumer les prouesses de sa carrière dont il n'est pas peu fier. Déjà, ils voient tous de quoi le professeur veut parler. Ce «petit dessin» a été enseigné dans toutes les universités du monde. La plupart d'entre eux se souviennent d'avoir été interrogés sur ce sujet durant leurs examens, d'avoir consacré une partie de leurs vacances à l'étudier, et d'avoir eu un jour le privilège d'en parler avec le grand homme en personne.

Ils savent que ce modèle permet de décrire et d'analyser les quatre grands comportements du vivant. Il résume toutes les interactions entre les organismes vivants, en fonction des bénéfices ou des coûts provoqués par les actions d'un individu sur un autre. Ils savent aussi que ces

bénéfices et ces coûts se mesurent généralement en estimant la survie et en comptant le nombre de descendants viables des deux protagonistes. Il y a des actions égoïstes, qui améliorent la survie et la reproduction d'un individu au détriment de celles d'un autre. Cette interaction peut se révéler fatale, produisant un bourreau et une victime. Il y a du mutualisme, quand une action améliore simultanément la survie et la reproduction des deux protagonistes. Au contraire, toute action qui réduit la survie et la reproduction des deux protagonistes révèle de la malveillance : un organisme est prêt à saborder ses chances, à brûler ses vaisseaux ou ses biens, pour nuire à sa cible. Enfin, il y a l'altruisme, ces actions qui diminuent la survie et la reproduction d'un individu en faveur de celles d'autrui. Le Cyclone est évidemment un des plus grands penseurs de l'égoïsme et de la malveillance, puisque ces deux comportements, à l'issue desquels on compte toujours au moins un blessé, relèvent de la compétition.

La voix de John Hatch résonne fortement dans la pièce.

— *Inutile de vous dire que c'est seulement mon goût pour la symétrie qui m'a poussé à inclure la coopération dans ce dessin. Il n'y a que la compétition qui importe, comme cela ne vous a pas échappé; bien sûr, ces deux cases en plus, indique-t-il dédaigneusement en balayant l'air d'un revers de la main, là où tous savent que mutualisme et altruisme se logent dans son tableau virtuel, ne m'ont pas fait de mal en termes de publicité... au début!*

Un murmure approuvateur parcourt la salle. Rien d'autre que la compétition n'a d'importance réelle dans le monde. Tout le reste est secondaire. Et ce n'est pas de la fausse modestie : John Hatch regrette vraiment d'avoir inclus la coopération dans son schéma. Celle-ci ne méritait pas plus que de minuscules appendices sous ce tableau, mais le Cyclone était encore jeune, presque politiquement correct!

Il reprend, savourant son effet.

— *Bien sûr, il ne m'a pas fallu longtemps pour rectifier le tir. Je me suis concentré sur ce qui compte vraiment, j'ai repris un crayon et j'ai élaboré un autre schéma : les quatre grands types de compétition. Et cela m'a beaucoup servi, même dans ma vie de tous les jours!*

Rire sonore de John Hatch, même geste de croix rapide. La seconde théorie se matérialise dans tous les esprits en un instant. Les étudiants sont captivés. Ce tableau-là, ils le connaissent aussi par cœur. Grâce à lui, leur professeur avait fourni à la communauté scientifique un cadre général pour étudier la compétition, dont les exemples hantaient la littérature, mais se trouvaient auparavant mélangés dans un fouillis sans nom. Le premier, leur patron avait réalisé que quatre types de compétition méritaient à leur tour d'être distingués, selon que le conflit se déroule entre parents, c'est-à-dire au sein d'une lignée issu d'un ancêtre récent, ou entre lignées distinctes; de façon directe, « comme au judo », se dit David, ou de façon indirecte, « comme lorsqu'on arrive en retard à la cantine et qu'il ne reste plus rien à manger puisque les autres se sont déjà servis », se dit Henry.

John Hatch poursuit :

— *Un résultat m'a frappé: absolument toutes les espèces sur Terre pratiquent une de ces formes de compétition.*

Le Cyclone bascule alors son corps vers l'auditoire, marque un temps d'arrêt théâtral, et fixe intensément les étudiants les uns après les autres.

— *Et vous savez, ce que j'ai découvert?*

Il pointe son doigt vers la première personne assise le long du mur, à sa gauche.

— *Bénédicte?*

La doctorante se racle la gorge et se lance, semblant réciter une leçon.

— *Lorsqu'une espèce utilise une ressource disponible en quantité limitée, il la rend indisponible pour d'autres, qu'il s'agisse d'espace, de nourriture, d'eau, de lieux protégés, de lumière, de partenaires sexuels...*

Le professeur acquiesce :

— *Tout à fait, c'est mécanique!*

D'un geste, le Cyclone indique que le tour d'horizon et sa question continuent. Cette fois, c'est Jeremy, installé immédiatement à droite de Bénédicte, qui est sur la sellette. Les mots jaillissent :

— *Par exemple, les pucerons se font de la concurrence en consommant la sève d'une même plante.*

Le Cyclone opine. Puis chaque étudiant rajoute un témoignage, à la grande satisfaction de leur mentor.

— *Les virus tuent 20 à 40 % des bactéries marines tous les jours! 90 % des populations humaines des Amériques ont péri notamment à cause des infections virales durant les dix premières années des invasions européennes! Les bactéries ont inventé le poison le plus puissant au monde : un gramme de toxine botulique peut tuer jusqu'à un million de personnes!*

— *Dis m'en plus, Henry.*

L'étudiant s'exécute :

— *Elles ont aussi inventé les antibiotiques et les toxines qui trouent les membranes ou coupent l'ADN de leurs compétiteurs. Une seule espèce bactérienne peut en produire des dizaines, voire des centaines de sortes différentes. Les bactéries utilisent ces molécules pour éliminer leurs concurrents quand les ressources sont limitées, pour réguler la taille de leurs populations et pour défendre leur territoire contre la venue d'autres espèces microbiennes. Leurs antibiotiques polluent durablement l'environnement, permettant aux micro-organismes survivant à ces attaques de consommer les dépouilles des microbes assassinés aux alentours.*

John Hatch le gratifie d'un hochement de tête approbateur. Henry soupire : quand on n'a pas de résultats, il vaut mieux avoir des idées, si possible les mêmes que celles de son chef!

David réagit, bien décidé à reprendre la main sur son concurrent :

— *Les bactéries sont responsables des pires épidémies de notre histoire. Nous en avons parfois « profité ». Durant la Seconde Guerre mondiale, les Japonais n'ont pas hésité à faire des centaines de milliers de morts en Chine en y lançant des bombes en porcelaine chargées du bacille de la peste.*

Les étudiants sont galvanisés par cette accumulation d'observations scientifiques. Décidément la compétition est partout! Laura :

— *Deux espèces occupant le même habitat sont incapables de coexister durablement. Immanquablement l'une des espèces doit s'éteindre, éliminée par sa concurrente.*

John Hatch lui décroche un vrai, grand sourire, son premier. Laura est de très loin sa favorite. Andrew, le bon élève de service, complète avec une voix nasillarde :

— *C'est pour cela que les pinsons des îles Galápagos ont changé de régime alimentaire en quelques générations. Les espèces qui se ressemblent trop sont incapables de survivre ensemble.*

Mais, John Hatch ne l'écoute pas : semblant uniquement regarder dans la direction de son étudiante préférée, il énonce avec délectation :

— *Dans les espèces sexuées, les mâles sont en compétition physique pour les femelles. C'est une règle sans exception.*

Au fond de la salle, un murmure s'élève, suffisamment audible pour susciter la réaction du professeur :

— *Peut-être tout de même que...*

Hatch coupe l'insolente au vol, cinglant :

— *Je sais de quoi je parle quand je parle de science, ne me dis pas quoi penser Helen ! La compétition est partout. Darwin le disait déjà : même entre les mots et entre les formes grammaticales, dans chaque langage, une lutte pour la vie se déroule constamment. Le meilleur, le plus court, le plus facile l'emporte toujours... alors « shhh » !*, termine Hatch en faisant le signe très explicite à la protestataire de la fermer. Du coup, les étudiants muets attendent la suite. La liste d'exemples s'étendra-t-elle à l'infini ? Où est ce que leur patron veut-il en venir ? Où est l'événement historique qu'il leur a promis ?

Imperturbable, le professeur reprend le fil de son argumentaire. Ses spectateurs doivent d'abord bien réaliser à qui ils ont affaire : au plus grand biologiste de tous les temps, au nouveau père de la biologie !

— *Eh bien, face à cette quantité énorme d'exemples, contrairement à vous, je me suis volontairement interrompu et je me suis posé un certain nombre de questions...*

Aucun membre de l'équipe ne cille, ils sont habitués à ça. Le Cyclone aime choquer ces collègues, les provoquer un peu. Cela met de l'animation puisqu'eux sont obligés d'être polis !

— *Je me suis mis à la place de toutes ces belles âmes effarouchées, soi-disant amoureuses de la nature mais tourmentées par ce flot de violence que je semblais leur révéler pour la première fois. Je déteste tous ces rêveurs moralistes qui voudraient nous faire croire que la compétition doit être éradiquée, que le monde doit être fait d'entraide et de partage. Bla, bla, bla...*

John Hatch prend un air dégoûté.

— *Je me suis dit, comment peux-tu clouer le bec à ces hippies une fois pour toutes? Comment peux-tu convaincre même les plus ignorants d'entre eux que l'essence de la vie, c'est la lutte, c'est la loi du plus fort, et non l'amour et la liberté? Et j'ai démontré qu'il est mathématiquement impossible de faire bénéficier le plus grand nombre du plus grand bien, dans l'espèce humaine comme dans n'importe quelle autre, conclut le professeur avec une emphase dramatique et un sourire glaçant.*

Comme John Hatch aime le souligner: nous devons choisir entre notre qualité de vie et le nombre de nos semblables. Si nous choisissons de vivre dans des populations sans limite de taille, nous devons dire adieu à nos repas gastronomiques, à nos loisirs, etc. Si nous voulons éviter cette perte, les ressources ne peuvent pas rester libres et accessibles à tous sans contrainte. Cette tragédie met l'humanité devant un problème sans solution technique possible, et face à des choix politiques majeurs. Lorsque l'océan est considéré comme inépuisable, que tous peuvent y prélever du poisson sans limite, la surpêche puis l'extinction des espèces menacent. Sur la terre ferme, le sort funeste du bison s'est probablement joué de la même façon, chacun prélevant dans le troupeau juste quelques animaux de plus sans penser à mal.

« Cette démonstration, à elle seule, suffira peut-être à me valoir le prix Crafoord. Une ressource aussi rare et précieuse devrait uniquement être remise entre des mains raisonnables, les miennes! », songe-t-il.

Déjà une demi-heure que le Cyclone parle en bombant le torse, pose ancestrale du mâle dominant de plus en plus simiesque... Son auditoire est concentré, pendu à ses lèvres, mais aussi perplexe. Ils sont coincés ici jusqu'à ce que leur professeur leur fasse la faveur de leur expliquer

pourquoi ils sont tous convoqués. Ça doit être quelque chose d'important. Ce ne serait pas aussi long autrement ! Les étudiants se creusent la cervelle pour deviner de quoi il s'agit. Pas facile. Leur chef est un véritable génie, un savant hors pair, un puissant visionnaire, un homme capable de transformer l'Histoire. Va-t-il leur rappeler comment il a monté plusieurs entreprises pionnières dans la lutte biologique, mettant opportunément en pratique ses études ? John Hatch est en effet à la tête d'une start-up commercialisant des armes biologiques pour moins de 70 dollars, vendant des centaines de larves de pucerons momifiées remplies de guêpes prêtes à éclore. Le petit pactole qui tombe chaque année sur son compte en banque illustre à merveille l'intensité du combat des hommes contre les pucerons et le dicton fondateur de la lutte biologique : les ennemis de mes ennemis sont mes amis !

Mais non, Hatch est prêt pour le grand final. Il lâche le morceau, gourmand :

— *Bref, quelques théories plus tard, je vous annonce à tous un modeste succès d'estime. Je m'appête à recevoir le prix Crafoord.*

Tonnerre d'applaudissements dans la salle. Andrew lève la main pour réclamer la parole.

— *C'est extraordinaire ! Est-ce que la nouvelle est officielle ?*

Les yeux du Cyclone se rétrécissent imperceptiblement et il s'appête à fusiller l'étudiant du regard. Andrew oserait-il douter ? Mais le jeune homme ne s'en rend pas compte. Il cherche ses mots :

— *Je veux dire... Est-ce que ce prix n'est pas supposé être attribué seulement dans un an environ ?*

Le Cyclone se relâche, magnanime :

— *Oui, vers la mi-janvier, mais la sélection est officiellement close. Et il se trouve que je fais partie des lauréats possibles...*

Son sourire signifie évidemment que sa victoire ne fait aucun doute pour John Hatch. Curieusement, l'information implicite semble encore échapper à son doctorant :

— *Est-ce que vous connaissez les autres postulants ?*

Le professeur le coupe sèchement.

— *Non, mais ça n'a aucune importance. Ma désignation sera une simple formalité : aucun autre scientifique vivant n'a accompli la moitié de ce que j'ai fait!*

Intérieurement, John Hatch ajoute pour lui-même : « Et surtout je ne laisserai personne me voler ce prix, ni se mettre en travers de mon chemin, quoiqu'il en coûte! »

Percevant la pointe d'agacement du Cyclone, Laura, la plus ambitieuse des membres de l'équipe, prend aussitôt la parole pour dire à Hatch toute son admiration.

— *Le Crafoord, c'est énorme! C'est notre vie à tous qui va changer.*

— *Heureusement qu'il y a Laura! Ce petit con d'Andrew a failli me gâcher la fête!*

Le professeur, rasséréiné, fait alors semblant de rougir sous les éloges. Mais la modestie n'est décidément pas son fort. Fixant les yeux de l'étudiante, il se livre :

— *Ce prix, j'y tiens. J'ai envie d'entrer dans la légende, que vous soyez fiers de moi. Je vous remercie d'ailleurs tous, Andrew compris, de me permettre de rester humble. Bientôt, je ferai partie du patrimoine scientifique. C'est une responsabilité et j'y suis prêt. D'ailleurs, si Charles Darwin ressuscitait demain, lui aussi me féliciterait pour le prix, et j'en profiterais pour lui montrer là où il s'est trompé!*

Sous le regard de son professeur, Andrew baisse enfin les yeux et Laura compose le visage de circonstance : enthousiaste, ému, fier, impressionné. Les pensées de la superbe jeune femme vont aussi à mille à l'heure. À 29 ans, elle vit un moment décisif.

— *J'ai bien fait de quitter la France et de choisir le H'lab. Je ne me suis pas battue pour rien. Je tiens au moins autant que John à ce qu'il emporte le Crafoord...*

Voilà un raisonnement typiquement humain, des certitudes bien ancrées, une illusion de libre arbitre, mais l'étudiante n' imagine pas à quel point, à cause de ce prix, sa vie va radicalement basculer.



Laura rembobine mentalement le film des décisions qui l'ont menée de la France au Québec, passant, comme à son habitude, rapidement sur l'épisode le plus fâcheux dont quelques traces révoltantes témoignent encore sur la toile. Aussi loin qu'elle se souvienne, Laura a toujours eu l'habitude d'être admirée. Pour son physique, notamment. Brune frisée aux yeux bleus d'un mètre soixante-quinze, sportive et énergique, beaucoup la trouvent magnifique. Pour son cursus académique aussi : constamment en tête de classe. Mais cette réussite et cette estime que les autres lui accordent, elle les a construites pas à pas, en tâchant de se distinguer de sa mère. Elle a bien vu que celle-ci n'était pas heureuse. Laura a refusé d'en hériter les complexes, les hésitations, la timidité excessive qui la limite trop souvent au rôle de figurant silencieux. Contrairement à elle, Laura a résolument lutté contre sa nature : elle s'est forcée à prendre des risques. Au besoin, elle en a fait prendre à d'autres. Et surtout, elle a beaucoup réfléchi à ce qu'elle voulait. Adolescente, elle a décidé qu'elle ne pourrait être satisfaite que si elle était reconnue pour sa carrière et son intellect. Elle a appris à maîtriser ses émotions, à affronter les difficultés, à imaginer des solutions plutôt qu'à baisser les bras.

Au début, ses efforts étaient trop visibles, son corps trahissait la tension qu'elle s'imposait. Alors, comme une actrice, Laura a répété devant son miroir pendant des années, simulé toutes sortes d'émotions pour ne jamais être prise au dépourvu. Elle sait se pencher vers son interlocuteur, décontracter son visage, s'empêcher de lever les yeux au ciel quand elle n'est pas d'accord, sourire pour obtenir l'attention, ou afficher un visage impassible. En général, elle essaye de contrôler la situation plutôt que la situation ne la contrôle. Rien ne trahit sa froideur intérieure et sa détermination, hormis parfois une certaine impatience. Et puis, à l'exception de quelques femmes qui la jalouent, Laura sait qu'elle peut enrouler n'importe qui autour de son petit doigt. John Hatch ou un autre. Elle le sait, elle a essayé.

À peine majeure, Laura s'est exilée et a choisi la science, les études au Canada. Elle a suivi méticuleusement sa feuille de route: deuxième année de licence, master, doctorat, chaque étape de son parcours dans un laboratoire plus prestigieux que le précédent. Elle a procédé systématiquement, comme une gymnaste utilise un tremplin pour franchir le prochain obstacle. Pour son post-doctorat, elle est ainsi parvenue à intégrer l'un des meilleurs laboratoires du monde: le H'lab. Et à son tour ce tremplin va fonctionner, au-delà de ses espérances. Avec le succès mondial annoncé de son mentor, Laura sait qu'elle aussi fera à coup sûr partie des grands scientifiques de ce monde. Elle a observé le Cyclone et elle a appris. Comme lui, elle est prête à s'affirmer sans détour, à démontrer sa valeur, à ne jamais renoncer à atteindre ses objectifs. Son ambition? Obtenir rapidement la direction de son propre laboratoire dans une université de premier plan où donner la pleine mesure de son talent. Un poste qui donnera tout son sens à sa vie et effacera même les événements les moins reluisants de son passé.

« Naturellement, quand John emportera le prix Crafoord, ce sera un jeu d'enfant pour moi, sa protégée, d'assurer mon destin une fois pour toutes. Dans dix mois environ, je serai intouchable. »

Puis les applaudissements, les congratulations et les bravos ramènent Laura à la réalité. Tous les étudiants se pressent autour du Cyclone pour lui dire leur admiration, et elle se mêle à eux avec un plaisir non dissimulé.



Après toutes ces émotions, John Hatch retourne dans son bureau.

« Où en étais-je déjà? Ah oui, occupé à accomplir une de ces tâches mineures dont le monde académique a le secret, interrompre le délire de Robert Beaubien! Une fois que j'aurais le prix, on ne m'embêtera plus avec ce genre d'élucubrations! »

Ses yeux retombent sur le torchon qui souille son bureau. C'est un article de l'Université de Montréal, la petite université concurrente locale qui se pique d'étudier la biologie. Le texte affiche un intitulé

doucereux : « Une alliance pour la vie : coopération entre virus, bactéries et chenilles ». Le Cyclone était préalablement occupé à le pulvériser de sa foudre éditoriale. Encore un tissu de mièvreries sentimentales qui voudrait passer pour de la science et rate complètement le sujet.

« Certaines personnes sont juste la lie de leur profession, des parasites inutiles, des nuisibles. Robert Beaubien est le premier d'entre eux. Ce type-là ne comprend rien à la compétition ! Cela fait des années qu'il commet le même genre d'études dépourvues de tout sens critique. Si Beaubien continue comme ça, à la fin de sa carrière, il n'aura pas seulement gâché du papier, il va finir par gâcher des étudiants ! »

Le téléphone de John Hatch sonne à nouveau, interrompant provisoirement le massacre éditorial. L'appareil affiche le numéro du doyen de McGill en personne, dont le fils, Andrew, étudie dans l'équipe du Cyclone.

— *John, c'est Dan Peal. La nouvelle de ta sélection pour le prix Crafoord vient de remonter jusqu'à mon bureau...*

— *En effet, Dan, c'est une bonne nouvelle.*

— *Je voulais te féliciter !*

Le doyen marque un léger temps d'arrêt.

— *C'est formidable pour McGill aussi : un « Nobel » dans nos locaux, cela va nous attirer encore plus de beau monde.*

— *Absolument, Dan, merci. Je suis sensible à ton appel. Justement, j'allais te contacter pour te parler de mon salaire. Il me semble qu'une augmentation substantielle serait très indiquée dans le cas présent, surtout si tu souhaites que mon prestige rejaillisse sur ton établissement.*

Pendant une seconde, le doyen estomaqué croit à une plaisanterie, mais l'intonation que John Hatch a placée sur les pronoms possessifs ne laisse guère planer d'ambiguïté. Peal prend acte de la somme qu'il devra déboursier pour garder l'expert mondial de la compétition dans son université, puis met fin à leur échange. Le moral du professeur est comme son portefeuille : gonflé à bloc.

«Le moins qu'on puisse dire, c'est que je ne suis plus un second choix! L'argent que je viens d'empocher en quelques minutes n'est qu'un modeste préambule aux privilèges que je peux attendre une fois le prix définitivement acquis.»

L'irrésistible scientifique peut alors se replonger dans l'anodin : décortiquer le texte d'un confrère, trouver des failles dans le raisonnement qu'il présente, refuser la publication de ce travail. Très rapidement, le Cyclone s'emporte face à la médiocrité du manuscrit qu'il a sous les yeux, sa critique vacille vers l'insulte, le document se retrouve vite couvert de ratures rageuses. Une fois sa tâche de démolition jubilatoire accomplie, John Hatch n'a qu'un regret. «J'aimerais tellement voir la tête de Beaubien quand il recevra mon rapport!»

En dépit de sa grande influence, John Hatch n'a pas ce pouvoir. Se projeter avec lucidité vers l'avenir n'est pas franchement son fort. C'est donc sans le vouloir, ni s'en rendre compte qu'il précipite les événements dans une direction tragique. Car la banale mise à mort éditoriale va provoquer des conséquences funestes, bien au-delà du monde académique.



Suite du rapport du
8 569 425 789 324 562 178
comité de supervision

Avec sa personnalité tonitruante, ses coups de gueules, le soldat Hatch va finir par faire réfléchir un peu trop autour de lui. Parce que, conformément à notre méthode, un soldat n'évolue jamais seul. Son obsession risque d'ouvrir les yeux de l'humanité sur le vrai conflit, celui qu'elle ne peut pas accepter et faire basculer l'ordre terrestre à jamais.

Chapitre 2
Vestiges

Rapport du
8569 425 789 324 562 179
comité de supervision

Après cinq millions d'années d'antagonismes, après des rendements énergétiques exceptionnels durant les derniers siècles, le système s'emballe. L'approche consistant à diviser pour mieux régner a trop dangereusement augmenté la puissance et le savoir des forces combattantes en présence. Méfiance, camarades, méfiance!



Montréal, 6 mars.

Pour tout observateur curieux, la vie académique recèle des trésors anthropologiques. Les scientifiques méritent d'ailleurs qu'on les étudie comme des fourmis. Par exemple, leur carrière est rythmée de rituels fascinants. Régulièrement, les savants peuvent mesurer leur cote de popularité, leur succès à répandre leurs idées. À l'occasion de la communication de leurs théories et de leurs résultats, ils peuvent estimer leur place dans la communauté. Remarquée ou indifférente? Prééminente ou invisible? Acceptée, vaguement tolérée ou massivement rejetée? Quand ils estiment que leurs données, leurs pensées, leurs inventions sont suffisamment nettes, les chercheurs essayent de les faire connaître à leurs pairs sous formes de notes et d'articles. Ils s'assoient face à leur clavier

et rédigent des manuscrits contenant leurs dernières découvertes. Et en même temps, ils rêvent. Cela fait partie du cérémonial. Ils imaginent la réaction des lecteurs face à leurs mots et à leurs analyses. Ils anticipent la gloire et l'exaspération que leurs travaux vont susciter. Ils frémissent à l'idée qu'aucun journal n'acceptera de publier leurs résultats; enfin, aucun bon journal!

Il y a en effet toute une hiérarchie de périodiques qui rapportent un succès d'estime très différent à leurs auteurs. Il y a les monstres sacrés : les *Science*, *Nature*, les *Proceedings of the National Academy of Sciences* (USA). Ces revues-là n'ouvrent leurs pages qu'aux investigations les mieux léchées, qu'aux résultats les plus marquants, qu'aux études dont la portée est jugée hors du commun. Chaque scientifique espère donc ardemment y voir un jour le fruit de son travail. Et puis il y a les revues plus spécialisées, ciblant un public plus restreint. *Le Lait*, *Gènes du développement larvaire*, *Annales de morphologie des algues unicellulaires de moins de 4 millimètres...* La publication y est plus facile, sans être automatique. Le scientifique, à moins d'être un passionné de ces thèmes plus précis, n'en retire habituellement qu'une satisfaction relativement modeste. Qui lit encore *Gènes du développement larvaire* de nos jours? Enfin, il y a les feuilles de chou qui en définitive acceptent tout, tant que les auteurs paient. C'est dans ces journaux que finissent la plupart des théories qui n'ont pas su séduire, jetant une honte fugace, un peu de rouge aux joues et provoquant un toussotement gêné chez leurs coupables créateurs, mal à l'aise de devoir ajouter ces « œuvres » à leur curriculum.

Après le choix de la revue appropriée, l'évaluation des manuscrits par d'autres scientifiques, sous couvert d'anonymat, constitue la partie la plus importante du rituel. Durant quelques semaines ou quelques mois, la popularité des chercheurs est soumise au verdict de deux, voire trois de ces arbitres invisibles. Pouce vers le haut : l'article est de qualité, son auteur respire. On l'aime encore un peu. Il peut s'atteler à ses prochaines études. Pouce vers le bas, c'est la sanction : aucune revue n'est prête à accepter des résultats aussi ineptes, le scientifique doit remettre ses

travaux sur l'ouvrage. Le pouvoir des examinateurs est donc considérable. L'anneau de Gygès les protège : ils peuvent écrire ce qu'ils veulent au sujet des recherches de leur collègue, louer ou clouer leurs analyses au pilori, leur style, leurs conclusions. Seul l'éditeur de la revue qui les a mandatés connaît l'identité de ces justiciers masqués de la Science et il ne la livre jamais. Dans cette obscurité éditoriale, il est facile dès lors d'accabler un ennemi, un concurrent. Beaucoup ne s'en privent pas. Le moment où se scelle le destin de chaque article est donc comme une petite naissance ou comme une petite mort. Publier ou périr ! Diffuser ses idées ou être rapidement ignoré, oublié par la communauté. Curieusement, durant tout ce protocole aucun ne se demande généralement ce qui le fait courir, et pourquoi il s'expose, ainsi que ses idées, à un risque de rejet violent. La vie académique est une montagne russe, accompagnée des émotions qui vont avec un tour de ce drôle de manège. Précisément, ce matin, le professeur Beaubien, en pleine descente à vive allure, a un peu la nausée...

Le savant, seul dans une petite pièce de sept mètres carrés entourée d'armoires en bois, un bureau semblable à tous les autres du département de biologie de l'Université de Montréal, tient entre ses mains les expertises finales à propos de son dernier article. Contre toute attente, « Une alliance pour la vie : coopération entre virus, bactéries et chenilles » vient d'être sèchement rejeté par le journal relativement inconnu auquel il l'avait soumis. Motif invoqué : le refus irrévocable d'un des évaluateurs. Les rapports pourtant sont parfaitement contradictoires. Le premier encense ses travaux, le second rejette catégoriquement la validité des thèses défendues, dans des termes moins que fleuris, mettant même en cause ses capacités à encadrer la jeune génération ! « Gâchis de papier », « Quasi-faute professionnelle ! », « La coopération, ce sujet sans aucune importance... », « Thématique dérisoire et conclusions pathétiques, dépourvues de tout esprit critique », « Tout le monde en a plus qu'assez », etc. Qui a pu écrire une chose pareille ? Question lancinante qui pointe vers le deuxième aspect du rituel : démêler les relations entre chercheurs, décidément une des préoccupations les plus intrigantes de cet univers

relativement clos. On dirait que chacun y trouve sa némésis. En tout cas, Robert Beaubien vient incontestablement de croiser la sienne!

Ces critiques interpellent le savant qui blêmit. « Est-ce que l'évaluateur est sincère? C'est peut-être quelqu'un qui a été tellement exposé aux modèles qui décrivent une succession de luttes permanentes sur Terre qu'il n'a vraiment pas saisi l'intérêt de notre étude? C'est vrai, on entend constamment parler de la "survie du plus apte" mais jamais du "succès des coopérateurs". Pourtant, cette expression décrit bien mieux la réalité biologique! Personne ne gagne jamais totalement seul! La réussite, c'est tout de même avant tout des histoires de partenariat... »

Cette revue anonyme est d'autant plus étonnante qu'il suffit de regarder autour de soi pour apercevoir des milliers d'organismes en pleine collaboration.

« Comment peut-on ignorer, sans être de mauvaise foi, que généralement les êtres vivants ne vivent pas isolés? L'examineur n'a-t-il jamais vu de colonies de fourmis, des ruches d'abeilles? Ces sociétés d'insectes offrent une preuve majuscule de l'importance de la coopération. Elles parviennent à se reproduire bien que très peu de leurs membres le fassent: ces individus dépendent les uns des autres pour survivre; la reine au premier chef, souvent incapable de s'occuper de ses œufs ou de creuser des galeries... »

Une part de Robert Beaubien a envie de grogner à ce fichu examinateur: « Bon sang, ouvrez les yeux! »

Répondant à cette impulsion, il se laisse une fois encore aller à convoquer et à sermonner virtuellement son mystérieux contradicteur! Un peu malgré lui, son esprit puissant qui le rend extraordinairement dangereux puisqu'imprévisible, imagine la scène. Matérialisé par la seule force de sa pensée, l'autre est maintenant assis sur une chaise au centre de son bureau. C'est un jeune homme blond, avec des traits fins, des cheveux courts et quelques boutons sur le visage. C'est un véritable novice, qui lui rappelle Maxime, un ancien élève qu'il n'appréciait guère! L'évaluateur a dû recevoir sa thèse il y a quelques années. Peut-être est-il

même encore étudiant et c'est son directeur qui lui a transmis la charge d'effectuer cette revue. Alors bien sûr, le faux Maxime a fait du zèle, il s'est arqué sur ses connaissances incomplètes, sans réaliser l'immensité de ce qu'il ignorait, et sans oser remettre en question la pertinence de ce savoir dont il se croit gardien et dépositaire. Maintenant que Robert le voit, il soupçonne que l'autre a plus pêché par méconnaissance que par volonté de nuire. Le chercheur incorpore à son tour la scène mentale.

Il imagine qu'il se tient debout, face au jeune homme boutonneux. L'autre aussi le fixe tandis qu'il récapitule énergiquement quelques faits que tout biologiste devrait avoir présents à l'esprit, histoire de sonder les motivations profondes de l'hostilité du blondinet. Sa leçon démarre :

— *La coopération est partout. La communication chimique est commune dans les sociétés animales. La formation de terriers, de nids, de villes y est tout aussi fréquente. Les chiens de prairie creusent des souterrains collectifs qui permettent au groupe de chercher la nourriture ; les loups, les lions et les humains chassent en meute, les fourmis ou les termites coordonnent leurs explorations vers les ressources, les marmottes se défendent collectivement contre leurs ennemis, les castors construisent leur barrage en commun.*

La liste est longue et le jeune homme baisse la tête au fur et à mesure que Beaubien lui expose ses imparables arguments. Le professeur sent que son interlocuteur commence tout juste à réaliser son erreur. Il a l'impression de le voir commencer à s'empourprer. Mais il ne va pas se laisser apitoyer et laisser l'autre s'en tirer à si bon compte.

Beaubien continue donc son sermon de biologiste, cette fois en tournant lentement autour de la chaise de son mystérieux interlocuteur, le doigt doctement levé, forçant le censeur redevenu visible à le suivre du regard.

— *N'as-tu pas contemplé ta propre peau ?*

L'autre est gêné :

— *Quelle curieuse question ! Bien sûr que je l'ai déjà fait.*

— *Et alors, combien de cellules distinctes contient-elle ?*, lui demande le professeur, faussement ingénu.

— *Une seule, qui a éliminé toutes les autres par compétition, ou bien plus ?*

— *Des milliards de cellules, évidemment...*

Beaubien poursuit sa plaidoirie, martelant ses mots à destination du rapporteur anonyme.

— *La conclusion devrait s'imposer à toi comme une évidence. Les différents niveaux de complexité du monde biologique : les cellules, les colonies, les sociétés sont le résultat direct de collaborations efficaces. Il faut bien que les instructions génétiques fonctionnent ensemble pour former une cellule viable, que les cellules s'entendent pour faire vivre des organismes pluricellulaires, que des organismes pluricellulaires s'entraident pour faire émerger des sociétés. Chaque niveau de complexité est le signe manifeste que plusieurs éléments de niveau inférieur sont parvenus à coopérer, se scandalise le chercheur.*

Son contradicteur imaginaire semble déjà sur le point de se rendre, vaincu.

Il s'excuse, il est pantois. Il ne voulait pas mal faire. Robert Beaubien interrompt alors ses cercles un peu fébriles. Digne d'un inspecteur en plein interrogatoire musclé, il prend à son tour une chaise qu'il tire d'un des coins du bureau. Le raclement de ses pieds de bois sur le sol ajoute une touche un peu lugubre à son approche. Le chercheur s'assied en face du blondinet, juste sous son nez. Il pourrait presque sentir son haleine. Il plante son regard dans le sien et prolonge l'explication, pour être sûr que l'autre n'oublie pas, ne recommence jamais. Beaubien commence par une concession :

— *Bien sûr, l'évolution de la coopération tranche avec l'évolution de caractéristiques qui ne bénéficient qu'aux individus qui les possèdent : des dents pointues, une meilleure vue, une grande discrétion... Mais les effets positifs de la coopération n'en sont pas moins la base la plus solide de la vie.*

Il insiste.

— *Les hommes peuvent même apprendre des oiseaux et les oiseaux des hommes ! En Afrique, c'est une coopération avec le Grand Indicateur, qui a contribué à la survie de nos deux espèces dans des milieux privés de ressources.*

Nous avons récolté le miel des nids d'abeilles, laissant derrière nous des débris de ruches et de cire inutilisables pour notre espèce mais qui constituaient autant de denrées précieuses pour cet oiseau. Puisque celui-ci, seul face aux abeilles, est incapable de se les procurer, les Grands Indicateurs ont appris au fil des générations à nous appeler pour les guider vers les ruches et nous avons appris à écouter ces oiseaux. Cette coopération, comme tant d'autres, bénéficie aux deux partenaires. Et toi, tu ne les as pas eues non plus seul tes idées étriquées, j'imagine?!

L'évaluateur imaginaire renouvelle ses excuses, les épaules de plus en plus rentrées tant il essaye de se faire tout petit sur la chaise. Ses doigts s'enchevêtrent nerveusement.

— *Je ne savais vraiment pas. Je n'ai pas réfléchi. Moi aussi, je veux apprendre à écouter!*

— *Ah, très bien!*, s'exclame Beaubien

— *Alors, écoute ça! C'est aussi la coopération, cette fois entre des champignons et les ancêtres des plantes terrestres, qui a permis aux végétaux de coloniser la Terre. Solidarité déjà, il y a près de 470 millions d'années! Notre vie, et pas seulement elle, dépend de la coopération. Sans les coraux et leurs symbiotes dans les océans, sans les bactéries qui fournissent leur énergie aux animaux des grands fonds sous-marins, de nombreux écosystèmes s'effondreraient!*

Le rapporteur donne de plus en plus l'impression de n'être qu'un pauvre petit garçon, pris la main dans un sac de bonbons qu'il n'avait pas le droit de toucher. Il réitère ses explications balbutiantes.

— *Je suis sincèrement désolé. Je ne sais pas ce qui m'a pris au moment d'écrire une revue aussi méchante, sans nuance, à l'emporte-pièce... Cela n'avait vraiment rien de personnel!*

Robert Beaubien sent désormais qu'il pourrait s'arrêter et cesser de le torturer, mais il est lancé, passionné par son sujet. Alors il persiste, lâchant une ultime salve d'arguments, penché vers son interlocuteur imaginaire. Ses coudes reposent sur les bras de son fauteuil, tandis que les mouvements de ses mains déployées scandent son propos.

Good cop: — *La majorité des organismes s'entraide*: «*Gratte-moi le dos et je gratte le tien!*» Partout, des êtres fonctionnellement distincts travaillent ensemble: une plante et un pollinisateur, une salamandre et des algues, des poux et des bactéries... On peut multiplier les exemples célèbres à l'infini!

Puis, *bad cop*, à nouveau: — *La majorité du monde vivant coopère*. Tu comprends ça, je suppose!, achève Beaubien en abattant violemment ses deux mains sur les épaules du rapporteur fantoche.

Pendant quelques instants, désarçonné par la violence du traitement qu'il subit, l'autre donne l'impression qu'il va fondre en larmes, preuve ultime qu'il reconnaît avoir fait complètement fausse route et regrette amèrement son rapport... ou qu'il a peur de cette explosion de rage inattendue du chercheur. Il se rebelle et lance:

— *Ah bon, alors qu'est ce que tu fais tout seul, toquard?! C'est cela la vie dont tu rêvais?*

Puis son image vacille, se fige, tressaute... et il disparaît!

L'étrange vision est terminée. Dans la vraie vie, Robert Beaubien, toujours assis derrière son petit bureau, se frotte les yeux. Il sait bien que tout ce discours n'était que virtuel. Il n'a rien d'un flic viril! Il n'est pas une brute. Il peut se contrôler. Il doit se contrôler.

«Ou alors est-ce que je n'ai rien appris du passé? Je dois être raisonnable et responsable de mes actes!»

L'objectif lui semble dur à tenir parfois, tant il a pris l'habitude de ces étranges mises en scène fantasmagoriques pour gérer les moments de tension. D'ordinaire ces projections l'apaisent. Il évacue ainsi ce qu'il a sur le cœur, pour mieux tourner la page. Mais cette fois, cela n'a pas marché. Il a vraiment du mal à digérer les critiques effectuées *incognito* à l'encontre de son article: «La coopération, sujet dépourvu d'intérêt», «Thème d'importance mineure à nulle», «Gaspillage des ressources du milieu académique», «Aveuglement».

«Je ne suis pas aveugle! Au contraire, la mauvaise foi du véritable évaluateur me saute aux yeux! Cette revue n'est pas l'œuvre d'un novice

maladroit mais de quelqu'un dans le milieu scientifique qui a délibérément cherché à me nuire.»



À 61 ans, Robert Beaubien devrait pouvoir relativiser ces modestes contrariétés, après tout ce qu'il a traversé ces dernières années, comme si un mauvais sort s'était subitement déchaîné contre lui alors qu'il entamait des recherches particulièrement fertiles sur les secrets du vivant.

« Mais non, ces situations conflictuelles absurdes continuent à me mettre mal à l'aise. Je peux toujours imaginer ce que je veux : je viens d'être jugé et condamné par un collègue particulièrement malveillant. »

Ce qui l'ennuie, c'est qu'il va maintenant devoir en informer Xavier Blanchet, l'étudiant de doctorat avec lequel il a coécrit l'article. Il sait que Xavier est motivé mais qu'il est aussi psychologiquement un peu fragile. Il imagine facilement la déception du jeune homme. « Une alliance pour la vie... » aurait été sa première publication.

« Peut-être que je devrais seulement lui indiquer la nouvelle, sans lui montrer la revue castratrice ? Dans tous les cas, je devrais prendre sur moi pour lui remonter le moral... »

Et cela n'ennuie pas Robert Beaubien, cela l'épuise ! C'est que lui aussi est de plus en plus lassé par le jeu académique. Ses élans passionnés pour défendre ses convictions sont de plus en plus rares, toujours réservés à un maigre public virtuel, qui s'évanouit aussi vite qu'il a été suscité ! Le fond du problème, c'est que le chercheur est complètement déprimé ! L'article n'a rien à voir le dedans. Il le sait. Tous ses collègues le savent. Robert Beaubien n'est plus que l'ombre de lui-même.

Il pose un instant les rapports sur son bureau, tend la main vers un cahier noir dans lequel il lui arrive de plus en plus souvent de reporter ses pensées et ses émotions, comme une thérapie, un exutoire. Doit-il y noter les quelques bonnes formules qu'il a développées durant l'interrogatoire de son interlocuteur fictif ? Pas cette fois ! Il se ravise. À la place de son bloc-notes, le chercheur saisit le cadre photographique posé à la

droite de son ordinateur et scrute avec intensité les deux visages qui y figurent, sa femme et son fils, souriants.

Deux années et demie auparavant, le destin les a fauchés.

« Ah ça oui, ma vie a vraiment déraillé ! »

Depuis, un poids considérable écrase les épaules du chercheur. Son rôle dans leurs dernières heures l'obsède. Il y repense quotidiennement.

« Pourquoi sont-ils morts ? Aurais-je pu agir autrement ? »

Désormais la question ne semble avoir qu'une importance théorique. Mère et fils roulaient ensemble vers Québec, mais n'avaient jamais pu terminer leur trajet. Les deux êtres qui lui étaient les plus chers au monde avaient péri dans un accident.

« Ils ont quitté la route à l'endroit le plus dangereux, cela arrive plus souvent qu'on ne croit juste ici », avait expliqué la police. L'enquête s'était arrêtée là. D'ailleurs, même si elle avait été plus poussée, elle n'aurait jamais pu effleurer les vraies causes du drame. Seul Robert Beaubien détenait cette réponse, enfouie au plus profond de lui-même.

Mais loin de progresser vers la vérité, depuis l'accident, Robert Beaubien est inconsolable, sans goût ni énergie. Ses nuits courtes et blanches sont souvent entrecoupées de cauchemars, qui semblent constamment venir lui marteler le même message : « J'aurais dû rester maître des événements, m'occuper d'eux davantage. Je n'aurais pas dû me laisser autant absorber par mes découvertes. J'aurais dû les empêcher de partir ! »

Il s'intéresse de moins en moins à la science.

Déséparé, ces dernières années, Robert Beaubien s'est peu à peu isolé, interrompant progressivement toute forme de vie sociale en dehors des heures de travail. Pour pouvoir se raccrocher à une discipline, il s'est en effet astreint à venir chaque jour au laboratoire, espérant aussi donner l'illusion qu'il encaisse, voire surmonte le choc. Sa vie est désormais réduite au squelette des habitudes académiques. Il se lève, se rend au bureau en voiture par le même chemin, récupère le même petit-déjeuner tous les matins à la cafétéria de l'université, puis... plus grand-chose,

jusqu'à l'heure du départ, à laquelle il rentre s'enfermer chez lui. Durant la journée, ou bien il se réfugie dans son bureau au bout du couloir, ou bien, quand il se sent plus fort, il rejoint le reste de son équipe, située plus loin dans une salle d'une cinquantaine de mètres carrés.



Son laboratoire, répertorié sous le nom de « Coopération et évolution », est divisé en deux parties. Normalement, il abrite cinq à six étudiants triés sur le volet et Dominique, une technicienne, l'assistante énergique et bienveillante de Robert Beaubien depuis plusieurs décennies, désormais à quelques jours de la retraite. Dans l'entrée, c'est la partie informatique avec ses tables jonchées d'articles et d'ordinateurs. Puis la zone expérimentale lui succède, enchaînement de paillasses de céramique, couvertes de disques de cultures d'organismes sociaux, montagnes de boîtes plastifiées empilées les unes sur les autres telles des assiettes mal lavées, des tours de Manhattan enturbannées de scotch jaune par un Christo scientifique. Une bonne partie de ces cylindres est remplie de salive. Les étudiants y crachent consciencieusement pour voir quels ensembles de bactéries parviennent à pousser dans le liquide buccal. Le long des fenêtres, sur les congélateurs et les étuves, de nombreux tubes géants sommairement bouchés recueillent de l'eau croupissante. Immobile pendant des mois, la surface du liquide se couvre de tapis verts, jaunes ou brunâtres de plus en plus épais, des colonies microbiennes qui semblent s'y former spontanément. À l'interface entre ces deux régions, une table, lieu de rencontre entre le monde théorique et le monde expérimental.

Il y a quelques années cette table était le lieu le plus convivial de la pièce. L'équipe y déjeunait, y discutait de la vie, d'amourettes et de sciences autour d'un café. Un inconnu invité pour l'occasion s'y sentait immanquablement en famille. En revanche, après l'accident, Robert Beaubien avait perdu l'énergie de remplir les sempiternels dossiers de demande de bourses qui permettent de prolonger les salaires des membres d'une équipe et de recruter de nouveaux personnels. La taille de « Coopération et évolution » s'était alors progressivement réduite. Aujourd'hui, la table

n'accueille plus que Xavier, venu de France peu avant le drame pour réaliser un doctorat, et Dominique, devenue technicienne à mi-temps. Pour une semaine encore, elle partage son service entre le laboratoire Beaubien et le laboratoire Rahju adjacent. Ces deux-là sont restés fidèles au poste même dans les périodes les plus difficiles, quand Robert Beaubien s'enfermait dans son bureau pendant des semaines entières.

Pour tous ceux qui le connaissent et l'apprécient, et ils sont encore nombreux, la situation fait peine à voir. Ces amis et collègues se souviennent que le chercheur était une des figures les plus marquantes de l'Université de Montréal: drôle, énergique, remarquablement intelligent, inventeur inlassable de théories audacieuses, généreux et soucieux de faire partager ses idées. Immanquablement, chaque année les étudiants l'étaient meilleur enseignant, à tel point que, non sans humour, les autres professeurs avaient fini par lui interdire de concourir une fois sur deux! Et pour couronner le tout, juste avant la catastrophe, Robert Beaubien était devenu le savant mondialement reconnu qui faisait progresser avec talent l'étude de la coopération dans le monde vivant.

Ses travaux avaient révolutionné l'idée que chacun se faisait des micro-organismes. Le chercheur avait démontré que pris à tort pour des formes de vie unicellulaires isolées, la majorité des bactéries vivent en réalité sous forme multicellulaire, mettant en œuvre de formidables collaborations. Ces recherches avaient constitué les premières étapes du chemin qui allait fatalement l'amener à croiser la route hostile du Cyclone.

À la surprise de tous, Robert Beaubien avait établi que les bactéries utilisent un vocabulaire chimique très riche. Celui-ci leur permet de contrôler leurs caractéristiques et celles d'un grand nombre d'autres cellules. Ces signaux extrêmement divers permettent en effet aux microbes de la même espèce, mais pas seulement, de se compter et de coordonner leurs actions. Selon le message émis, les micro-organismes usinent des antibiotiques, exportent des molécules dans leur environnement, produisent de la lumière, fabriquent des villes à leur mesure, élaborent des boursouffures accueillantes dans les racines des plantes, récoltent les

instructions génétiques de leur milieu; ils se transforment en spores, se déplacent en groupe, se nourrissent collectivement, recueillent des métaux à plusieurs, interrompent leur croissance avant que les ressources ne soient complètement épuisées...

En jouant avec des réactifs chimiques, Robert Beaubien était même parvenu à modeler certaines relations entre les bactéries. Il avait consacré des soirées et parfois des week-ends entiers à découvrir comment ils pouvaient les inciter à se réunir, puis à se séparer. Il avait concocté des cocktails de molécules pour orienter leurs mouvements et leur faire effectuer de véritables parcours. Son fils, François, âgé de 8 ans, était aussi fasciné par ces courses, ces jonctions et ces dissociations. Il dessinait pour son père des plans de trajectoires qu'il souhaitait que les minuscules formes de vie suivent dans leurs bocalux. François était un dessinateur prolifique. Robert Beaubien avait conservé tous ses croquis dans le tiroir de son bureau.



Au fil de ses analyses, le chercheur s'était rapidement aperçu que par défaut les micro-organismes forment des colonies de multiples espèces. Comme des nids de fourmis, sauf que bien sûr les microbes ne s'entourent pas de brindilles mais s'incrustent dans une sorte de gelée fabriquée par leur communauté. Ils y vivent connectés par des canaux au sein desquels des produits communs, des molécules, des antibiotiques, des instructions génétiques et des signaux de communication coulent à flots et circulent entre tous. Ces tapis de microbes offrent de si puissantes protections collectives à ses membres tisseurs, qu'on en trouve partout sur la planète. Sur les dents humaines par exemple: la plaque dentaire, ce sont des associations microbiennes pouvant contenir jusqu'à 500 espèces de bactéries! Et cette synergie n'est pas un hasard. Certaines espèces hors du groupe sont incapables de se développer seules: notre salive n'est pas assez nutritive pour elles, elle manque de sucre. Ensemble en revanche, en coopérant, les microbes s'en tirent à merveille. Et puis, si elles ne se collaient pas les unes aux autres, s'attachant de tous les côtés, les bactéries de nos

bouches seraient immanquablement avalées. À l'époque, cette démonstration avait ravi sa femme, qui y avait trouvé un excellent prétexte pour inciter leur fils à se laver consciencieusement les dents. Mais beaucoup d'observateurs n'avaient pour la manière dont Beaubien commençait à manipuler les bactéries qu'une hostilité croissante et cruelle.

Pour commencer, ce type de découvertes n'était pas du goût de tous les chercheurs qui préféraient que leur communauté consacre pleinement son énergie à faire ce qu'ils qualifiaient pompeusement de « vraie science », autrement dit à déceler partout des relations de compétition ! À McGill, on avait commencé à ironiser sur les travaux ésotériques en cours à l'Université de Montréal. Au début, cet antagonisme naissant n'avait pas affecté Robert Beaubien. De plus en plus intrigué par les comportements sociaux des microbes, généralement invisibles à l'œil nu mais à l'œuvre dans tous les milieux, il s'était procuré une bactérie du sol communément utilisée pour produire des médicaments. Et il avait passé quelques années penché sur un microscope à l'affût de ses secrets. Là où tous s'attendaient à voir des cellules isolées, le chercheur avait découvert des essaims de bactéries impliquées dans la formation d'organes collectifs. Il avait inauguré une série de découvertes sur les *Myxococcus xanthus*, devenues son emblème, pour établir les règles de coopération de ces êtres éminemment sociaux. Il avait observé comment en cas de disette, une centaine de milliers de leurs cellules communiquent et se regroupent pour former une structure longiligne, un ascenseur porteur d'un curieux bourgeon : des spores. Il avait constaté que toutes les bactéries qui contribuent à cet ascenseur sont vouées à une mort certaine, tandis que seules celles portées en bout de tige parviennent à germer au retour des conditions favorables. L'espèce semblait survivre au stress grâce à un sacrifice massif et un incroyable esprit d'équipe.

Le chercheur en avait également appris davantage sur l'alimentation de ces minuscules organismes, touchant à un sujet encore plus brûlant et donc évidemment interdit. Il lui avait été facile d'établir quand ces bactéries se regroupent pour se déplacer et chasser leurs proies en meutes.

Il pensait avoir compris la raison profonde de ces réunions de microbes. S'unir est une excellente solution pour les êtres vivants minuscules, parce que la plupart d'entre eux ne peuvent pas vraiment manger, ni ingérer des aliments pour leur seul usage. Avaler des morceaux de bidoche, de légume ou des proies entières suppose des organes qui sont seulement présents chez d'autres êtres vivants. Pour se nourrir les bactéries sociales doivent être bien plus patientes et plus organisées. Elles mutualisent les coûts pour se nourrir, bénéficient d'une alimentation en groupe, en entourant la nourriture et les proies convoitées, puis en les matraquant avec leurs sucs digestifs. Chaque bactérie fournit un peu de ces composés et puisqu'elles sont très nombreuses, la matière corrosive atteint rapidement des concentrations élevées et fait fondre leur repas. Sous cette forme dégradée, celui-ci va alors progressivement se diffuser vers elles... et vers toutes les autres bactéries alentour. La vie sociale des microbes était alors apparue à Robert Beaubien comme un véritable banquet. Le chercheur avait instillé l'idée selon laquelle ces bactéries ont un comportement doublement coopératif. D'abord elles communiquent en émettant des signaux, puis leur langage, ce premier bien public, leur permet de se compter et d'enclencher des collaborations efficaces quand elles sont assez nombreuses, c'est-à-dire d'entamer une seconde phase d'entraide.

Ailleurs qu'à McGill, ces découvertes lui avaient valu un certain succès. Pour lui témoigner leur estime, ses étudiants avaient fait imprimer une cravate pleine d'humour, présentant des groupes de bactéries voraces en train de digérer des éléments de taille croissante, jusqu'à engloutir le Biodôme. Le chercheur l'avait portée durant la première interview télévisée, une prestation que son fils, âgé alors de 12 ans avait jugée « particulièrement cool ». Après cette émission, Robert Beaubien avait reçu des invitations pour trois congrès internationaux. Il s'y était rendu en famille, prolongeant chacun de ces voyages par une visite. Leur conférence préférée s'était déroulée à Rome. La ville les avait étourdis et émerveillés. Pendant toute cette période, l'étude des bactéries sociales avait apparemment amélioré sa propre vie. Des liens particulièrement

forts s'étaient noués entre son fils et lui. Puis cette trajectoire à succès s'était irrémédiablement inversée, au fur et à mesure que ses études dévoilaient des phénomènes bien trop dérangeants pour être tolérés par tous ceux qui détiennent réellement les commandes sur la planète...



Le nouveau fil conducteur de ses recherches s'était donc involontairement révélé à double tranchant. À cette époque, Robert Beaubien avait commencé à se rendre à un nombre croissant de séminaires interuniversitaires, sur l'invitation de ses collègues. Il espérait pouvoir en profiter pour recruter de nouveaux étudiants pour son laboratoire. C'était une bonne nouvelle: ses recherches révolutionnaires commençaient à inspirer plusieurs scientifiques, même à l'Université McGill! Jean-Jacques Rahju, un jeune homme dynamique et sérieux, ancien étudiant de l'équipe «Coopération et évolution», alors en post-doctorat chez le Cyclone, avait été en quelque sorte son premier disciple. Rahju était revenu travailler dans un laboratoire voisin sur l'étape de la vie où la compétition est supposée être à son paroxysme: le sexe et la fécondation. Inutile de dire qu'il était initialement sceptique quant à la place de la coopération dans ce processus! À ce moment clef de la vie, non seulement les mâles doivent lutter entre eux pour les femelles, les femelles entre elles pour les mâles et les femelles lutter parfois même contre les mâles, mais surtout, une fois l'accouplement effectué, chaque cellule de sperme doit prendre part à la course à l'ovule, sans aucun doute la compétition sportive la plus disputée qui soit.

Sur ces sujets-là, Rahju était donc plutôt du genre à ne jurer que par la compétition. D'autant plus que son séjour au H'lab l'avait fortement marqué. Son expérience auprès de John Hatch l'avait conforté dans le sentiment que les conflits sont fondamentaux. Mais Jean-Jacques Rahju était un esprit ouvert et stimulé par les nouveaux résultats de Robert Beaubien, avec qui il n'avait jamais vraiment perdu contact, il s'était mis à étudier les cellules de sperme sous un angle très différent de celui qu'il avait suivi jusque-là. Et il l'avait vu! La première fois chez des

mulots, puis chez des opossums et encore chez des éphémères... Même le sperme coopère!

Le Cyclone s'était senti trahi par le revirement scientifique de Rahju. Il le lui avait fait vertement savoir. Son ancien étudiant y avait gagné au passage le surnom de « Jean-Jacques Rebut ». Mais le chercheur avait tenu bon sous la critique, refusant de se voiler la face pour satisfaire son ancien patron. Il avait apporté sa pierre à l'édifice de Robert Beaubien. Les bactéries ne sont pas les seules cellules à se déplacer en groupe: le sperme aussi est social. Dans une première espèce de mulots sylvestres, Rahju avait mis en évidence la constitution de véritables canots de spermes. Les cellules sexuelles provenant d'un même mâle s'y agrègent et rament de conserve, parvenant ainsi à se déplacer plus vite que le sperme solitaire. Dans une autre espèce de mulot, l'union est encore plus large: toutes les cellules sexuelles, qu'elles proviennent de la semence d'un mâle ou de plusieurs, prennent le même bateau. Ces groupements de nageurs battant de leurs flagelles à l'unisson, de rameurs payayant vers l'ovule se forment très rapidement et restent soudés pendant plus d'une heure. Sexe et solidarité! Même phénomène d'appariement chez l'opossum américain, longs trains de milliers de cellules de sperme chez les éphémères... Une nouvelle discipline était née: la sociabilité du sperme!

Cette découverte avait été la dernière pour laquelle François Beaubien avait manifesté un intérêt. Puis le temps semblait s'être dramatiquement accéléré. En raison de ses compétences et de sa popularité, son chercheur de père avait été nommé directeur du département de biologie. Il s'était employé à tisser autour de lui un réseau de nombreux spécialistes qui se passionnaient pour les relations bienveillantes que des individus d'espèces différentes entretiennent pour leur bénéfice mutuel. Ce travail l'avait rapidement occupé plus qu'il ne l'aurait souhaité, grignotant çà et là sa disponibilité pour son fils. Malheureux sur le plan familial, les efforts de Robert Beaubien avaient été payants professionnellement. L'Université de Montréal s'était progressivement remplie de savants de premier plan, fascinés par les échanges de matériel génétique, de phéromones, de nutriments,

les mises en commun d'énergie et les collaborations biologiques en tout genre qui emplissent la nature. Comme la ville souterraine, ce pôle de chercheurs, connu sous le nom du RESO, n'avait cessé de grandir pour étudier le cœur battant de la vie : les partenariats dans le monde vivant.

Et Robert Beaubien avait été pris dans un engrenage. Il avait consacré un nombre croissant de ses week-ends au fonctionnement de cette nouvelle structure de recherche. Sa femme comprenait de moins en moins bien les raisons de l'alourdissement de son emploi du temps. François aussi l'acceptait très mal, reprochant à mots couverts à son père ses absences. Il avait beau leur promettre que son implication accrue ne serait que provisoire, que dans un an il cesserait de coordonner le RESO et qu'il serait à nouveau libre, ils ne le croyaient pas. Une forme de distance irréversible et pesante avait commencé à s'établir entre eux. Puis tout avait été soudainement détruit. Depuis l'accident, Robert avait renoncé à presque toutes ses fonctions. Ses recherches les plus révolutionnaires étaient revenues comme prévu au point mort. Et lui n'avait évidemment rien compris à la manœuvre.



Suite du rapport du
8 569 425 789 324 562 179
comité de supervision

Ne répétons pas notre erreur. Nous ne sommes pas suffisamment méfiés quand l'animal-virus puis l'homme-virus sont nés pour la première fois dans l'esprit du soldat Beaubien. À tort, la menace a été jugée très inférieure aux bénéfices engendrés par ses nouvelles illusions. Et notre aveuglement d'hier a conduit directement à la catastrophe d'aujourd'hui. Le défi est évidemment devant nous : comment empêcher l'éclosion de la Nouvelle Science ? Comment éviter l'embrasement d'une guerre planétaire entre espèces ? Nous risquons de perdre au minimum les fruits de plus de cinq millions d'années d'efforts, si nous ne réagissons pas brutalement.

Chapitre 3

En transition

Rapport du
8 569 425 789 324 562 180^e
comité de supervision

Avançons! Pas de demi-mesure. Ne cédon pas à ceux qui nous opposent que par le passé le tir a déjà été partiellement corrigé quand les Veilleurs ont sonné l'alarme. Rappelons-nous des errements du 8 569 425 789 324 529 040^e rapport: « Les synthèses frénétiques du soldat Beaubien servent nos intérêts mais menacent aussi de mettre trop d'ordre dans la confusion du monde. Une écrasante majorité de Veilleurs juge indispensable d'amoinrir rapidement son jugement, de castrer sa créativité scientifique. Néanmoins, au regard de son potentiel nutritionnel majeur, nous recommandons que cette régulation cible exclusivement l'entourage du soldat. »

Ahurissant à quel point parfois l'erreur n'est pas seulement humaine!



Trois ans plus tôt.

Xavier Blanchet vole de la France vers le Québec. Il a à peine 21 ans, et il pense que son avenir se trouve plutôt de ce second côté de l'Atlantique. Un prestigieux laboratoire montréalais a en effet retenu sa candidature. Il s'apprête à démarrer un doctorat dans un pays et une ville qu'il ne connaît pas. C'est sa première grande aventure. Il espère

apprendre énormément, faire enfin une différence. Il a aussi un univers entier à découvrir.

« Pourvu que je m'en sorte avec l'accent ! », songe Xavier.

Jusque-là, il a visionné plusieurs séries québécoises sur l'écran tactile individuel fiché dans le dossier du siège devant lui. La traversée s'est déroulée sans encombre. Mais depuis quelques minutes, le Boeing semble pris dans de légères turbulences.

« Rien de grave. Les hôtesse continuent à sourire et à passer entre les fauteuils des passagers, comme si de rien n'était. Le ciel doit être un peu rugueux ! »

Xavier n'est donc pas particulièrement inquiet, au contraire de son voisin, un petit homme sec d'une cinquantaine d'années qui se crispe à chaque fois davantage quand l'avion rencontre sur sa route d'étranges bosselures célestes. Rapidement la carlingue tangue de manière visible. Même Xavier, en dépit de son état d'esprit de pionnier, commence à trouver ces soubresauts un peu désagréables.

Resserrant imperceptiblement ses doigts autour de l'accoudoir déjà puissamment agrippé par son anonyme compagnon de vol, il concentre son attention sur la comédie qu'il a sélectionnée.

« Pense à autre chose qu'à ces petits hoquets ! »

Sauf que désormais, même l'image du divertissement saute sur son écran. Le son s'interrompt par à-coups, reprend ou grésille dans ses écouteurs. Les acteurs bondissent de toute part, puis l'image se fige. Xavier commence à transpirer un peu. Il jette un regard inquiet dans les travées : une majorité des voyageurs a incontestablement le visage tendu. Des enfants en bas âge pleurent. Une annonce rapide et sèche invite les hôtesse à regagner prestement leur siège.

Celle-ci se poursuit sur un ton sérieux.

« Mesdames, Messieurs. Ici votre commandant de bord, Yann Lapointe. Je voulais vous rassurer. Il n'y a rien d'inquiétant avec la météo, simplement un petit souci technique sur une des ailes de l'avion. Ceci va nous contraindre à un atterrissage d'urgence à Saint John's, Terre-Neuve.

Entre-temps, je vous invite à vous relaxer et à apprécier le vol, sans vous lever pour aller aux toilettes. Merci.»

Grésillement un peu sinistre d'un micro qu'on raccroche, l'appareil se cabre une fois de plus. Le voisin de Xavier se prend la tête entre les mains. Le jeune homme a du mal à appréhender clairement la situation.

«Purvu qu'on ne s'écrase pas dans l'océan! Je suis trop jeune pour mourir... ou entrer dans l'histoire de l'aviation. Non, pas de panique, ce n'est sûrement pas grave... Mais, bon, la réaction du type d'à côté n'est pas du tout rassurante!»

Le moustachu demeure prostré, penché en avant, les paumes sur les yeux, de plus en plus blême. Lui, qui a un peu de bouteille, doit avoir une perception plus précise des événements.

«S'il a raison, nous sommes cuits», frémit Xavier en l'observant.

L'avion a un peu ralenti et oscille toujours plus fort. Les porte-bagages chahutés grincent, ils montent et descendent avec les mouvements de l'aéronef, sans s'ouvrir.

«Au moins, le matériel tient le choc!»

Pourtant, en dépit de cette pensée volontairement positive, une coulée de sueur incontrôlable descend le long du torse de Xavier et dans son dos. Il resserre sa ceinture de sécurité au maximum pour s'incruster dans son siège et faire corps le plus possible avec l'engin. Son cœur bat assez fort dans sa poitrine. «Allez, Saint John's n'est pas si loin. Plus qu'une cinquantaine de minutes un peu désagréables à passer!»

Le jeune homme aimerait transmettre un peu de son calme apparent et de sa confiance à son voisin pour le reconforter. Maladroitement, il se penche vers le quinquagénaire, au corps curieusement recroquevillé.

«*Rigor mortis!*», songe Xavier.

Les veines du moustachu semblent saillir sur le dos de ses deux mains moites. Il doit faire quelque chose pour lui.

— *N'ayez pas peur, ça va bien aller! On va s'en tirer!*, murmure Xavier d'un ton doux, espérant le ragaillardir, en lui tapotant amicalement l'épaule.

— *Évidemment, connard. C'est mon oreille interne, tout ce mouvement me fout la gerbe!*, rétorque l'autre, irrité.

Mal à l'aise, l'étudiant se renfonce dans son siège en silence et regarde droit devant lui.

« Ça m'apprendra à vouloir jouer les grands seigneurs ! »

Face à lui, une seule image vacille sur tous les écrans tactiles, une sorte de lapin géant sauteur, marron et vert sur fond bleu, leur destination : Terre-Neuve.



Après les annonces d'usage, l'atterrissage se déroule dans un mutisme absolu, immédiatement suivi d'une tonitruante explosion d'applaudissements quand les roues de l'avion crissent enfin sur le sol. La vie, un instant suspendue, reprend tous ses droits. Les passagers rient et parlent fort, sauf le moustachu qui respire péniblement, les yeux clos, tâchant de reprendre le contrôle de ses sens. Les pores de Xavier participent aussi pleinement à ce soulagement général. Il dégouline sous son sweater, libérant d'un seul coup toute une tension dont il n'avait pas pleinement conscience.

Puis le débarquement se passe comme dans un rêve. Xavier embrasse mécaniquement le pas des autres voyageurs ravis de quitter le navire volant à l'aile défectueuse. Dans la passerelle menant aux salles de transit, deux jolies représentantes de la compagnie aérienne s'excusent pour l'incident et leur tendent à chacun un bon de dédommagement.

— *Monsieur, Air Canada vous offre cet avoir de 20 dollars, que vous pouvez à dépenser n'importe où dans l'aéroport.*

— *Est-ce que l'arrêt sera suffisamment long?*, s'informe Xavier, sans ironie.

Mine gênée de l'escorte en uniforme :

— *Probablement, quelques heures, Monsieur, le temps de faire venir un nouvel appareil. Air Canada s'excuse encore pour ce retard.*

Quelques heures, qu'importe ! Libéré, soulagé, et toujours impatient de commencer sa nouvelle vie, Xavier a vite fait le tour du bâtiment. Des grappes de sièges métalliques colorés y alternent avec des distributeurs

de technologies dernier cri. Le long hall vitré héberge également une poignée de boutiques de journaux et un bar sans charme. La serveuse qui y travaille en revanche est tout à fait du goût du jeune homme. Étrennant son anglais approximatif, il investit presque tout le bon dans un gigantesque smoothie de près d'un litre.

— *Voici une Tornade Mauve*, s'exclame la vendeuse, visiblement compatissante. Xavier a du mal à savoir si c'est à cause de son choix puéril ou de sa récente aventure aérienne, trahie par le coupon.

— *Merci beaucoup, et gardez la monnaie*, lui lance-t-il à tout hasard pour remonter, le cas échéant, dans son estime.

Puis en absence de réaction, le dragueur maladroit s'éloigne la paille aux lèvres. « Tout ne va pas être aussi facile que je l'avais imaginé dans ce pays ! »



L'étudiant déambule dans les couloirs de l'aéroport. Il aperçoit son ancien voisin. Toujours aussi pâle, l'homme est allongé sur une banquette, les yeux fermés, cherchant visiblement encore à récupérer son sens de l'équilibre avant le prochain vol.

« Courage, mon vieux ! Et sans rancune », pense intérieurement Xavier, en poursuivant prudemment sa route, d'abord amusé par les panneaux touristiques qui ornent les murs. Puis, progressivement, il réalise qu'il n'y a vraiment pas grand-chose à faire dans la minuscule aéroport. Mais, impossible d'évaluer combien de temps il va devoir y passer. Toutes les hôtesses de la compagnie aérienne ont en effet disparu peu après leur arrivée. Personne ne leur donne plus d'informations sur la suite de leur parcours. Leur vol de secours n'apparaît sur aucun écran.

« Et comme j'ai déjà dépensé tout mon bon, fini les attractions locales... »

Les effets de l'adrénaline s'estompent peu à peu. L'énergie de Xavier diminue soudainement.

« Qu'est-ce que je suis venu faire dans cette galère ? Est-ce que j'ai eu vraiment raison de quitter la France ? »

L'étudiant décide de mettre un rapide coup d'arrêt à ces pensées de plus en plus critiques.

« Le mieux que j'aie à faire, c'est de profiter de ce temps mort pour réviser une dernière fois les études de Robert Beaubien. »

Il sort de son sac à dos les travaux de référence que le directeur de l'équipe qui s'apprête à l'accueillir lui a recommandés pour y réfléchir à nouveau.



Ces articles décrivent une série de découvertes magistrales, en passe de bouleverser toute une discipline, de changer le regard de la communauté scientifique à l'égard des virus. Le chercheur de l'Université de Montréal a identifié des « virus mutualistes », des petits porteurs de gènes qui font le bien de leur hôte plutôt qu'ils ne les rendent malades. Littéralement, Robert Beaubien a découvert des dizaines de bonnes gripes : des gripes médicaments, des gripes bienveillantes. Il a révélé des coopérations inattendues, impliquant des partenaires de nature fondamentalement différentes : des cellules d'une part, des virus de l'autre. Un nombre considérable de virus bénéfiques, présents chez des bactéries, des insectes, des plantes, des champignons, des animaux... C'est sur ce sujet que Xavier rêve de travailler.

Grâce à l'énergie et à la clairvoyance du chercheur, les virus sont effectivement en train de passer du statut d'ennemi public sanitaire numéro un, d'infects tueurs en séries égoïstes, à celui de partenaires extraordinaires. Ce que Xavier ignore, c'est qu'au domicile de Robert Beaubien, ces découvertes n'ont pas déclenché le même intérêt. Sa femme avait très froidement réagi quand il avait évoqué cette piste.

— *Des virus qu'on aurait intérêt à attraper ! C'est un peu le monde à l'envers ! Tu y crois vraiment ?*

— *Oui, même des êtres très différents, dont on n'aurait jamais pu imaginer qu'ils aient quoi que ce soit à faire ensemble peuvent devenir de grands alliés, comme nous deux...*, avait rétorqué le chercheur un peu vexé.

— *Oui, tout à fait comme nous, alors! Moi, j'aime lire, danser et faire la fête, et toi... tu passes tout ton temps enfermé dans ton bureau adoré! Je commence à me demander si j'ai bien fait de te choisir, alors que toutes mes amies me conseillaient de me méfier de toi!*

Cette réplique cinglante avait décontenancé Robert Beaubien. Sans doute, ces derniers temps son couple pouvait parfois sembler beaucoup moins logique et fonctionnel que les couples impliquant les virus et les cellules! Pour tout dire, à force de réfléchir sur le monde vivant, l'existence des bons virus lui semblait presque déductible. Les cellules sont nécessaires aux virus, puisque ceux-ci ne peuvent pas se multiplier en dehors de ces hôtes. Dans ce cas, lorsque certains de ces virus deviennent eux-mêmes indispensables à la survie de leurs hôtes, de savoureux et indéfectibles mariages des contraires s'opèrent.

Enfoncé dans un fauteuil d'aéroport, Xavier Blanchet se concentre sur sa lecture, une heure s'écoule sans même qu'il ne s'en rende compte. Il se prépare pour faire partie de l'entourage du chercheur.

« Comment pourrais-je lui montrer que je comprends les enjeux de ses travaux? Et surtout le convaincre de me donner de vraies responsabilités? »

Xavier cherche à reformuler les idées simplement, pour faire bonne impression en quelques phrases. Ce n'est pas facile, car il y a dans cet entrelacs des destins biologiques les prémices d'une nouvelle science, les portes de tout un univers encore inconnu. Robert Beaubien s'y est engouffré, en imaginant naïvement que celui-ci serait particulièrement accueillant. En collaboration avec des médecins et des vétérinaires, le savant a notamment établi que, sans les bons virus, les mammifères n'existeraient pas. Sans eux, rats, souris, moutons, humains pondraient encore des œufs! Le premier fœtus à être resté accroché à l'intérieur du corps de sa mère sans subir les foudres du système immunitaire le devait très probablement aux instructions d'un virus envahisseur bénéfique logé dans l'ADN de ces animaux. Les instructions de ce résident minuscule avaient fondé un processus physiologique entièrement nouveau, de

l'intérieur. Elles avaient permis l'évolution d'un des organes désormais caractéristique de ces lignées : le placenta, il y a 150 millions d'années. Depuis, c'est grâce à des fragments génétiques de bons virus que l'embryon fabrique une structure supplémentaire, autonome et transitoire, située à l'interface entre lui et sa mère. C'est grâce aux instructions provenant de ces intrus du passé que le fœtus se nourrit et s'oxygène, qu'il se protège des anticorps maternels.

« Super, mais ce n'est pas seulement avec ces connaissances de base que je vais convaincre ! Tout le monde peut comprendre cela... »

Le stress monte légèrement chez le doctorant, dont le corps commence à se rappeler à lui.

« Je dois me plonger dans le reste de ses découvertes... sauf qu'il y a beaucoup trop de choses à savoir ! »

Petits signaux d'alerte : une légère tension dans le bas-ventre. Le cerveau de Xavier évacue l'information. Il doit encore lire. Il cherchera les toilettes plus tard.

D'autant plus qu'il est rapidement captivé par ce qu'il semble redécouvrir. Plus il progresse, plus son admiration pour le chercheur devient sans limite. Et il n'est pas le seul. La communauté internationale lui tire également son chapeau. Ses articles font la une de très nombreuses revues. Xavier n'imagine donc pas l'ampleur des réticences publiques et privées qui ont accompagné ces derniers travaux. Au domicile du chercheur, la famille Beaubien avait marqué sa désapprobation pour toutes ces réflexions chronophages sur l'infiniment petit, François en particulier, en s'enfermant dans un silence et une morosité hostiles que son père avait alors mis, à tort, sur le compte de l'adolescence. Mais comment aurait-il pu y voir plus clair ? À McGill, John Hatch, lui, était progressivement entré dans une fureur beaucoup plus menaçante et sonore.



Il y avait de quoi ! Le chercheur de l'Université de Montréal avait presque cassé le jouet fétiche du Cyclone. Sans le vouloir, Robert Beaubien avait découvert un mécanisme portant un coup d'arrêt à la

loi de la jungle, exhumant avec ces bonnes gripes stupides une des causes inattendues de la résistance du puceron aux cruelles offensives des guêpes! Il avait mis à jour un monument de bonté biologique au cœur du modèle de destruction impitoyable sur lequel son collègue avait fondé une bonne part de sa carrière et de sa fortune.

Le chercheur avait tout d'abord montré que des bactéries, vivant dans les pucerons tels des pensionnaires dans une chambre d'hôtel, confèrent à ces insectes une immunité contre leurs ennemis ailés. Il avait mentionné la découverte de cette coopération lors d'un des séminaires interuniversitaires. En dépit de sa timidité en public en dehors des salles de classe, mû par un instinct qu'il ne s'expliquait toujours pas, Robert Beaubien avait engagé le débat à l'issue d'un exposé donné par le Cyclone. John Hatch venait tout juste d'achever son anecdote habituelle, sous les applaudissements :

— *Les relations que certains trouvent cruelles entre ces guêpes et les pucerons sont tout de même la preuve que Dieu n'existe pas! Mais, qu'à cela ne tienne, aujourd'hui, je suis là à sa place, prêt à répondre à vos questions.*

Robert Beaubien avait levé la main :

— *Bonjour Professeur Hatch. Robert Beaubien, Université de Montréal.*

L'autre l'avait aussitôt fusillé du regard. À l'époque, ces deux-là ne s'étaient jamais encore directement présentés mais le professeur de McGill savait parfaitement à quel olibrius il avait affaire. Décontenancé par ses yeux noirs belliqueux, Robert Beaubien avait aussitôt perdu une grande partie de ses moyens. Il avait bafouillé.

— *Merci pour cette brillante communication. Je... euh... mon laboratoire... a aussi... eu dernièrement l'opportunité de... euh... d'analyser ce modèle. Nous avons, pardon, l'intuition que certains pucerons parviennent à résister aux guêpes, quand euh... ces pucerons hébergent des bactéries. Les chiffres... sont... comment dire... assez clairs. La présence des bactéries permet de réduire l'infection de 22 à... euh... 100 %. Alors, avez-vous considéré la possibilité... euh d'une coopération résistante aux guêpes dans ce système?*

Le Cyclone l'avait toisé, cassant. Visiblement, il bouillait intérieurement.

— *Monsieur Beaubien. Soyons sérieux deux minutes. Elles ne me semblent pas bien efficaces vos bactéries! Non, la collaboration n'a aucune espèce d'importance. Tout ça c'est de la poudre aux yeux. Intéressez-vous plutôt à la compétition, si vous voulez faire progresser la science. Question suivante?!*

Le chercheur de l'Université de Montréal s'était rassis poliment, un peu sonné, un curieux sifflement dans les oreilles et un léger goût de fer dans la bouche. Mais il n'avait évidemment pas suivi le conseil de son collègue. Il sentait qu'il devait approfondir cette question.

En poursuivant ses recherches, qui réduisaient encore le temps qu'il passait chez lui, Robert Beaubien avait rapidement compris pourquoi toutes les bactéries n'étaient pas des alliées aussi efficaces pour les pucerons. Seules les bactéries contenant un bon virus sont vraiment capables de stopper les guêpes. Il y a dans le collaborateur intérieur un autre pensionnaire bienveillant plus petit. Ce virus fabrique de grandes quantités de poison qui attaque les larves de guêpe et sert de baume à puceron. Un remarquable emboîtement de partenaires, un virus dans une bactérie dans un puceron forment un super-puceron résistant aux guêpes, et l'alliance accroît simultanément la survie de tous ces partenaires.

L'interaction tendue entre John Hatch et Robert Beaubien s'était donc répétée à un congrès suivant, mais cette fois avec un résultat sensiblement différent. Surpris par sa propre témérité, le chercheur de l'Université de Montréal était parvenu à bredouiller un argumentaire plus complet. Pendant quelques secondes, le Cyclone avait été désarçonné. Et pour cause, le mot suffisant à lui donner de l'urticaire, il avait choisi de ne jamais entendre parler des virus mutualistes! John Hatch avait donc marqué un léger temps d'arrêt avant de renvoyer Beaubien dans les cordes. Bien que de très courte durée, son hésitation inhabituelle et son visage fulminant avaient incité plusieurs des autres savants présents dans l'assistance à réfléchir par eux-mêmes à la portée de ces

nouvelles découvertes. Un schisme discret s'était alors opéré entre scientifiques. Et si l'interaction entre les guêpes et les pucerons, ce système biologique considéré comme un des emblèmes de l'intensité de la compétition biologique, comme la preuve majuscule de l'incontournable lutte pour la vie, devenait un nouveau modèle phare pour étudier la coopération entre les espèces? En propageant ce doute, Robert Beaubien s'était fait bien plus d'un ennemi redoutable. Mais depuis, un article sur deux sur ce thème lui était envoyé pour qu'il l'expertise, quand tous auparavant atterrissaient inévitablement sur le bureau de John Hatch.

Avec ces travaux, le chercheur de l'Université de Montréal avait commencé à ouvrir les yeux du monde académique sur la puissance des coopérations intérieures. Il avait entrouvert la boîte de Pandore, comme jamais personne avant lui. Le Cyclone l'avait pris durablement en grippe. Alors qu'il se contentait habituellement de les mépriser, à compter de cette date, John Hatch n'avait plus manqué la moindre occasion de descendre en flammes les études de son déplorable confrère. Il se livrait avec véhémence au procès du chercheur à la moindre occasion. Une hostilité viscérale venait de naître. Puis, au bout de plusieurs mois de bouillonnements intérieurs, le Cyclone, soucieux de représailles plus saignantes, avait résolu d'employer les grands moyens, d'attaquer son adversaire là où cela lui ferait vraiment mal. Il avait rendu visite à sa femme.



Madame Catherine Beaubien travaillait dans une agence de voyages cossue, située dans une maison victorienne à Montréal, spécialisée dans les voyages sur mesure. Un après-midi, John Hatch s'y était présenté sous une identité à peine factice.

— *Je cherche à faire un cadeau romantique à mon épouse, avait-il déclaré, les yeux brillants d'excitation. Voyez-vous, je travaille à l'université... et je travaille trop. Ma femme m'en a fait prendre conscience quand elle m'a quitté sans crier gare il y a trois ans. J'ai dû beaucoup lutter pour la retenir, courir littéralement après elle, la reconquérir... et laisser tomber de nombreuses études en cours. Je lui en serai toujours reconnaissant, car*

elle m'a sauvé. Ce boulot était en train de pourrir ma vie et mon âme sans que je m'en aperçoive. Depuis, chaque année, je l'invite dans les plus beaux endroits du monde, pour célébrer la renaissance de notre amour.

Le visage de Catherine Beaubien révélait que le Cyclone avait touché une corde sensible. L'agent touristique était manifestement émue.

— *Monsieur Ash, permettez-moi simplement de vous dire que je suis très touchée par votre histoire. Auriez-vous par hasard déjà une destination en tête ?*

— *Permission accordée, Madame Beaubien. La vie est courte, c'est surtout cela que j'ai compris, alors ne laissons pas des considérations aussi accessoires que le prétendu professionnalisme en gâcher la plus belle partie. Les années passées, nous sommes allés en Inde, à Bali et au Japon. Cette fois-ci je souhaiterais surprendre Victoria en retenant une destination plus classique. J'avais songé à l'Italie, pendant trois semaines au moins...*

— *Trois semaines romantiques en Italie. Voyons, avec Rome, Florence, et évidemment, Venise, nous avons de nombreuses formules qui pourraient peut-être vous intéresser...*

Le rendez-vous s'était prolongé presque une heure, durant lesquelles Ash, visiblement soucieux d'anticiper en tout point les désirs de sa femme, avait pris un plaisir manifeste à composer son trésor italien, comme il l'appelait, en s'émerveillant des propositions et du goût sûr de Catherine Beaubien. Ils avaient fait le tour de nombreux itinéraires, et concocté différents scénarios. Il était prêt à dépenser sans compter pour garantir le plaisir et la surprise de son épouse.

— *Merci encore. Nous avons là plusieurs idées superbes. Je dois naturellement vérifier discrètement certains éléments pour identifier le meilleur trajet. Je vous rappelle prochainement, notamment pour reparler de la Toscane,* avait conclu ce client heureux.

Puis le Cyclone avait laissé passer quelques jours, avant de tenir parole en recontactant sa vendeuse à l'agence.

— *Je suis navré de devoir renoncer provisoirement à notre surprise italienne,* avait-il énoncé dans un souffle.

Catherine Beaubien avait respectueusement marqué un silence.

— *Rien de grave, j'espère? Vous n'avez pas été à nouveau happé par le travail universitaire tout de même?*, avait-elle tenté de plaisanter, plutôt stupéfaite par le revirement inattendu de son client.

— *Pour tout vous dire, nous avons reçu une terrible nouvelle. Les médecins de ma femme viennent de détecter chez elle une forme maligne de cancer. La vie est courte, Madame, et un nouveau combat commence pour nous. Et je compte bien être aux côtés de Victoria...*, avait répondu son interlocuteur, peinant visiblement à cacher un sanglot.

Le cœur de Catherine Beaubien avait vacillé sous l'émotion. Elle s'était surprise à s'interroger sur la possibilité d'obtenir un tel soutien et une telle complicité de la part de son mari... et à répondre à ses questions par la négative.

« La vie est courte. Peut-être faudrait-il aussi faire subir à mon couple un électrochoc? »

Naturellement, un lecteur jeune et naïf comme Xavier ne pourrait croire aux intrigues et aux luttes d'ego suscitées par les travaux dans lesquelles il est plongé. À 21 ans, il fait partie d'un seul camp, celui des idéalistes! La lutte de tous contre tous, la guerre perpétuelle des espèces, ces mots sonnent de moins en moins justes à ses oreilles comme à celles d'un nombre croissant de biologistes. Comme Robert Beaubien, il veut contribuer à élaborer une nouvelle métaphore de l'évolution. Comme lui, Xavier veut trouver des explications générales pour établir des liens entre les phénomènes de coopération, pour simplifier les méandres de la biologie de l'entraide sans réduire sa complexité. Avec lui, il veut aider la communauté à ne pas crouler sous l'avalanche de données nouvelles, et découvrir derrière ce florilège de partenariats une vérité plus globale, un principe organisateur, une loi de la nature.

Sur ce plan, une des premières d'entre elles ne se fait pas attendre! Au bout d'une heure et demie de lecture studieuse, le litre de jus sucré pèse désormais beaucoup trop fortement sur sa vessie. Xavier, définitivement

revenu à des préoccupations plus terre à terre, se précipite vers les toilettes de l'aéroport.

Apparemment, il n'est pas le seul à avoir arrosé une visite imprévue à Saint John's! Une file d'hommes de tous âges fait le pied de grue devant l'unique porte marquée d'une icône universelle: gentlemen. L'entrée hélas en est barrée par un balai. Le service de nettoyage, une grosse femme boîteuse, boudinée dans une triste tenue grise, occupe fermement des lieux. Elle prend tout son temps, améliorant consciencieusement l'hygiène de la salle la plus demandée de l'aéroport. Le problème, c'est qu'il n'y a nulle part ailleurs où aller pour se soulager! Les locaux réservés aux femmes, deux mètres plus loin, sont malheureusement condamnés par un interdit implicite. Personne dans la queue incluant Xavier ne se risquerait à y pénétrer.

Quinze minutes plus tard, l'opération de nettoyage est toujours en cours...

— *C'est long!*

— *C'est à cause d'un type à moustache!*

— *Un Français qui est entré en courant, et dès l'entrée, il a tout sali.*

— *Ensuite, il a dû être évacué...*

Xavier, tiraillé par les effets de la Tornade Mauve, maudit son ancien voisin. Il gigote sur place, transpire à nouveau, sifflote entre ses dents. Sa priorité sur le continent a changé de nature: éviter l'humiliation!

«Je ne tiendrai jamais. Je ne peux pas passer les douanes canadiennes avec un pantalon mouillé. Si ça continue, je vais devoir me soulager derrière un distributeur de boissons!»

— *Ces Français sont dégoûtants*, s'exclame un Canadien anglophone, semblant lire dans l'esprit du jeune voyageur en péril. La remarque désespère un peu plus Xavier.

«Si je me laisse aller, adieu le rêve américain. C'est le pire voyage de ma vie!»

Quatre heures plus tard, le jeune homme est à nouveau dans un avion. Première victoire dans le Nouveau Monde: il a tenu! Sa volonté

a triomphé. Il est le maître de son destin, capable de contrôler son corps par la force de son esprit. Son ancien voisin en revanche n'est pas remonté à bord. Les émotions du trajet précédent ont sûrement été trop fortes pour lui. Mais Xavier n'en mène en réalité pas beaucoup plus large. Quand le vol Air Canada 870-2 s'arrache d'entre les pattes arrière du lapin de terre dans une franche poussée, il craint qu'une fois dans les airs ce second appareil ne se mette aussi à danser la gigue. Dès les premières minutes, il ressent de petites secousses sous la carlingue, habituelles au-dessus de l'île, mais qui crispent tout son organisme. Il serre les poings, inquiet. Voilà tout son corps reparti pour une phase de liquéfaction involontaire, pendant que l'avion vrombissant passe au-dessus de la Nouvelle-Écosse avant de fondre triomphalement sur le Québec.



Après ces heures de tensions, le passage des douanes se révèle une simple formalité. Xavier est invité à s'avancer vers un guichet de verre par un officier qui paraît avoir à peine son âge. Un grand coup de tampon approbateur sur son passeport l'accueille au Canada. Il range le document dans le sac à dos rempli d'articles scientifiques qu'il a apporté, puis se dirige vers des tapis roulants pour récupérer le reste de ses bagages. La rotation des valises est déjà en cours. Un douanier accompagné d'un beagle, dont les petites griffes semblent jouer des claquettes sur le sol de l'aéroport, circule entre les voyageurs. Le petit chien les renifle et inspire à pleine truffe les molécules qui se dégagent de leurs sacs, à la recherche de drogue ou de nourriture importées illégalement. Xavier aime beaucoup les chiens mais il n'est pas très à l'aise avec l'idée que celui-ci pourrait décider de le humer de près après un tel voyage.

« Si cela se trouve, mes vagues de transpirations successives vont éveiller son intérêt. Puis, je vais devoir subir une fouille! Quoiqu'il arrive, je ne prends plus l'avion avant plusieurs années, c'est décidé! »

Le beagle s'avance malheureusement vers la zone de repli choisie par l'étudiant, le nez pointé vers le carrousel. Son maître presse sur les valises en plastique qui y tournent pour amplifier le dégagement d'odeurs

suspectes. Tout à coup, le chien agite fortement la queue et émet un bref aboiement. L'officier félicite l'animal, extrait le bagage problématique du tapis roulant et le pose à terre. Le chien gratte l'objet de ses pattes avant. Il y a quelque chose de louche là-dedans. Personne ne réagit, mais tout le monde regarde du coin de l'œil. Le propriétaire de la valise en revanche semble aux abonnés absents. L'homme en uniforme ouvre l'objet en grand et le beagle saute à l'intérieur, piétinant les vêtements qui s'y trouvent. Xavier est soulagé : si quelqu'un se fait arrêter aujourd'hui et massacrer ses affaires, ce ne sera pas lui !

Mais, sa joie finit par retomber. Au bout d'une trentaine de minutes, il doit se rendre à l'évidence. Son propre sac n'a probablement pas réussi à quitter Terre-Neuve, il a dû être égaré lorsque les voyageurs ont été transférés vers le second avion. Nouveau coup de blues.

« Je suis seul. Je suis sale. Je suis fatigué. Je suis de plus en plus en retard et ma journée est loin d'être finie. »

Dépité, l'étudiant se dirige vers le kiosque des bagages en souffrance. Un employé lui remet un nouveau bon, que Xavier devra montrer le lendemain ou peut-être plus tard dans la semaine, quand les services de l'aéroport viendront lui livrer ses affaires à Montréal. Xavier accuse ce dernier coup du sort avec lassitude.

« Voilà plus de six heures maintenant que j'aurais dû me présenter chez Robert Beaubien ! Cela ne va pas être facile de faire bonne impression ! »

S'il se dépêche un peu, il sera tout de même au laboratoire « Coopération et évolution » en début de soirée.

« Mais je ne peux pas me présenter dans un tel état. Je dois au minimum changer de haut : celui-ci sent vraiment trop mauvais ! »

Avisant une boutique de souvenirs dans le hall de l'aéroport, il achète le t-shirt le plus sobre qui s'y trouve. Le tissu beige est orné d'un curieux slogan « Ostie ! ».

« Tant pis s'ils me trouvent un peu religieux, je ferai meilleure impression avec ça que sans ! »

Puis, pour arriver le plus vite possible à l'université, l'étudiant s'engouffre dans un taxi... qui va s'engluer dans la circulation avec les autres véhicules. À Montréal, l'heure de pointe ne pardonne pas. L'heure de la rencontre décisive entre Robert et Xavier est à nouveau repoussée. S'il avait été superstitieux, Xavier aurait pu y voir à juste titre un signe décourageant et, peut-être, en baissant les bras ce jour-là, il aurait évité de subir son destin.



Dans le taxi qui avance au pas, Xavier se replonge une fois encore dans la lecture. Il se penche sur le gros morceau, le manuscrit qui lui a fait décider de poursuivre ses études au Canada. Ce travail a incontestablement posé les jalons d'une nouvelle biologie. À ses yeux, c'est l'œuvre de Robert Beaubien. Le chercheur a mis un nom sur un phénomène au cœur de toutes les coopérations durables : la transition évolutive. Cette transition constitue le tournant au-delà duquel des collaborations d'abord transitoires deviennent incapables de se dissoudre. Robert Beaubien l'a bien expliqué. Il existe un instant avant lequel des entités sont capables de se reproduire indépendamment mais après lequel elles peuvent seulement se reproduire en tant que parties d'un système plus large, un moment où un assemblage biologique devient tellement intégré qu'il cesse d'être un assemblage pour devenir quelque chose d'autre, quelque chose de fondamentalement nouveau et de pérenne.

Selon le chercheur, chacune de ces transitions a créé une forme de vie radicalement nouvelle dans le monde. Et il y en a eu plusieurs, par exemple quand du non-vivant est devenu du vivant il y a plusieurs milliards d'années. Dans l'article que Xavier tient entre ses mains, Robert Beaubien a notamment tenté de répondre à cette question : comment les premiers individus sont-ils apparus au sein d'une soupe de molécules ?

D'après lui, il a fallu pour cela qu'à un moment donné des compartiments évoluent. Il a fallu séparer un dedans d'un dehors. L'invention des membranes cellulaires, ces enveloppes biologiques aujourd'hui typiques du vivant, aurait soudé le destin évolutif de plusieurs molécules

auparavant libres d'aller et venir, de s'éparpiller dans l'environnement. Une fois la membrane profilée, certaines molécules se sont retrouvées coincées pour toujours dans le même bateau.

Robert Beaubien a utilisé cet exemple tout en lui donnant une saveur très particulière. Il a expliqué que si sa théorie était correcte, avant l'invention de la membrane cellulaire la planète n'hébergeait que des associations de molécules plus ou moins coopératives, alors qu'après cette invention, la Terre était peuplée de nouvelles formes de vie qui s'ajoutaient aux soupes de molécules : les cellules. Cette transition avait donc permis à des structures complexes originales de se répandre sur la planète. Et à chaque transition, le vivant semble explorer une nouvelle échelle de complexité. Avec la combinaison des cellules, des êtres absolument nouveaux, des organisations inconnues prennent successivement place sous le Soleil et entrent à leur tour dans la ronde de l'évolution. Simplement parce que des entités qui se reproduisaient auparavant indépendamment s'étaient un jour solidarisées. Les nouveaux êtres issus de transitions jouent de nouveaux rôles dans l'histoire car ils ont leurs propres intérêts évolutifs. L'importance de leur devenir en tant que groupe prend le pas sur les intérêts évolutifs antérieurs de leurs composants.

Ce qui impressionne le plus Xavier, c'est que Robert Beaubien a été encore plus loin. Il a proposé que certaines transitions soient fraternelles, quand elles unissent des composants similaires. Par exemple, quand plusieurs cellules identiques s'associent et forment une structure pluricellulaire. Ce sera peut-être aussi son cas si le chercheur accepte de s'associer à lui. En revanche, Robert Beaubien a aussi noté que d'autres transitions joignent les destinées d'individus très différents, mis à égalité au sein d'un système plus large. C'est par exemple ainsi que seraient apparus les lichens, fusions de champignons et d'algues.

Cette théorie était en passe d'ouvrir la voie à une nouvelle manière d'organiser l'histoire des principaux événements de la vie sur Terre. Elle incite à se demander à l'issue de quelle coopération, et non pas à l'issue de quel combat, les gènes, les cellules, les organismes pluricellulaires,

les symbioses et les sociétés avaient émergé. Avec brio, Robert Beaubien était parvenu à initier un nouveau programme de recherche, auquel Xavier espère bientôt participer à ses côtés.

« Mais pour cela, il faut absolument que je parvienne à le convaincre que je serai à la hauteur. Finalement la succession d'épreuves que je viens de traverser pourrait être ma meilleure recommandation. J'ai montré que j'étais prêt à tout plutôt qu'à faire machine arrière! Aujourd'hui j'ai dû prouver ma volonté de faire partie de son équipe une bonne demi-douzaine de fois! ».

Ses yeux se posent sur son nouveau t-shirt.

« J'ai même fait ma mue. En arrivant, je leur dirais que ce vêtement symbolise ma transition de la France au Québec! »

Et sur cette pensée, l'ancien Xavier cède définitivement sa place à un nouveau Xavier, prêt à renoncer à ses anciens intérêts pour connaître des succès de toute nature au Canada.

Malheureusement pour l'étudiant, dont la découverte tardive du sens usuel du mot « Ostie » avait fait beaucoup rire ses nouveaux collègues, l'accident fatal aux Beaubien était survenu quelques mois après son arrivée. Son encadrant avait été brisé. Il avait perdu pied, bouleversé par la perte tragique de ses proches. Il s'était isolé et personne n'avait su trouver les mots ni les gestes pour lui permettre de faire son deuil. Une question, lancinante, tournait en boucle dans son esprit : « Pourquoi ont-ils quitté la route? Comment cela pourrait-il ne pas être ma faute? »

Quant à Xavier, d'autres questions viendraient aussi, mais plus tard, quand il se demanderait si, dès ce voyage raté, il était déjà trop tard pour qu'il parvienne à se libérer, s'il aurait pu éviter l'engrenage de violence et de haine précédant la remise du Prix Crafoord. Et qu'est-ce qui l'avait poussé à s'associer stupidement au chercheur de l'Université de Montréal!

Chapitre 4

Refaire le monde?

Montréal, 6 mars.

Dans un soupir, Robert Beaubien repose le cadre photographique, relit encore une fois les critiques formulées sur « Une alliance pour la vie... », puis se dirige vers son laboratoire pour porter la mauvaise nouvelle. Xavier, un casque audio sur les oreilles, ne l'entend pas pénétrer dans la pièce. Le grand brun au visage légèrement dissymétrique travaille sur son ordinateur, un peu voûté. Même s'il pense avoir fait sa mue depuis des années en choisissant de devenir un scientifique brillant, il présente une fâcheuse tendance à se sous-estimer en permanence. Même de dos, il émane de lui un sentiment de grande timidité et de maladresse. Quand il réalise que son directeur de thèse se tient juste derrière lui, Xavier sursaute. D'un clic de souris, il ferme en toute hâte le document informatique sur lequel il était penché. Il cherche à se donner une contenance, mais ses mains tremblent quand il retire son casque de façon un peu trop brusque, et qu'il se tourne vers le chercheur en tentant de lui décocher un sourire. Xavier panique intérieurement : « Pourvu que Beaubien n'ait pas vu ça ! Les autres me feraient sûrement passer un sale quart d'heure ! »

— *Bonjour, Xavier...*

Le chercheur semble gêné, mais pas spécialement surpris par le comportement anxieux de son étudiant. Cela fait longtemps qu'il a remarqué que le jeune homme est le plus introverti de tous ses élèves. Pourtant, il y a trois ans, il avait su dépasser son naturel effacé. Il avait fait tout ce qu'il fallait pour mériter sa place au laboratoire. Le doctorat

avait très bien commencé, l'étudiant se révélant certes discret mais sans conteste intelligent et remarquablement consciencieux. Il semblait avoir trouvé dans l'équipe «Coopération et évolution» le cadre protecteur qui lui convenait. On disait alors qu'il ne lui manquait au fond qu'une petite amie pour commencer à s'épanouir.

Ou bien, peut-être des travaux stimulants et reconnus dans le laboratoire Beaubien auraient pu l'aider à gagner un peu de cette confiance en lui qui lui faisait cruellement défaut? Mais l'esprit de son chef avait été presque constamment ailleurs depuis l'accident. Xavier, soit parce qu'il détestait au fond prendre des risques et se voyait incapable de partir à nouveau seul vers l'inconnu, soit parce qu'il pensait sincèrement avoir indéfectiblement lié son avenir à celui de son directeur de thèse, était resté au laboratoire. Les autres étudiants avaient au contraire terminé leurs études le plus vite possible. À partir de ce moment-là, deux solitudes s'étaient complétées, et par petites touches, au bout de deux années d'efforts inconstants, Xavier Blanchet et Robert Beaubien étaient tout de même parvenus à rédiger ensemble un premier article scientifique. Un article qui allait amorcer de violentes réactions en chaîne, à commencer par l'arrivée du professeur dans la pièce.

— *Xavier, j'ai une mauvaise nouvelle. Notre article n'est pas passé. Une des revues n'est vraiment pas bonne...*

Le directeur de thèse tend à son étudiant les feuillets qui condamnent leur travail.

— *Nous pourrions bien sûr le réécrire, ou plus simplement le soumettre en l'état à un autre journal, moins prestigieux que le premier... Cela ne me dérangerait pas.*

Encore perturbé par sa confrontation avec l'évaluateur imaginaire, Robert Beaubien est en effet tout disposé à entériner la sanction du scientifique hostile qui refuse anonymement la publication de leurs travaux. Xavier parcourt les commentaires à vive allure. Ses yeux volent sur la page. Son visage se crispe. Quand il a terminé de lire, il est blême. La réaction du timide étudiant prend donc Robert Beaubien tout à fait

au dépourvu. Choqué, le doctorant répète en boucle les passages les plus cinglants de la critique : « études dépourvues de tout sens critique », « papier gâché », « contresens », « hors sujet dangereux ». Humilié, il se sent aussi désarmé qu'un enfant innocent face à l'autorité d'un adulte qui le rabroue. Le coup est rude, et pendant un instant Robert Beaubien jurerait que son étudiant a presque les larmes aux yeux. Et puis, il y a l'autre rapport, louangeur, qui salue l'article, nécessaire, élégant, mieux qui la recommande. Le contraste entre ces jugements est trop fort ! L'injustice de ce rejet trop flagrante. Xavier tape le document du plat de la main :

— *C'est inacceptable ! Grossier ! Malhonnête ! Nous devons réagir !*

Pour une fois le jeune homme refuse de faire le dos rond.

— *Nous devons nous battre pour que personne ne puisse plus traiter nos idées de la sorte !*

Son indignation inattendue galvanise progressivement son encadrant. Lui aussi retrouve pour quelque temps ses réflexes de chercheur de premier plan et son désir de promouvoir des théories, même lorsqu'elles vont à l'encontre de certaines idées préconçues. Pour la première fois depuis longtemps, Robert et Xavier ont envie de sortir de leurs coquilles : ils ont quelque chose à offrir au monde et tant pis si certains n'y sont pas prêts.

— *Voilà ce que nous pourrions faire. Puisque le motif principal du rejet est que nous aurions eu le tort de nous intéresser à la coopération plutôt qu'à la sacro-sainte compétition, nous allons démontrer le contraire. Au lieu de réécrire l'article, nous allons rédiger la plus ambitieuse et la plus importante théorie jamais réalisée sur la coopération, commence le chercheur.*

— *Et nous allons soumettre ce nouveau travail au plus prééminent de tous les journaux scientifiques : Science !, poursuit l'étudiant.*

Intérieurement, Xavier est ravi : son initiative subite est une idée encore bien meilleure que tout ce que les autres ont fait pour le moment pour s'occuper de Beaubien. Cela pourrait leur servir à tous !



Pour la première fois depuis longtemps, Robert Beaubien est heureux. Il s'enthousiasme pour la nouvelle théorie qu'il est en train d'élaborer avec son doctorant. Il reconnaît le frémissement intérieur qui lui indique la justesse de leurs intuitions. Ils se dirigent à nouveau vers des avancées très significatives... Comme à l'époque de ses plus grandes découvertes, il sent qu'il est à deux doigts de renverser une des tables de la biologie, d'amener sa science vers un nouvel horizon. Bien sûr, l'argument est encore un peu nébuleux, les notions fragmentaires, le contour du propos flou, mais il sait qu'au fur et à mesure de la rédaction toutes les pièces du puzzle vont s'assembler harmonieusement et révéler un paysage neuf. Ils y sont presque. Ils tournent autour. Une idée lui trotte dans la tête, tel un fil d'Ariane. S'il parvient à la saisir, toute la théorie en gestation va venir à lui. Ça se précise. Il faut juste surmonter un blocage profond, une erreur si ancienne qu'elle en devient indécélable.

« Le nœud du problème, c'est que les termes usuels m'empêchent de penser autrement. Je reviens toujours aux mêmes idées et aux mêmes mots : la lutte des espèces, l'origine des espèces, les espèces... Pourtant, il n'y a pas d'espèces ! Ou plutôt les espèces telles qu'on les conçoit n'ont aucune importance... Toute la biologie repose sur le mauvais objet d'étude, sur un concept bancal, sur un fragment de réalité. Nous n'avons cessé de faire fausse route. Nous n'évoluons pas dans le royaume des espèces... » – les mots se bousculent dans sa tête – « ... mais dans l'empire des systèmes ! C'est exactement ça ! Les systèmes ne ressemblent pas aux espèces. Ils sont multiples ; ils ont de nombreux composants, plusieurs origines, une diversité d'ancêtres. Même s'ils nous sont encore inconnus, ce sont des systèmes qui fonctionnent, qui font tourner le monde, qui évoluent. Ce sont eux qu'il faut compter, dénombrer, expliquer. L'espèce humaine n'est pas l'aboutissement d'une branche triomphale de l'évolution : elle n'est qu'un rouage, le composant de quelque chose d'assez différent, d'un système qui la dépasse ! »

C'est tragiquement bien vu.

Le chercheur essaye de maîtriser cette idée fuyante, de mettre de l'ordre dans ses pensées. Son raisonnement se tient. L'erreur de la plupart des biologistes a été d'analyser le monde vivant avec des modèles trop simples. Par exemple, en considérant trop longtemps les espèces comme des sortes d'organismes, calqués sur la conception naïve qu'ils se faisaient des individus humains. Du coup, ces scientifiques s'imaginaient que les espèces devaient posséder une forme remarquable d'identité au cours du temps, une stabilité, de belles frontières physiques. L'espèce, comme l'organisme, comme l'individu, stoppait au-delà d'une peau, d'une enveloppe, d'une membrane. Les scientifiques raisonnaient en termes de soi et de non-soi, d'intérieur et d'extérieur, comme si le monde vivant était nettement découpé. Pourtant, en y regardant de plus près, personne n'a en fait jamais vraiment réussi à définir où s'arrête et où commence un organisme, un individu, une espèce de façon satisfaisante. La découverte des symbioses, ces coalitions fonctionnelles entre êtres vivants distincts, a déjà commencé à remettre en cause ces premières idées un peu simples. Quelques biologistes soupçonnent que les définitions des individus, des organismes et des espèces sont probablement trop restrictives, que soi et non-soi se mélangent souvent pour faire un autre, qu'intérieur et extérieur s'interpénètrent. Mais jusqu'à présent ces collègues n'ont jamais vraiment renoncé aux notions offrant les apparences d'un monde vivant bien délimité. Ils ont tâtonné, tourné autour du pot, imaginé de qualifier certaines associations de plusieurs êtres de « super-organismes », ce qui dans leur esprit signifie généralement : « Attention, plusieurs organismes vivent plus ou moins ensemble » et non pas : « Nous sommes face à une forme de vie profondément nouvelle dont les règles de fonctionnement et d'évolution nous échappent ! »

Au contraire, Robert Beaubien s'apprête à proposer une manière totalement unique de concevoir la vie sur Terre.

— *Xavier, je crois que ce que nous devons faire est considérable. Nous devons réinventer la base de toute la biologie. Nous devons décrire et comprendre la vie sur Terre en nous concentrant sur d'autres formes vivantes.*

Nous devons penser en termes de coopération de divers composants, de systèmes.

Les discussions entre le professeur et son étudiant deviennent fébriles :

— *Tu parles de changements théoriques profonds? De nouveaux paradigmes!*

— *C'est sûr, c'est un regard complètement nouveau sur le monde, mais aussi beaucoup plus lucide.*

— *Ces systèmes sont peut-être quelque chose d'aussi important que la découverte de l'oxygène, ou la maîtrise de l'atome, parce qu'ils sortent radicalement du cadre habituel de la biologie!*

— *C'est sûr: nous allons permettre à nos collègues de regarder le monde comme ils ne l'ont jamais vu. Il doit y avoir des dizaines de types de relations nouvelles à découvrir à propos des systèmes, dont un certain nombre nous concerne!*

Mais comment convaincre la communauté scientifique de se lancer dans une telle révolution? Il leur faut des exemples. Un premier système vient à l'esprit de Robert Beaubien.

— *Xavier, sais-tu quel système connaît un succès planétaire, de l'Afrique à l'Amérique du Sud en passant par l'Australie?*

L'étudiant secoue la tête en signe de dénégation.

— *Le système « termite-champignon-termitière », tout le monde a vu des termitières!*

Xavier se représente une sorte de tour de boue. Il sait que ces structures de terre aériennes sont fabriquées par les termites, et surplombent le nid de ces insectes. Mais il demeure encore perplexe. Qu'est ce qu'une termitière peut bien avoir de révolutionnaire?

Robert Beaubien reprend :

— *Dans la biologie classique, la biologie du passé, ce système est très compliqué à expliquer. Les termites ont besoin d'un champignon pour survivre. Cette dépendance semble même à l'origine de leur vie sociale, car ces insectes doivent continuellement ré-inoculer leurs tubes digestifs et se transmettre du jus de champignon lors d'échanges de liquides provenant de*

leurs bouches et de leurs anus. Pas de termites sans champignons. Certains termites ont même externalisé leurs partenaires digestifs. Ils les ont mis à la disposition de la colonie dans un ensemble de « peignes » construits à partir d'une bouillie de fibres de bois macérées, inoculés de spores. De façon symétrique, le champignon a besoin des termites pour pousser. Sans ces termites, le champignon croît si lentement qu'il est éliminé par d'autres. Autrement dit, chacun de ces composants appartenant à des espèces différentes est un partenaire, un composant majeur du système.

Xavier poursuit, pour montrer qu'il a compris :

— *Qu'il soit posé sur des rangées de peignes ou qu'il se trouve à l'intérieur des insectes, le composant champignon digère les aliments consommés par le composant termites.*

Son directeur opine et complète l'observation :

— *C'est encore plus complexe et fascinant. Dans ce système, les composants champignons et termites ont besoin d'un autre composant qui n'est même pas biologique : la termitière. Les champignons bénéficient de cet abri. Les termites aussi, mais si chaque termite individuel peut sortir du nid pour respirer de l'air pur, suffisamment frais, la colonie en tant que tout en est incapable. La communauté termite-champignon risquerait donc d'étouffer dans les souterrains du nid faute d'aération adaptée. Donc, il faut un organe respiratoire pour cette association d'organismes. Le composant termitière fournit justement la solution, dotant le système d'un poumon de boue qui assure les échanges de gaz indispensables, en capturant les vents turbulents et en les canalisant par un réseau de tunnels pour mélanger l'air du nid avec l'air de la termitière. La preuve, c'est que la colonie prend grand soin de cet organe minéral. Les termites le réparent et y déposent jusqu'à plusieurs centaines de kilos de terre par an, afin d'ajuster ce poumon aux besoins du système.*

— *Mais, comment sait-on qui cultive qui dans ce cas ? Est-ce la colonie de termites qui fait pousser le champignon et construit la termitière ? Ou bien est-ce que c'est le champignon qui fournit l'énergie à la colonie à son service pour construire son abri ?*, risque l'étudiant.

— *Xavier, cette question des intérêts individuels n'a plus vraiment d'importance. Il faut penser collectif! Ce qui compte, c'est que la respiration, réalisée par le poumon de boue, et la digestion, effectuée par les champignons, sont accomplies en dehors du corps des termites bâtisseuses. Autrement dit, les fonctions vitales des termites ne sont pas directement codées dans les instructions génétiques de ces organismes. Dans ce cas, ce qui est déterminant pour garantir l'évolution, ce n'est pas l'espèce isolée, termite ou champignon, c'est le système. Et tu noteras qu'un des composants du système n'est même pas biologique: c'est la terre de la termitière qui assure la respiration! C'est pour cela que le vrai ensemble, celui qui évolue, c'est le système « termitière-termite-champignons ».*

Leur théorie prend corps. Les raisonnements du chercheur et de son étudiant s'emballent.

— *Alors, ce qu'il faut compter, ce qu'il faut classer, ce dont il faut suivre les changements pour comprendre l'histoire de la vie sur Terre, ce ne sont pas les espèces individuelles et leurs seules instructions génétiques...*, propose Xavier.

— *Bien sûr que non, cette perspective traditionnelle limite les analyses et les questions à certains des composants du système, à une fraction de ce qui existe vraiment*, confirme son directeur de thèse.

Le chercheur poursuit :

— *Quand les biologistes en restent aux notions habituelles, ils demeurent d'une certaine manière en deçà du réel. Ils manquent l'intégration fonctionnelle, le destin évolutif commun de multiples structures. Il manque la coopération qui permet aux systèmes d'exister, aux seules véritables créatures de l'évolution de se perpétuer!*

Xavier s'exclame :

— *C'est comme si nous n'avions cessé de décrire un décor de carton-pâte, un monde dont les liens fondamentaux nous échappent!*

— *Absolument, la réalité est beaucoup plus mystérieuse qu'on ne le soupçonnait. À nous de lever le voile, de montrer ce qui est réellement caché!*

— *Il faut que nous parvenions à dire de quoi la nature est faite*, renchérit l'étudiant, survolté.

— *Et comment elle fonctionne. Pourquoi les termites, les champignons et peut-être même les humains font ce qu'ils font!*, conclut le directeur de thèse en attrapant son étudiant par le bras pour le congratuler.



La raison pour laquelle Robert et Xavier sont particulièrement fiers de leur théorie, c'est qu'elle s'applique de manière très générale. Chaque animal, chaque plante n'existe que comme partenaire, comme membre d'un système. Puisque chaque organisme est obligatoirement intégré à un tout qui le dépasse et le maintient en vie, l'individu biologique réel ne se situe pas là où on l'imagine habituellement. Ce que nous nommons d'ordinaire un organisme ou une espèce n'est en fait qu'une partie, un rouage d'un système intégré plus vaste, qui peut s'appuyer sur les instructions génétiques de différents êtres vivants, des caractéristiques distribuées entre ses différents composants.

Le chercheur prolonge leur réflexion. Trop souvent, les biologistes ignorent cette réalité et confondent la partie avec le tout, le volant avec la voiture, le clavier avec l'ordinateur, l'aile avec l'avion. En nous intéressant à notre seul corps d'humain, en le disséquant, l'analysant, le psychanalysant, en l'appelant Robert ou Xavier, nous pensons définir le corps d'un être capable de vivre, de se reproduire, mais ce n'est qu'une illusion. Ce Robert-là est bien trop simple : il n'existe pas, il ne vit pas, il ne peut pas vivre. Ce corps que nous appelons Robert n'est lui aussi qu'une pièce d'une mécanique.

— *Nous sommes tous des éléments!*, s'exclame le savant.

Par erreur, la conception classique de l'humain, en cherchant ce qui nous est propre, omet l'alliance sans laquelle le Robert fragmentaire est en réalité condamné à une mort prochaine. Pour décrire le vrai Robert, il faut aussi tenir compte des milliards de microbes avec lesquels ce corps humain constitue un tout fonctionnel. *Je et un autre.*

— *Qui es-tu dans ce cas? Qui est le vrai Robert?*, lui demande son étudiant, curieux.

La réponse fuse :

— *Je suis à la fois microbe et homme. L'ancien Robert est une illusion!*, tranche son directeur de thèse, formulant sans le savoir une des propositions les plus taboues et les plus dangereuses sur la planète.

L'étudiant est soufflé, mais sous le charme.

— *Moi non plus, je ne suis pas ce que je pensais être...*, ajoute-t-il, infecté.

La réaction en chaîne fatale est bel et bien lancée. Rebondissant sur ce murmure stupéfait, le chercheur de l'Université de Montréal égrène ses arguments. Les seules bactéries intestinales contiennent 150 fois plus d'instructions génétiques qu'il n'y en a dans les cellules humaines, et ces instructions sont mises au service du système. L'homme n'est donc pas juste un immeuble à bactéries, c'est, avec ces dernières, un composant d'un système dans lequel bactéries et corps humain sont aussi indissociables que le Yin et le Yang. Quand nous comprenons que nous appartenons à un tel système, chacun de nous mesure l'étendue de ce qu'il peut considérer comme sien : son corps, ses capacités intellectuelles, ses vêtements, sa famille, ses ancêtres et ses microbes!

Les deux collègues enfoncent le clou, sans mesurer la portée réelle de leur théorie. Xavier reprend l'analogie :

— *De la même façon, ce que nous appelons habituellement une vache n'est qu'une partie d'un système et en aucun cas un individu autonome. La vache de la biologie classique ne peut pas manger d'herbe! Elle ne peut pas digérer la cellulose seule. Cette aptitude est uniquement une adaptation du système « vache-bactéries ». La vache aussi est une toile de fond trompeuse!*

Petit à petit, les deux hommes se libèrent d'un mirage, qui leur a longtemps fait prendre les organismes et les espèces isolées pour des sujets complets. En réalité, ce qui fonctionne, ce qui fait une vraie différence dans le monde, ce n'est pas l'information génétique ni la morphologie ni les caractéristiques d'une espèce, c'est celle d'un ensemble plus large. Les

deux auteurs mettent leurs lecteurs et leurs futurs évaluateurs au défi de rejeter cette conclusion : qu'ils essayent donc de digérer une salade sans leur flore intestinale !

Sur le plan médical, les implications semblent majeures... La mise en évidence des systèmes promet aux hommes un bien meilleur contrôle sur la santé.

— *On peut imaginer de soigner le système Robert en soignant ou bien son corps humain ou bien ses microbes.*

— *Oui, on pourrait sûrement écrire cela !*

Pour ce qui est de la rédaction, le professeur et son étudiant ont rapidement trouvé leur méthode et leur rythme de croisière. Robert Beaubien jette une première ébauche de notes, et Xavier la corrige, en indiquant les endroits où il ne comprend plus l'argument. Cette manière de procéder leur permet de rendre claire les idées les plus complexes. Ils renouvellent l'exercice autant de fois que nécessaire, consacrant ainsi plusieurs heures à perfectionner chaque paragraphe. Hyper concentrés, ils travaillent ensemble, presque sans quitter la pièce. Les friandises qui traînent sur le bureau de Dominique en font rapidement les frais. Les sections s'enchaînent, les idées s'affinent. Ils tombent d'accord sur chaque conclusion, avant de passer à la suivante.

Leur tandem est trop efficace. La conséquence semble inéluctable. Si la nature était si bien faite, il faudrait qu'un des deux meurent. Ils sont bien trop près de l'inacceptable. Selon eux, l'humanité est mûre pour une nouvelle science. La manière usuelle d'étudier la biologie mériterait d'être profondément renouvelée.

— *Jusqu'à hier encore, nous étions tous familiers d'une ribambelle d'objets biologiques. En plus des organismes, nous étudions les gènes, les chromosomes, les cellules, les colonies, les espèces, etc., mais il nous manquait encore un maillon fondamental de la biologie : les systèmes, énonce Xavier.*

— *Et nous passions donc à côté de la science de demain : la science des systèmes, conclut Robert, dans une lueur de clarté funeste.*

Emportés par leur élan créateur, le professeur et son étudiant ne s'arrêtent pas là. Peut-être y a-t-il déjà des règles à découvrir au sujet des composants, de ce qui les unit ? Cela fait énormément de questions à traiter. Poursuivre l'écriture devient maintenant presque un exercice d'endurance. Mais ils savent que le jeu en vaut la chandelle. Il faut battre le fer tant qu'il est chaud, ne pas s'arrêter en si bon chemin. Quand leur niveau d'énergie baisse, quand ils sont distraits par les gargouillis de leurs estomacs, ils luttent contre la fatigue, redoublent de concentration et s'encouragent mutuellement.

— *Il y a plus, je pense...*

— *Alors, continuons !*

À force d'émulations et de tapes complices un peu nerveuses dans le dos, ils parviennent à développer une seconde thèse aux implications encore plus profondes. Aucun d'entre eux ne réalise au fur et à mesure de leurs progrès que leurs bonnes intentions sont en train de paver un véritable enfer...



« Puisque la coopération est primordiale et produit des systèmes, puisque ces systèmes évoluent au fur et à mesure des générations, nous pouvons postuler que la coopération est inévitablement à l'origine de toute la diversité des formes de vie passées et à venir : les plantes, les champignons, les animaux, les algues, etc. », écrit le chercheur.

Ils reprennent la phrase, marquent une courte pause, estiment sa portée. Le composant principal, l'ingrédient universel des systèmes, leur apparaît rapidement. Dans les organismes classiques et sur ces organismes se trouvent d'autres composants fondamentaux, qui proviennent tous du monde de l'infiniment petit. C'est le répertoire génétique des bactéries qui permet aux animaux de se nourrir d'aliments autrement trop pauvres pour leur assurer un avenir, d'accroître leur versatilité écologique et leur permet, au sein de systèmes, de s'adapter à l'environnement. Par exemple, dans les océans, le système « ver-bactéries » assure l'association entre un animal sans bouche ni intestin et des composants

bactériens situés sous sa peau. Ce sont ces bactéries qui fournissent à ce ver incomplet les bases de son alimentation et gèrent ses déchets toxiques.

Derrière l'imposant éléphant, les deux collègues apprennent donc à chercher les traces d'alliances entre éléments plus petits que le mastodonte, et derrière ces éléments eux-mêmes, à déceler les traces d'alliances entre êtres encore plus microscopiques. Derrière le puceron, ils voient la bactérie, derrière la bactérie, le virus. Manifestement dans leur ligne de mire, les microbes s'affichent comme le composant commun le plus intime des systèmes. Leur argument tend donc vers une conclusion simple : « La matière première de l'empire des systèmes, ce sont des sociétés de microbes. »

Robert et Xavier n'ignorent pas que cette deuxième thèse sera encore plus difficile à admettre que la première pour beaucoup de leurs collègues.

« Nous affirmons que l'origine de la diversité biologique s'explique par des partages et des associations plutôt que par la compétition entre espèces dans la lutte pour la vie. La compétition est secondaire, ce qui prime c'est l'innovation, le bénéfice mutuel, la vie sociale, la combinatoire entre microbes qui assemblent des éléments biologiques microscopiques au sein de systèmes plus grands sur lesquelles la sélection naturelle pourra ensuite opérer. La coopération, plus que la compétition, est au fondement de la biologie. Elle fournit le carburant de l'évolution quand la compétition se contente de trier entre les systèmes existants, entre les sociétés de microbes plus ou moins adaptées », résume le savant en terminant le premier brouillon de ce paragraphe explosif. Il y a littéralement de quoi faire tomber de nombreux *a priori* dans la discipline.

Une semaine de travail fébrile plus tard, les deux collègues achèvent « L'empire des systèmes : évolution par coopération ». Ils savent que si cet article est publié dans *Science*, la plus respectée des revues scientifiques, ce sera un coup de tonnerre pour la biologie et le monde académique. Robert Beaubien renoue avec des émotions qu'il n'avait plus éprouvées depuis plusieurs années. Xavier Blanchet redouble de fierté. « Ah ça oui, les autres vont lui tirer leurs chapeaux ! »

Ce soir-là, professeur et étudiant se séparent en se serrant un peu cérémonieusement la main. Robert Beaubien semble de nouveau souhaiter jouer un rôle de premier plan dans la sphère académique. Il a envie de rénover la vision du monde vivant, de révéler la beauté de ses liens profonds. Il a envie de refaire le monde sans mesurer au contraire à quel point, plus que personne, il risque de tout détruire!



Veilleur B-250 328 461 335 591

Urgence: extrême.

Objet: convocation pressante du 856942578932456218^e comité de supervision.

Nous avons été bien trop cléments et patients avec le soldat Beaubien. C'est la théorie de trop, celle que nous n'avons pas pu empêcher. Naïve par ce qu'elle suppose que « tous les composants des systèmes », comme il dit, sont aussi importants les uns que les autres, qu'il n'y a pas de pilotes dans l'avion. Mais assez détestable pour faire de cet humain effrayant le bonhomme le plus dangereux de la planète. Un idéologue à deux doigts d'amorcer une guerre totale!

Chapitre 5

L'engrenage

Montréal, 26 mai.

Près d'un mois et demi s'est écoulé depuis le sursaut d'orgueil et le réveil scientifique concrétisés par la soumission d'un article révolutionnaire par un certain professeur et son étudiant. La météo a été superbe, garantissant un succès considérable aux premiers concerts du *Piknic Electronik* sur l'île Saint-Hélène. Dans la Belle-Provence, les jupes et les barbes n'ont cessé de raccourcir, les sandalettes sont partout; déjà les premières fleurs embellissent les campus. La bonne humeur est générale. Chacun, où qu'il soit, semble trouver une raison de se réjouir.

Prenez Luc Grandciel, par exemple. Il adore téléphoner à John Hatch. Cela donne au Français le sentiment de compter. Grandciel accorde encore énormément d'importance à l'opinion du professeur de l'Université McGill. Pas seulement par habitude, en souvenir de l'époque où Hatch lui indiquait quoi faire et évaluait son travail. Pas seulement parce que plaire à John Hatch et savoir l'intéresser était alors ce qui le distinguait des autres étudiants, ce qui lui avait permis de continuer brillamment sa carrière, fort de l'appui de son mentor. Pas seulement parce qu'un jugement critique de son ancien directeur de recherche l'aurait profondément blessé, ressuscitant subitement et non sans violence la grande vulnérabilité que, jeune homme plein de doutes sur ses capacités, Luc Grandciel ressentait au début de ses années d'études. Mais aussi parce que Luc Grandciel admire sincèrement les compétences du Cyclone. Ce dernier est vraiment très fort. Nobélisable,

crafoordisable sans l'ombre d'un doute. Et le professeur aime à se l'entendre dire.

Leur conversation ce jour-là va donc bon train sur ce thème.

— *Décidément John, tu y es parvenu. À mon avis, tu as le prix en poche.*

Le Français exprime sa certitude, sans avoir l'impression de flatter son interlocuteur. Il est sûr d'énoncer des faits à venir plutôt que de formuler des promesses obséquieuses : l'excellence de son ami va évidemment bientôt briller aux yeux de tous.

— *Mission accomplie, alors ?!*

— *Oui, ça me paraît évident. J'ai eu sous les yeux une bonne partie de la liste de tes concurrents... Aucun ne t'arrive à la cheville ! Par rapport à toi, ce sont d'illustres inconnus.*

Le professeur de l'Université McGill émet un grognement indistinct pour encourager son informateur à égrèner plusieurs noms.

— *Nous avons donc Foolin, McArney, Littlebridge, Maheult...*

À l'énoncé de chaque adversaire, le Cyclone hausse les épaules marquant physiquement son dédain sans même s'en apercevoir.

— *Et, last but not least, la meilleure nouvelle pour la fin : Robert Beaubien !*

Luc Grandciel émet un petit ricanement méprisant. Il pense avoir lâché une information qui devrait satisfaire son ami. De prime abord, le concurrent le plus sérieux cette année est son vieux rival, celui que le Cyclone se plaît à surnommer depuis des décennies Robert Bon-à-Rien. L'homme qui apporte les mauvaises réponses aux mauvaises questions. Un vaincu annoncé.

Pourtant, la nouvelle n'a pas l'effet escompté sur John Hatch. Grandciel s'attend à un grand éclat de rire qui ne vient pas.

— *Évidemment si on s'en tient au plan strictement scientifique, Bon-à-Rien a infiniment moins de chances de remporter le prix que moi.*

Mais Hatch se méfie.

— *Merde, Luc ! Le monde est devenu tellement politiquement correct, tellement aseptisé... En ce moment, il y a un courant de fond pour les*

conneries lénifiantes! Tout le monde a envie de douceur, de plaire au grand public, même les élites veulent faire ami-ami avec la populace souffreteuse. Alors, le jury du Crafoord pourrait bien choisir comme champion un pantin qui énonce: «Aimez-vous les uns les autres, comme tous les êtres vivants de ce monde...» La biologie aura tout à coup bien meilleure presse et plus de chances de bénéficier de fonds supplémentaires. Tout cela pue si tu veux mon avis!

Finalement, Grandciel a complètement raté son effet. Le Cyclone fulmine. Sur un salut rageur, il raccroche violemment le combiné et envoie voler sa tasse à café, le premier objet qui lui tombe sous la main, au travers de la pièce.

Vide, l'accessoire en plastique s'égare au-dessus d'une table de verre fumée avant de s'écraser au sol, près de la porte. Il rebondit deux ou trois fois de façon irrégulière sur la moquette saumon que le professeur a fait poser dans l'espoir que sa pièce ressemble plus à un loft new-yorkais qu'à un bureau. Il y est presque parvenu d'ailleurs, puisque la salle dispose également d'une kitchenette, de rideaux assortis choisis par un designer professionnel, d'un écran géant fixé au centre d'un des murs et de plusieurs reproductions de toiles de maîtres. La tasse finit sa trajectoire chaotique aux pieds d'une Laura Carbin intriguée, qui s'apprêtait à entrer pour venir présenter à son chef des résultats qu'elle juge exceptionnels.

John Hatch tourne son regard encore courroucé vers elle puis l'invite d'un geste et d'un grognement à pénétrer dans la pièce. L'étudiante acquiesce, ramasse l'ustensile au passage et le tend avec révérence et curiosité au professeur. Celui-ci se passe la main sur les yeux. Sa tension redescend. Il la regarde encore. Laura n'a pas cillé, elle est calme, silencieuse, attentive. Le Cyclone sait qu'il peut lui faire confiance. C'est de très loin le meilleur élément de son laboratoire. Il apprécie son ambition. Comme lui, c'est une tueuse. Elle a un avenir radieux devant elle.

— *Ferme la porte, lui dit-il, j'ai quelque chose à te raconter.*

La jeune chercheuse s'exécute puis gagne un siège, impatiente d'apprendre une nouvelle leçon de son modèle académique. Ces quelques

secondes où tout semble rentrer dans l'ordre ont largement suffi pour que John Hatch se recompose totalement et élabore un plan capable de mettre Beubien hors course pour le prix.



Hatch se lance :

— *Laura, dans ce monde, ce sont les plus forts qui font la loi, pas les grands sentiments. Et le plus fort, c'est moi. Mais nul n'est jamais trop prudent. Il y a pas mal de pleurnichards et de chiffes molles qui occupent des postes importants, cela encourage une certaine médiocrité générale. Là où je veux en venir, c'est qu'il y aura peut-être un léger souci concernant mon prix...*

Immédiatement, l'attention de la jeune femme augmente encore en intensité. Après tout, c'est l'avenir de son futur laboratoire à elle qui est en jeu. En lui parlant de risque d'obstacle sur son chemin à lui, John Hatch lui parle en définitive de barrages affectant sa propre vie. Leurs deux succès sont liés : il triomphe, puis elle s'appuie sur son éclatante réussite pour obtenir tout ce qu'elle veut. Dans ce scénario, il n'y a pas de place pour le moindre petit problème, aussi insignifiant soit-il. Le Cyclone lui donne rapidement les dernières nouvelles.

— *En gros, pour le prix, il y a deux candidats sérieux : moi et Beubien ; moi parce que je suis excellent, l'autre parce qu'il diffuse le type de messages doucereux en vogue par les temps qui courent.*

Mais voilà, ce n'est pas le tout d'être doux comme un agneau. Il faut encore faire suffisamment bonne impression, se montrer à la hauteur en toutes circonstances pour remporter un prix aussi prestigieux et devenir le porte-parole officiel de la discipline. Sur ce plan-là, j'ai bien l'intention de pousser mon avantage.

Effectivement, John Hatch est un orateur brillant, un individu charismatique au charme incontestable, jamais avare de bons mots alors que Beubien, une fois placé derrière un pupitre, est inconsistant et terne. Ce dernier s'exprime plutôt mal en public car la timidité le paralyse. Ses interventions sont souvent à la limite du risible : en public, sa voix ne

porte pas, il interrompt son propos, hachant ses phrases de ralentissements soudains, comme si, perdu, il cherchait des mots qui n'arrivent à sa bouche que par le plus grand des hasards. Son débit irrégulier devient rapidement soporifique. Il a le don de faire décrocher l'auditoire, même quand celui-ci est conquis d'avance. Ce n'est pas le fond qui est en cause, c'est la forme. Robert Beaubien n'est pas taillé pour les grands publics. Dès qu'il y a plus de 25 personnes qui le dévisagent, il commence à perdre ses moyens.

— *Il est formaté pour une salle de classe, pas plus ! Mais comme cela fait maintenant plusieurs années que personne ne l'a entendu donner des conférences, cet aspect de sa personne a peut-être été quelque peu oublié. Il ne serait pas inopportun de rafraîchir la mémoire de la communauté, et au premier chef celle des scientifiques qui vont voter l'attribution du Crafoord, conclut le Cyclone, qui n'a pas le charisme honteux.*

— *Je ne laisserai pas Bon-à-Rien me voler la vedette. Et surtout pas cette année !*

Le Cyclone sourit : ce ne sera pas la première fois qu'il mettra des bâtons dans les roues des Beaubien.

Il énonce son plan à une auditrice attentive.

— *Je vais faire inviter ce minable à donner une communication au World Congress of Biological Evolution, mais à la dernière minute. Il n'y a aucun danger qu'il y soit déjà inscrit, c'est le plus grand congrès de la discipline. Ce genre de foule le fait typiquement fuir, et je suis très bien placé pour savoir que sa productivité a été quasi-nulle ces dernières années. Bon-à-Rien n'a donc pas grand-chose de neuf à raconter. Une fois planté sur scène, ce sera un parfait pigeon, facile à tirer devant tout le monde. Je m'arrangerai pour qu'il ne puisse s'exprimer qu'une quinzaine de minutes, en prétextant que c'est la durée maximale qu'on peut lui libérer à un stade aussi avancé de l'organisation du congrès. Puis, immédiatement après, je prendrai la parole pour une intervention de 45 minutes. Et je démontrerai point par point ses arguments incomplets et mal présentés. Le plus beau bien sûr, c'est que tous ceux qui comptent dans la communauté seront évidemment présents,*

le jury entier du prix ou presque, éparpillé dans une salle gigantesque. La présentation pathétique et l'humiliation publique de Robert Bon-à-Rien devraient avoir la vertu de garantir mon élection triomphale au titre de meilleur évolutionniste vivant un peu plus tard dans l'année.

Laura comprend la logique de son mentor. Effectivement, le Cyclone n'a pas tort d'attribuer un rôle majeur aux congrès dans la carrière des scientifiques. Ce sont autant d'occasions de rencontres où chacun défend ses conceptions, met en avant ses connaissances, ses derniers résultats. C'est le type d'événement le plus vivant durant lequel la communauté se retrouve, dessine ses perspectives, celui où les écoles se comptent et examinent leurs rapports de force. Combien et qui en faveur de telle idée, de tel paradigme? Un bretteur énergique, sans peur et sans reproche tel que John Hatch adore les congrès. Il n'en a que d'excellents souvenirs.



Mais si Laura Carbin fait semblant d'approuver ce plan, de le trouver imparable et génial, elle n'a pas tout à fait la même expérience que son mentor. Pour elle, les congrès sont plutôt un lieu où les éditeurs des journaux font leur marché, cherchant à recruter de jeunes talents pour collaborer à leurs journaux. C'est l'univers de la drague et des sollicitations constantes. Laura s'amuse d'ailleurs à noter quels participants s'éclipsent mystérieusement aux mêmes moments, et quels scientifiques la collent en la relançant de questions sans intérêt, autant de prétextes pour passer plus de temps en sa compagnie. Le phénomène est particulièrement remarquable durant les sessions de posters. Les étudiants et les chercheurs dont les présentations n'ont pas été sélectionnées pour un exposé oral, consécration plus manifeste, sont en effet invités à présenter leurs travaux sous forme de grands panneaux. Réunis dans une salle immense, ils doivent faire le pied de grue autour de leur affiche pendant des heures. Ils doivent se tenir prêts à répondre aux questions des collègues qui auraient le goût de déambuler dans les parages. Curieusement, les posters de Laura attirent toujours une foule étendue de chercheurs, alors que ceux de ses voisins peinent à retenir l'attention d'une poignée

de scientifiques. L'étudiante n'est pas dupe : ce qui les attire ainsi, c'est avant tout son physique. Les hommes comme les femmes veulent discuter avec elle, un verre à la main ; la science passe vite au second plan.

Tout cela lui donne aussi l'opportunité d'apprécier l'extrême volatilité des intérêts des scientifiques. Ils pensent à beaucoup de choses durant un congrès, professionnelles ou non. C'est pour cela qu'en son for intérieur Laura n'est pas convaincue que le plan de Hatch aura un effet durable. « Oui, il va instantanément ridiculiser Robert Beaubien, mais cet épisode pourrait bien être oublié tout aussi vite. Cette stratégie est trop molle... »

Mais, évidemment, elle ne peut pas le dire à Hatch qui se réjouit d'avance du coup de grâce qu'il va porter à son misérable adversaire. Face à son chef, l'étudiante approuve donc en souriant. Mais elle n'en pense pas moins. Elle préfère aller beaucoup plus droit au but. C'est de son avenir personnel qu'il est question. « Je vais ajouter mon grain de sel et recourir à une méthode autrement plus efficace. »

L'idée de Laura s'inspire directement de ses travaux sur les guêpes, celles qui sont prétendument stoppées par l'association « puceron-bactérie-virus ». En réalité, Laura les a observées de plus près. Bien qu'une seule guêpe puisse émerger du corps des pucerons infectés en cas de succès, celles-ci n'hésitent pas dans certains cas à y pondre plusieurs œufs. On pourrait se dire que les guêpes dépensent en vain de l'énergie puisque tous les œufs supplémentaires meurent, mais ce n'est pas le cas. Ces attaques surdosées ciblent uniquement les pucerons protégés par des résidents intérieurs. Pour augmenter leurs chances d'abattre ces organismes surprotégés, les guêpes les piquent donc non pas une fois mais plusieurs. Les pucerons vulnérables ne méritent pour leur part qu'une seule injection. Voilà le plan parfait contre Robert Beaubien : une double attaque, un superparasitisme. L'étudiante va œuvrer pour doubler la stratégie de son mentor par une autre. Les chances de neutraliser le chercheur en seront encore accrues. « Je dois trouver un autre de ses points faibles et m'y engouffrer. »

Elle quitte le bureau de Hatch, retourne vers son ordinateur tout en continuant à méditer le problème. Un scénario lui vient tout naturellement à l'esprit, comme si elle avait fait cela toute sa vie! « Il me faut un cheval de Troie, un point d'entrée pour affaiblir l'ennemi de l'intérieur. »

Exactement à l'image de certains traitements ciblant les partenaires symbiotiques d'organismes pathogènes: ne pas forcément livrer une bataille frontale, mais attaquer le symbionte pour affecter l'ensemble et faire tanguer l'édifice. « Je dois trouver le maillon faible dans l'entourage de Robert Beaubien. »

Laura sait par où commencer. En quelques clics, elle se rend sur le site internet décrivant le laboratoire « Coopération et évolution ». Elle y repère vite la photo du seul étudiant de l'équipe, le timide Xavier Blanchet. Bien que celui-ci semble assez beau garçon, il n'ose pas regarder l'objectif en face. Il affiche même un air légèrement inquiet et mal à l'aise. Ce gars-là cache quelque chose. L'étudiante sourit. « Mon plan à moi va passer par un peu de manipulation de ce grand étudiant brun. Je vais le retourner plus vite que son ombre et l'utiliser pour nuire à Beaubien. »

Laura aurait eu l'esprit encore plus tranquille si elle avait pu au même moment lire dans les pensées de sa future cible. Toutes ses intuitions auraient été confirmées, son espoir décuplé. En effet, Xavier est encore chez lui, traversant une des crises d'angoisse qui le hantent depuis l'enfance. « Je suis seul. Je ne sers à rien. Je n'ai pas d'amis, ni ici, ni en France. Qu'est ce qui ne va pas chez moi? Pourquoi est ce que personne ne me remarque? J'ai l'impression d'être invisible! Hier, sur Sainte-Catherine, les gens marchaient droit sur moi, comme s'ils ne me voyaient pas. »

Dans ces moments de solitude, Xavier a tendance à faire n'importe quoi. Ses pulsions de vie l'emportent sur ses pulsions de mort, à moins que ce ne soit le contraire. Comme Laura, il surfe aussi sur le net, écumant les sites de rencontres et des pages bien plus coquines dans l'espoir de combler le puits sans fond qu'a creusé son absence patente de vie sexuelle depuis qu'il a émigré au Québec. « Ici aussi, j'ai tout raté! Ça

doit venir de mon accent... ou plutôt du fait que je n'ai jamais eu le courage d'essayer de parler réellement à des filles!»

Il se sent tellement seul...



Montréal, 2 juin.

L'article «L'empire des systèmes: évolution par coopération» vient de paraître sur le site Web du prestigieux journal *Science*. Ses théories, même celle de «l'évolution des sociétés de microbes», ont été acceptées par des évaluateurs très favorables et sont désormais accessibles à tous. C'est un formidable succès pour Robert Beaubien. C'est donc une très mauvaise journée pour John Hatch. À l'Université McGill, la nouvelle le fait bondir. Voilà les thèses inconséquentes de son adversaire portées aux nues! Le Cyclone se répand en insultes sur le journal (qui s'est totalement décrédibilisé), sur son collègue (un amateur psychologiquement fragile, toujours plus incompetent). «Quel est le problème avec les gens? La coopération est impossible. La coopération n'a aucun sens biologique. Tout était déjà dans Darwin: les biologistes ne savent-ils plus lire? Le père de la théorie de l'évolution en personne l'a affirmé sans détours: "La sélection naturelle ne peut pas produire des modifications dans une espèce uniquement pour le bien d'une autre." Dans la lutte pour la vie, c'est chacun pour soi! L'altruisme, ça n'existe pas. Personne ne se sacrifie pour autrui sans une raison qui lui profite. Personne ne se sacrifie tout court: "Grattez un altruiste et regardez saigner un hypocrite." C'est bien connu: il y a toujours des intérêts! Il suffit de savoir à qui profite le crime. Je m'en vais t'écraser cette chienlit fraternaliste!»

Aussitôt dit, aussitôt fait. John Hatch fait part de sa colère à l'ensemble de ses soutiens académiques. Ses hommes à lui, une armée de scientifiques, le «clan Hatch», qui regroupe ses admirateurs et les étudiants qu'il a formés au cours des trente dernières années. Il s'ensuit un échange de mails collectifs et de textos entre membres du clan, dans lesquels John Hatch, rageur, ne mâche pas ses mots au sujet de Beaubien. Petit à petit, la liste des destinataires s'étend par effet boule de neige, chacun

voulant donner à d'autres collègues la chance de clamer leur indignation et de se faire ainsi bien voir du futur lauréat du prix Crafoord. Tous sont d'accord. « Bon-à-Rien n'a rien produit d'autre que des contresens. » « Il est passé complètement à côté des vrais processus évolutifs, révélés il y a plusieurs décennies par John en personne. »

Ils répètent au Cyclone ce qu'il a envie d'entendre : Robert Beaubien n'a rien inventé, leur leader avait déjà découvert tout ce qui compte avant. « Cela fait bien longtemps que tu as mis en évidence les seuls systèmes valables, et ces systèmes sont les groupes d'organismes apparentés. »

À chaque nouveau courriel reçu, le professeur de l'Université McGill se rengorge. Et il se souvient, avec plaisir... Ces idées déterminantes sur ce que certains souhaitent donc désormais appeler des systèmes, il les avait tout d'abord exposées de façon magistrale dans un congrès à Hamilton. Il s'agissait alors pour lui d'expliquer que les quatre grands comportements du vivant, qu'on le crédait d'avoir découvert, merci, sont en réalité tous des formes de compétition. Pour démontrer cela, le Cyclone avait demandé à son auditoire de réfléchir comme des évolutionnistes. Leur était-il possible d'expliquer comment l'égoïsme, le mutualisme, la malveillance et l'altruisme entre individus se mettent en place ? S'ils en étaient incapables, c'est que le fond des choses leur échappait encore. Il y avait eu un petit brouhaha dans la salle, des messes basses, mais personne ne s'était risqué à tenter une réponse publique.



Résoudre la question de John Hatch semblait à première vue très difficile : comment l'évolution avait-elle pu favoriser des actions qui revenaient pour un organisme à se tirer une balle dans le pied, à quitter le terrain de la lutte universelle ? Comment des individus qui se sacrifiaient pouvaient-ils espérer laisser des descendants au cours des générations ? L'altruisme et la malveillance semblaient aller complètement à l'encontre de la théorie darwinienne de la survie des plus adaptés.

C'est alors que John Hatch, pas mécontent de son effet, les avait tous bluffés. Lui pouvait démontrer, sous leurs yeux, que seule la compétition

importe sur le plan évolutif. Il pouvait répondre à ces questions avec une petite équation. Il l'avait annoncé calmement, séparant bien les mots pour que chacun puisse en saisir la portée.

— *Le plus important, c'est de comprendre qui tire les ficelles dans le monde vivant. Ce ne sont pas les organismes, ce sont leurs gènes. Tous les types d'interactions découlent de la lutte que les instructions génétiques se livrent pour se répandre sur la planète.*

Après cette déclaration, le professeur leur avait promis que son raisonnement était suffisamment simple pour que tout le monde puisse le suivre. Il ne leur avait pas menti. À l'issue de son exposé, il avait converti la foule entière à sa nouvelle manière de penser. La planète est régie par de petits morceaux d'ADN égoïstes, et rien d'autre.

John Hatch avait débuté par un constat évident :

— *Les relations actuelles entre les êtres vivants sont le résultat de processus historiques, de l'action de la sélection naturelle. Par conséquent pour les comprendre, il faut tenir compte des relations de parenté entre les protagonistes.*

Tous dans l'assistance acceptaient évidemment ce point de départ. Le professeur avait continué :

— *Deux éléphants d'Afrique sont ainsi plus proches parents qu'un éléphant et un macareux. Le mastodonte et l'oiseau possèdent certes un ancêtre commun, mais qui est bien plus éloigné que celui partagé par les deux membres d'un même troupeau.*

En insistant sur ses relations, il venait de leur livrer de quoi concevoir le premier terme de son équation : la parenté.

— *Il suffit de savoir quels organismes sont en moyenne les plus apparentés pour savoir lesquels, parmi ces marionnettes agitées par leurs gènes, sont les plus semblables dans une population.*

Puis il avait repris :

— *Ensuite, il ne faut pas se tromper au sujet des êtres à qui « profitent » réellement ces crimes ou ces sacrifices. Ce ne sont pas les individus que juge la sélection naturelle. Je vous le répète : les vrais bénéficiaires de l'égoïsme, du*

mutualisme, de la malveillance et de l'altruisme sont beaucoup plus petits. Ils sont dans les organismes, ils fabriquent les organismes, mais ce ne sont pas des organismes. Les vrais profiteurs sur Terre, ce sont les instructions génétiques qui envahissent le monde au fur et à mesure que les générations de ceux qui les portent l'emportent dans la lutte pour la vie. Le cœur de l'évolution, c'est la guerre des gènes.

Le Cyclone avait marqué un temps d'arrêt pour ceux qui n'avaient toujours pas compris le lien entre ces deux éléments essentiels.

— *La particularité des organismes proches parents est de posséder des gènes plus semblables. Et dans une population les plus proches parents, c'est-à-dire les organismes génétiquement les plus semblables, s'aident plus que la moyenne.*

John Hatch avait élaboré son exemple pas à pas. Dans l'espèce humaine, deux frères partagent la moitié de leur matériel génétique. Si le sacrifice de l'un permet une meilleure reproduction de leurs gènes communs, cet acte apparemment altruiste est alors parfaitement raisonnable du point de vue de la perpétuation de ces gènes. Aider un proche à se reproduire revient en effet à aider ses propres gènes à se reproduire. Deux cousins en revanche ne partagent qu'un huitième de leurs instructions. John Hatch avait résumé cela d'une phrase magnifique :

— *Du point de vue des molécules qui dirigent l'évolution, il est logique de mourir pour sauver deux frères ou huit cousins, quand cela leur permet d'être en situation de diffuser nos gènes.*

Ces idées promettaient de belles disputes scientifiques.

À Hamilton, John Hatch avait donc frappé les esprits. Cette certitude l'incite à répondre avec vivacité aux membres de son clan.

— *Oui, l'évolution agit sur des groupes d'organismes, sur « des systèmes » comme Bon-à-Rien veut maintenant les appeler, sans même se référer à mon travail ! Mais ces groupes n'ont rien à voir avec la coopération. Ils s'expliquent par la compétition des gènes.*

Mail après mail, le Cyclone en rajoute :

— *Je l'ai démontré de façon révolutionnaire, quand j'ai transformé l'idée que beaucoup se faisaient l'action de la sélection naturelle. Cette faucheuse universelle favorise la survie et la reproduction des organismes individuels, mais aussi quelque chose de plus général, de plus inclusif: la survie et la reproduction des proches parents d'un individu, puisque ceux-ci, génétiquement ressemblants, ont une probabilité plus grande que la moyenne de partager les mêmes gènes. Cela mérite d'être souligné: grâce à ma conception, l'histoire des sciences a vraiment fait un bond, ouvert un nouveau territoire, pensé en termes de groupes d'une façon critique.*



Cette découverte est vraiment l'œuvre majeure de John Hatch. À chaque fois qu'il en parle, il agite les mains comme un montreur de marionnette pour être sûr de se faire comprendre. L'altruisme n'est rien de plus qu'une manière indirecte d'avantager ses gènes, qui poussent un organisme, dirigé comme un pantin, à se sacrifier pour aider ses proches à se reproduire parce qu'ils portent les mêmes gènes. Chaque année, en cours d'évolution, des étudiants l'interrogent là dessus :

— *Est-ce que la biologie humaine est aussi affectée par ces manipulations génétiques intérieures?*

— *Bien sûr! Chacun d'entre nous abrite des dizaines de milliers de milliards de cellules. Et, manifestement, au mieux seules quelques cellules sexuelles se reproduisent, pas les cellules des yeux, de la bouche ou des mains... Pourtant, cette apparente hécatombe n'entraîne pas des conflits terribles entre nos cellules.*

Quand il voit leurs yeux briller de curiosité, le Cyclone renvoie généralement la balle à ses étudiants :

— *Est-ce que vous comprenez pourquoi? Vous croyez vraiment que les cellules de la bouche se sacrifient pour un spermatozoïde?*

La plupart se contorsionnent et risque des réponses incomplètes :

— *Non, ça doit être à cause de leurs gènes...*

— *Absolument, toutes nos cellules sont unies par un intérêt génétique commun, puisqu'elles disposent des mêmes gènes. Alors il est parfaitement*

compréhensible que nos cellules corporelles semblent sacrifier leur propre reproduction alors qu'elles favorisent le succès des gènes de leur lignée en garantissant la reproduction des cellules sexuelles.

Les étudiants les plus vifs soulèvent parfois ce qu'ils pensent être une objection :

— *Mais les nouvelles générations n'ont pas vraiment les mêmes gènes que leurs parents? On nous a toujours enseigné que le sexe mélange les gènes de différents individus au lieu de les maintenir tous semblables!*

Dans ces moments-là, John Hatch est ravi d'enseigner :

— *Ce que vous dites est parfaitement exact. Plus nous nous reproduisons sexuellement, plus nous divergeons les uns des autres, et plus nos descendants entrent en compétition car ils n'ont plus de parents réellement proches sur le plan génétique pour qui éventuellement se sacrifier. Ne l'oubliez pas jeunes gens, le sexe est une formidable force antisociale! En dehors de circonstances très particulières, la vie est un combat, un combat de gènes.*

En accord avec ses convictions, Hatch avait été ravi d'œuvrer contre le succès de proches, une famille qui l'ennuyait particulièrement : les Beaubien.

Dans ses mails, le Cyclone n'ajoute qu'une chose depuis ses propos d'Hamilton et ses saillies professorales : Robert Beaubien est un imbécile. Si l'insignifiant chercheur s'intéresse vraiment aux structures biologiques un peu complexes qui donnent l'impression de reposer sur plusieurs composants solidaires, qu'il lise et récite ses vieux travaux à lui sur les groupes d'organismes apparentés. S'il en est capable, il comprendra enfin que tous ces phénomènes ne sont que l'effet du combat des gènes pour se reproduire ! Cela lui éviterait de se tromper aussi lourdement. Quant au reste des prétendues observations que Bon-à-Rien qualifie de « systèmes », ce ne sont que des lubies pathétiques, des conclusions pitoyables, régressives, nuisibles ! Beaubien et ses adeptes inventent des groupes totalement artificiels avec des propriétés mystiques. Ce ne sont pas les « systèmes » qui expliquent quoi que ce soit à la vie sur Terre. Tout ce qui importe est déjà contenu dans les organismes et surtout

dans leurs gènes. Quel gâchis et quelle honte que *Science* ait accepté un torchon pareil !

Mais, sans qu'il en parle dans sa correspondance avec son armée de scientifiques, la décision de John Hatch est prise. La publication dans *Science* est une menace trop sérieuse. « Cela pourrait bien me coûter mon prix. Il faut que je scelle le sort de Bon-à-Rien une fois pour toutes. »

Irrité, le Cyclone amorce son projet d'humiliation publique. Il rédige un courriel adressé au seul Luc Grandciel le priant d'inviter Beaubien au congrès du WCBE, dans la session que le Français dirige, suite à son « excellent » article. Il lui explique qu'il ne faudra laisser au chantre de l'amour libre entre microbes que 15 minutes au plus pour sa présentation. Ensuite, mais cela n'est pas précisé dans son texte, John Hatch démolira les arguments de Beaubien point par point, ridiculisant l'idée même d'alliances fondamentales dans le monde vivant. La compétition, il n'y a que ça de vrai !



En instrumentalisant ce congrès, le Cyclone n'a aucun scrupule à utiliser le réseau des scientifiques à son avantage. Il sait mieux que personne que les tricheurs sont inévitables dans tous les groupes prétendument sociaux de la planète. Même lorsque la coopération paraît la plus indispensable, que les dernières ressources se font rares, même en présence de règles contraignantes, de mécanismes de sanctions et d'observateurs, rien ne garantit que toutes les régulations ne seront pas contournées au profit de quelques-uns. Quand tous les individus n'ont pas exactement les mêmes intérêts, certains font prévaloir les leurs. Tous les traders ne respectent pas les lois sur la finance, même menacés d'une amende record. Il y a toujours des égoïstes qui utilisent les ressources collectives sans contribuer ni à leur création, ni à leur maintien. Et personne n'a encore apporté la solution à ce problème vieux comme le monde.

Même chez les bactéries sociales adorées de Robert Beaubien, les profiteurs ont la part belle : qu'on ajoute un pour cent de membres d'une famille de microbes égoïste incapable de faire des spores à 99 %

d'autres bactéries sociales, et ce pour cent de tricheurs parviendra à former 50 fois plus de spores que les autres bactéries. La coopération sur le long terme n'est pas tenable. Cela fait des années qu'il le répète! Même dans les corps animaux, certaines cellules se rebellent et prennent leur autonomie: les cellules cancéreuses trichent contre le reste du groupe auxquelles elles appartiennent. Dans un groupe où tous sont supposés contribuer et bénéficier au bien commun, dès qu'une action impose un coût à celui ou celle qui l'accomplit, la tentation de frauder est réelle, pour s'affranchir du coût et ne conserver que les bénéfices. Et John Hatch a un furieux besoin de tricher, parce qu'il ne supporte pas l'idée qu'un incapable comme Beaubien puisse menacer de lui voler la vedette. Il ne laissera personne se mettre en travers de sa route. « Entre nous, c'est la guerre ouverte! Il n'y aura pas de hasard, pas d'aléas dans la remise de mon prix, pas d'obstacle à ma consécration. »

À cette pensée, le Cyclone, dont le sang ne fait qu'un tour, frappe violemment des deux mains sur son bureau, manquant d'écraser le clavier de son ordinateur. « Tchao' Pantin! Désormais, c'est moi qui tire les ficelles! »

Chapitre 6

Au cœur du système

Montréal, 4 juin, midi.

C'est la liesse au département de biologie de l'Université de Montréal. Après deux ans et demi d'échecs, incapables de trouver une solution pour aider leur collègue à surmonter le drame qui l'a frappé, les membres du RESO s'étaient lancés dans une drôle d'initiative. L'annonce du prix Crafoord, une opportunité qui, tels les Jeux olympiques, ne se présentait que tous les quatre ans, leur avait donné une piste pour tenter de contribuer au rétablissement de leur ami Robert. Ils savaient qu'autrefois la recherche l'avait rendu heureux. Sans l'en informer, ses collègues avaient donc accompli toutes les démarches nécessaires pour le nommer pour ce prix, dans l'espoir que la prestigieuse distinction lui redonnerait un peu de goût à la vie. Une erreur de jugement colossale, mais qui n'avait alarmé personne!

Les courriels avaient abondamment circulé pour préparer un dossier de soutien impeccable. Tous s'étaient coordonnés pour mettre en avant l'importance des recherches du savant.

« Certains en avaient même fait encore plus que les autres, en incitant Robert à développer une nouvelle théorie majeure juste au bon moment! », pense Xavier.

Le doctorant est encore soulagé de ne pas s'être fait surprendre par son directeur. Le pot aux roses avait failli être découvert quand celui-ci était entré à l'improviste dans la pièce il y a deux mois, pendant que Xavier parcourait les lettres de recommandation, rédigées pour soutenir Robert que s'échangeaient confidentiellement les membres du RESO.

La surprise aurait été gâchée, le chercheur aurait probablement mis fin à l'initiative!

Mais il n'y a apparemment aucune ombre au tableau. Comme autrefois, tous sont réunis autour de la table de son laboratoire pour une fête improvisée. Autour du smoked-meat commandé chez Schwartz, on rit, on plaisante. Ses collègues célèbrent la publication de son article dans *Science* et félicitent le chercheur. Même Xavier, dont les traits sont un peu tirés et les yeux un peu rouges, semble plus présent qu'à l'accoutumée. Jean-Jacques Rahju se lève et porte un toast en leur nom :

— *Robert, tu as l'habitude de nous surprendre. Mais aujourd'hui, c'est à ton tour d'entendre quelque chose qui va probablement t'étonner. Tu as accompli un travail de recherche exceptionnel, déjà salué de toutes parts. Ton dernier article est une merveille de science. Je ne vais pas te faire languir: nous t'avons tous nommé pour le prix Crafoord. Et nous avons de bonnes raisons de penser que tu figures parmi les lauréats les plus probables, peut-être même que tu emporteras le prix cette année! Bravo Robert!*

Le chercheur rougit, il ne s'attendait pas à cela. Il est visiblement ému.

— *Vous avez fait ça?! Merci beaucoup! Qui sait? Peut-être que si je parviens à convaincre la communauté de l'existence des systèmes, beaucoup de choses pourraient changer pour nous...*

Il ne croit pas si bien dire. Un nombre incalculable d'adversaires impitoyables craignent sa capacité de conviction et, à leur rythme, avec leurs moyens, organisent déjà une contre-offensive sans merci.

Dans cette bonne humeur retrouvée, pensant faire sourire son éminent collègue, Rahju livre une anecdote croustillante.

— *Ce matin, j'ai reçu par erreur une série de mails du « clan Hatch », mon nom ayant été à tort ajouté à cette inestimable armée par un de mes anciens collègues! Et une chose est particulièrement claire: ils sont aux abois. Ils craignent de voir Robert devenir la nouvelle coqueluche de la biologie évolutive canadienne, voire mondiale! Ils ont peur que le prix échappe à leur champion. Et ça, c'est vraiment bon signe!*

Sans compter que le contenu scientifique de ces mails amuse particulièrement Rahju : le clan Hatch perçoit absolument tous les phénomènes biologiques en termes de compétition. Conflits internes, tricheurs, collaboration minimaliste pour le bien des gènes en lutte..., mais rien d'autre. C'est vraiment l'arbre qui cache la forêt !

— *Ce qu'il faudrait c'est que Robert démonte les arguments de John Hatch, et convainque que ses systèmes, nouvellement découverts, n'ont rien à voir avec les recherches passées du Cyclone, assène-t-il.*

Cédant volontiers aux injonctions de son collègue, le chercheur se lance.

— *À mon avis, quand ils parlent de systèmes, John Hatch et ses amis confondent un cas particulier, la solidarité entre parents, qui est réelle sous certaines conditions, avec le cas général dont ils devraient parler : l'ubiquité de la coopération dans la nature.*

Xavier l'interrompt :

— *Qu'est ce que tu veux dire ? J'ai peur que ce ne soit un peu trop philosophique pour moi !*

Robert Beaubien lui répond :

— *Tu m'accorderas que Jean-Jacques est un homme formidable, mais que ce n'est pas pour autant que tous les hommes sont formidables. Si des scientifiques extraterrestres voulaient caractériser la moralité de notre espèce, ils auraient tort d'observer seulement notre collègue et de considérer que son comportement représente bien celui de toute l'humanité. Ils se tromperaient en considérant les humains comme solidaires et généreux, parce que Jean-Jacques, c'est le cas particulier, une partie de l'humanité, un élément du cas général.*

— *Pas faux, parmi nous il y a aussi des types comme John Hatch..., grince Rahju.*

Xavier sourit :

— *Je vois. Un échantillon n'est pas toujours représentatif de l'ensemble auquel il appartient...*

Son directeur acquiesce :

— *Absolument. Et je pense que les membres du clan Hatch, quand ils se penchent sur le problème de la coopération à leurs corps défendant, établissent une règle générale erronée à partir du seul cas particulier qu'ils sont prêts à voir. Laissez-moi vous expliquer pourquoi...*

Il trempe son index dans un pot de ketchup et trace un petit rond sur une nappe. Hochements de têtes amusés autour de la table, sourires. Robert le gribouilleur est de retour. Il s'explique.

— *Imaginez que je range les cas de coopération acceptés par John Hatch, qui dépendent tous de la solidarité entre parents, à l'intérieur de ce cercle. Par exemple, je pourrais y placer les colonies formées d'individus d'une même espèce, dont les membres coopèrent simplement parce qu'ils partagent largement les mêmes gènes.*

Le chercheur propulse quelques taches de moutarde au cœur du petit rond pour concrétiser ce début de classification au doigt mouillé. Chaque tâche représente une situation où l'entraide s'explique par les gènes communs aux coopérateurs.

— *Il restera tout de même de nombreux autres phénomènes de coopération impliquant des communautés biologiques, formées d'espèces disparates, qui ne sont pas représentées par ces cas particuliers.*

Le chercheur trace alors un second rond de ketchup, plus large autour du premier.

— *Or il faudra bien classer aussi tous les coopérateurs qui n'appartiennent pas uniquement à des groupes d'individus très apparentés, disposant des mêmes gènes. Pensez aux lichens, aux coraux, aux systèmes termites-champignons-termitières, etc. En matière de coopération, tous ces « power couples » unissent des formes de vie très différentes. Ils méritent aussi d'être pris en compte. Donc, imaginez maintenant que je dispose ces autres exemples de coopération, qui n'ont pas leur place dans le petit cercle des proches parents, dans ce cercle plus large.*

Cette fois des petits morceaux de frite sont appelés à la rescousse, déposés dans le grand cercle, ils entourent le plus petit.

— *Voilà l'ensemble des cas que nous devons considérer pour comprendre la solidarité dans le vivant.*

Ses collègues suivent l'argument. Les cas de coopération acceptés par John Hatch, avec la moutarde, dans le petit rond, tous les cas admis par Beaubien, dans un autre rond, plus gros qui contient aussi les premiers.

— *Ce n'est pas parce que certains parents collaborent que seuls les parents collaborent.*

Les membres du RESO opinent.

— *Inutile que je vous rappelle tous les cas de solidarité dans la nature que nous avons découverts ensemble depuis vingt ans...*

Rahju abonde dans son sens.

— *Oui, je pense que le Cyclone est de très mauvaise foi...*



Cette dernière remarque agit comme un révélateur. Robert Beaubien se concentre pour garder pour lui ses pensées.

« John Hatch met des propos dans ma bouche et dans mes textes que je n'ai ni tenus, ni écrits ! Évidemment la vie sociale ne signifie pas l'harmonie absolue entre les partenaires. Ce serait naïf de prétendre le contraire : ce n'est déjà pas le cas dans les couples humains... »

Cette seconde prise de conscience, qu'il refoule aussitôt, fait grimacer le chercheur un instant. Mais son trouble est imperceptible, car il prend immédiatement ses compagnons à témoins.

— *John Hatch et son clan nous font encore un faux procès. Ils nous accusent d'inventer des groupes avec des propriétés magiques. Ils disent que seuls les individus ou les gènes ont des intérêts. Mais la littérature biologique regorge d'exemples de conflits entre les intérêts des individus et l'intérêt du groupe. Et c'est précisément parce que les systèmes sont réels, que les groupes qu'ils forment ont des intérêts ! Ces tensions prouvent qu'ils sont plus que la somme des individus mis les uns à côté des autres.*

La discussion s'anime encore davantage autour de la table. Tous partagent son avis : un système a des effets remarquables sur ses composants. Un système est un acteur évolutif à part entière. Chacun veut

donc répondre aux attaques du clan Hatch, qui confond tout, mélange tout. Encore une fois, Robert résume brillamment ce que ces collègues ressentent : il est fondamental d'ouvrir les yeux du plus grand nombre sur cette nouvelle réalité ! Sinon la biologie en restera toujours aux vieilles lunes de la lutte pour la vie. C'est ce que va démontrer la nouvelle biologie, n'en déplaise à John Hatch et ses amis !

Xavier intervient.

— *Comment les convaincre ?*

— *Par des arguments logiques. Par exemple, les gènes vont réussir s'ils forment une collection fonctionnelle d'ADN, pas lorsque leurs instructions les poussent à s'attaquer les uns les autres ; les abeilles vont prospérer lorsqu'elles se partagent le travail dans la colonie, pas lorsqu'elles se tirent dans les pattes... L'un des effets les plus importants des systèmes est justement d'effectuer des opérations de maintien de l'ordre en évitant les conflits entre composants,* répond son directeur de thèse.

— *Mais si nous parlons comme si les conflits étaient inévitables au cœur du vivant, nous semblons encore donner raison au clan Hatch, comme si la compétition était fondamentale,* se désole Xavier. *Il faudrait que nous cessions de mentionner la compétition une fois pour toutes !,* s'enflamme l'étudiant.

— *Je ne pense pas,* énonce Robert, *aggravant son sort car ses propos ont tout pour décupler l'hostilité de ces ennemis.*

Il poursuit.

— *Nous ne sommes pas contre tout ce que dit John Hatch. Nous n'avons souvent pas la même perspective et déjà cela change énormément de choses. Laisse-moi juste te donner un exemple où nos deux points de vue conduisent à des conclusions très différentes. Parfois être pareil est la conséquence, plutôt que la cause de la coopération.*

— *Tu veux dire que les membres du clan Hatch attaquent ce problème à l'envers, et qu'ils s'illusionnent sur les causes de l'ordre dans la nature ?*

— *Oui. Prend l'exemple des cellules du corps humain, ou d'ailleurs de n'importe quel animal. Ces cellules coopèrent à la production de cellules*

sexuelles pour les mêmes raisons que les travailleuses de la colonie de fourmis coopèrent : parvenir à produire une descendance capable de se disperser et de croître.

— *Mais, d'après eux, ce « sacrifice » fonctionne harmonieusement parce que les cellules d'un animal sont génétiquement suffisamment semblables. Alors que d'après toi, il y aurait une autre raison, plus fondamentale ?*, questionne le doctorant.

— *Tout à fait. Je crois que ce qui est vraiment important, c'est ce qui explique cette identité entre cellules, plutôt que ce que cette identité explique.*

Xavier semble un peu perdu. Son directeur de thèse poursuit sa démonstration :

— *Pourquoi les cellules d'un organisme sont-elles génétiquement semblables ? Parce qu'il y a un mécanisme de constriction puis d'expansion, qui fait que toutes les cellules d'un nouveau corps à naître disposent exactement des mêmes instructions génétiques. C'est un stade du développement typique des systèmes animaux, où une cellule va reformer tout un ensemble en se multipliant. Tout le groupe vient forcément de la même cellule, un ovule fécondé par un spermatozoïde, c'est cette innovation du système qui maintient l'ordre au sein de l'organisme.*

Robert Beaubien poursuit face à un Xavier attentif :

— *D'ailleurs, on voit bien ce qui se passe lorsque les instructions génétiques de certaines cellules se transforment, quand des mutations introduisent des différences entre elles. Ces changements menacent d'amoindrir la solidarité entre les composants de l'organisme. Dans le pire des cas, des cellules devenues trop différentes des autres peuvent décider de fonder leur propre système, de faire cavalier seul. Cela semble avoir lieu durant certains cancers, quand des cellules mutantes se multiplient... et s'enfuient de l'organisme !*

Xavier semble interloqué. Son encadrant lui sourit.

— *Eh oui, tu aurais pu lire ça dans le journal il y a quelques semaines. Lorsque des diables de Tasmanie affectés par une tumeur faciale se mordent au visage, leur cancer se transmet d'un organisme à l'autre. C'est pour cela qu'il faut réguler le système. La société est première, le conflit secondaire.*

Le jeune homme énonce à mi-voix, comme s'il pensait pour lui-même :

— *Mais qu'est-ce qui décide de quoi dans un système ?*

La réponse ne se fait pas attendre.

— *Pour créer un collectif durable, les façons de faire sont nombreuses : empêcher les composants de s'enfuir, punir les tricheurs pour les rendre à nouveau coopératifs, par exemple. Pour employer une image, cela peut se produire quand un parlement des composants empêche que certains de ses membres profitent égoïstement au détriment du système.*

Autant de solutions que beaucoup s'apprêtent à appliquer au chercheur, avec fureur. Xavier est bluffé par les progrès théoriques accomplis par Beaubien en l'espace de quelques semaines. Il a continué à réfléchir au problème des systèmes tandis que lui en est resté au seul contenu de leur article. Xavier n'est manifestement qu'un pion dans ce vaste conflit que tout précipite. En revanche, trop rapide, trop clair, pour tous ses adversaires, Robert Beaubien constitue désormais une menace quasi-mortelle.



Le chercheur boit une gorgée de Cherry Coke et se tourne vers Jean-Jacques Rahju qui se lèche les doigts pour savourer jusqu'aux dernières particules de son sandwich. Il préfère cette recette à n'importe quelle autre, même venant du Pied de Cochon !

— *En réalité, le meilleur exemple de régulation d'un système nous vient de chez John Hatch lui-même. Tu te souviens, Jean-Jacques, quand tu étudiais la reproduction des guêpes à McGill...*

Évidemment, Rahju s'en souvient. Avant de devenir un spécialiste de la fécondation tous azimuts, il avait fait ses armes sur ces insectes, plus précisément les relations entre les guêpes pollinisatrices des figuiers. Mais c'était pour étudier la compétition, pas du tout la coopération, enfin c'est ce qu'il pensait à l'époque ! Serait-il passé, sous l'influence directive de Hatch, captivé par la découverte du sang, de la sueur et des larves torturées à côté d'un phénomène de coopération remarquable,

d'une des clefs encore secrètes de l'organisation du monde vivant? Robert Beaubien poursuit à l'intention d'un Rahju tout ouïe.

— *Comme tu étais un de mes anciens étudiants, j'ai suivi ce que tu faisais à travers la littérature scientifique. J'y ai repensé récemment, et tous les prétendus conflits que tu décrivais m'ont finalement beaucoup aidé à mettre au clair mes dernières idées sur la stabilité des systèmes.*

Jean-Jacques Rahju lève deux mains en signe de protestation, pour refuser l'honneur qui lui est fait. S'il a contribué à ces réflexions, il n'y est malheureusement pour rien. Il détaille à l'intention de ses collègues :

— *Chez Hatch, j'étais encouragé à démolir ce qu'il qualifiait de fables au sujet de la collaboration entre plantes et pollinisateurs. Parce qu'elle était assez populaire et semblait exempte de compétition, cette vision l'agaçait au plus au point. Plus précisément, je travaillais non seulement sur le conflit entre les figuiers et leurs partenaires symbiotiques : les guêpes, mais aussi sur le conflit entre les guêpes. L'accent était clairement mis sur la démonstration d'une guerre permanente entre les pollinisateurs d'une part et entre les pollinisateurs et leurs hôtes d'autre part. Je pensais avoir établi la réalité de toute cette violence durant ces quelques années, mais visiblement Robert y voit désormais tout autre chose.*

Ce dernier reprend la parole et explique :

— *Jean-Jacques, corrige-moi si je dis des bêtises. Les figuiers ont absolument besoin des guêpes pour disperser leur pollen? Les guêpes doivent entrer dans une figue pour se reproduire?*

— *Oui, et la figue est l'équivalent d'une petite salle de reproduction, une cavité généralement scellée qui contient des centaines de petites fleurs. Mais elle n'est pénétrable qu'à travers une étroite ouverture, une dizaine de jours par an, par des guêpes femelles qui déposent leurs œufs dans certaines fleurs. Au passage ces femelles pollinisent la figue en y apportant du pollen provenant d'une autre figue. Un jour ou deux après l'entrée d'une femelle, l'ouverture de la figue se ferme une fois pour toutes. Puis cette guêpe ailée meurt, cloîtrée. Au bout de plusieurs semaines, retour à la vie. Le fruit grouille de mâles et de nouvelles femelles pondus par la guêpe. Cette seconde génération d'insectes*

se reproduit entre elle, au sein de la figue scellée. Plus tard, seules les femelles se chargent de pollen et s'envolent hors de la figue pour perpétuer ce cycle.

Robert Beaubien reprend la parole.

— *C'est là que ça se complique. Dans la figue, un mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles, donc pour une guêpe, la meilleure opération en termes de reproduction est de donner surtout naissance à des filles et à un nombre tout juste suffisant de mâles pour les fertiliser. Cela tombe bien, parce que la pollinisatrice peut déterminer le sexe de ses descendants.*

Rahju développe ses anciennes découvertes :

— *Exact. Au sein de la figue, chaque mâle est en compétition avec ses frères. Puisqu'ils ont les mêmes gènes, il n'y a donc pas besoin de produire un grand nombre de mâles pour produire la prochaine génération. Mieux vaut produire des femelles, qui, en se dispersant, multiplieront les descendants.*

Robert Beaubien continue.

— *En revanche, tes travaux montrent que la situation est différente quand deux femelles parviennent à pénétrer dans la figue avant sa fermeture. Toutes les guêpes nées dans le fruit ne sont pas aussi apparentées les unes aux autres puisqu'elles n'ont pas la même mère. S'il y a deux pondeuses, les mâles sont en compétition avec leurs frères et avec les descendants d'une autre guêpe qui ne leur a pas donné naissance.*

Autour de la table, tous suivent l'explication, silencieux. Pour l'instant, cela ressemble à des réflexions typiques de chez John Hatch : les non-apparentés se disputent entre eux parce qu'ils n'ont pas les mêmes gènes... Ils ne parviennent toujours pas à voir en quoi les dernières réflexions de leur ami pourraient contribuer à affaiblir les théories de son opposant. Xavier avait peut-être raison. Il faudrait que Robert cesse de sembler donner raison à Hatch pour que le prix lui revienne !

Rahju continue, confirmant leurs intuitions :

— *Les mâles provenant d'une même mère font office d'armes, voués à détruire les descendants de l'autre femelle, puisque ceux-ci ne portent pas les mêmes gènes qu'eux. Pour ainsi dire, ils veulent tuer le sperme concurrent*

dans l'œuf. S'ils réussissent, seuls leurs propres frères laisseront des descendants ; seuls leurs gènes contribueront à renouveler la population des guêpes.

Robert Beaubien intervient à nouveau, soucieux d'apporter une précision :

— *Donc dans ce système, il y a un dilemme. D'une part, puisque ce sont les mâles qui se castagnent, pour ne pas perdre le combat et propager leurs gènes, les pollinisatrices piégées dans une même figue ont tout intérêt à produire un plus grand nombre de mâles. Mais d'autre part, laisser plus de descendants mâles réduit mécaniquement le nombre de femelles dans la nouvelle génération.*

Jean-Jacques Rahju rebondit :

— *Précisément, c'est ça qui a beaucoup plu à John Hatch. La production de mâles réduit la productivité des guêpes, car plus de mâles signifie moins de femelles capables de disperser la prochaine génération. Inévitablement cela restreint le nombre de guêpes qui s'envolent hors de la figue pour perpétuer le cycle. Et ce n'est pas tout : un moindre nombre de femelles signifie aussi une moindre dispersion du pollen du figuier. La diminution de la productivité des guêpes diminue aussi la productivité des figuiers. Guerre, souffrance et appauvrissement général : le conflit conduit à la mort de tous. C'est typiquement un monde cruel à la mesure de John ! Je suis désolé Robert, mais je ne sais toujours pas en quoi ces travaux fournissent un argument en faveur d'un équilibre des partenaires dans un système.*

Et le chercheur lui explique.

— *Tu nous as prouvé que les conflits entre les composants « insectes » peuvent affecter le composant « figuier ». Raisonnons donc depuis la perspective de ce dernier composant. Ces arbres ont intérêt à limiter le nombre de guêpes femelles parvenant à entrer dans chaque figue. Moins le figuier laisse entrer de femelles, plus les relations de parentés entre les guêpes nées au sein de la même figue sont fortes. Ceci favorise la production de guêpes femelles puisqu'il n'y a besoin que d'un nombre limité de mâles pour les féconder toutes, transmettre les gènes et se battre avec un nombre réduit de concurrents. Autrement dit, plus le figuier limite l'entrée de femelles, plus il*

augmente la dispersion de son pollen. Mais on ne peut pas non plus s'arrêter au point de vue de cet autre composant. Nous devons apprendre à penser des systèmes. Puisque le figuier limite l'ouverture de la figue, ceci implique qu'il y a plus de guêpes femelles, volant à la recherche de figues exploitables qu'il n'y a de figues disponibles pour les accueillir. Ceci incite en retour les guêpes à tenter d'entrer en plus grand nombre dans les figues. Sinon elles ont volé et elles ont vécu pour rien.

— *Mais quand un grand nombre de guêpes y parvient, la situation inextricable que j'ai décrite se produit, s'exclame Jean-Jacques.*

— *Par conséquent, la seule façon de se perpétuer durablement pour le système est que le composant figuier maintienne son contrôle sur la dispersion du composant guêpe, acquiesce Robert Beaubien.*

Tout le monde est pendu à ses lèvres. Tel un Sherlock Holmes débrouillant un mystère apparemment insoluble pour tous, le chercheur achève calmement sa démonstration :

— *C'est une des premières méthodes pour maintenir l'ordre et la coopération dans la nature. Les hôtes s'emploient à réduire la migration de leurs partenaires intérieurs de façon à augmenter les relations de parentés entre les symbiontes qu'ils hébergent et à stabiliser leur relation mutuelle.*

Jean-Jacques Rahju émet un petit sifflement d'admiration.

Savoir qui commande, qui contrôle les mouvements de qui, c'est tout le nœud du problème, et il est inconcevable de laisser Robert Beaubien poser un jour cette question au sujet de sa propre espèce.

D'autant plus que le chercheur est très inspiré. Il a déjà des pistes pour réparer les systèmes dysfonctionnels, pour changer les tricheurs et les exploités en excellents collaborateurs.

— *Tu as une sacrée longueur d'avance sur nous tous, comme d'habitude !, s'exclame Philip Tolson, un de ses plus vieux collègues.*

— *Est-ce que tu penses que les systèmes peuvent résister aux trahisons... de l'intérieur ?*, poursuit-il, curieux.

— *Oui, Philip. Qui sont les tricheurs sinon d'anciens composants alliés, poussés à l'égoïsme suite à de malencontreux changements dans leurs*

instructions génétiques, ou, pour employer une métaphore religieuse, des brebis égarées? Je sais que chez les microbes au moins, un tricheur n'est pas voué à le demeurer. Dans mes anciennes expériences sur les bactéries sociales, des mutants égoïstes étaient apparus dans certains tubes. Je les avais immédiatement isolés. Ces cellules ne pouvaient absolument pas survivre à des pénuries de nourriture, puisqu'elles étaient incapables de coopérer. Donc, j'avais dû mélanger ces mutants à d'autres bactéries sociales de la même espèce pour éviter qu'ils ne s'éteignent. Je me suis vite aperçu que certains de ces tricheurs avaient alors changé à nouveau, modifiant une seule lettre de leur ADN, et étaient redevenus d'excellents collaborateurs. Ces bactéries tricheuses n'avaient besoin que d'un peu de temps pour se réformer et revenir contribuer au bien commun!

Et ce n'est pas tout, continue le chercheur, j'ai trouvé récemment dans la littérature plusieurs types de systèmes qui combattent activement les inégalités de la société microbienne.

Tolson est aux anges :

— *Des bactéries qui luttent contre les inégalités?*

— *Oui, si tu considères que le fait qu'un fraudeur obtienne sans effort autant d'avantages que ses congénères soit une injustice.*

— *Je t'accorde que ceux qui s'économisent ont bien plus de chance que ceux qui triment. Et tu dis que les bactéries savent comment dépasser ce problème?*

— *Absolument, elles peuvent retourner les tricheurs. Ils ont perdu des instructions génétiques les incitant à coopérer? Qu'à cela ne tienne. Les autres bactéries vont les leur fournir à nouveau, grâce à des navettes moléculaires qui circulent entre les bactéries et contiennent un certain nombre de gènes de coopération. Il suffit de faire avaler cette pilule miracle aux tricheurs pour qu'ils reviennent à de meilleures dispositions. Apparemment, c'est le cas lorsque des bactéries coopèrent lors d'une infection. Elles secrètent collectivement des toxines dans leur environnement, qui bénéficient à l'ensemble de la population. Celles qui ont perdu l'instruction génétique pour fabriquer ces composés s'épargnent l'effort de produire du poison, jusqu'à ce*

que ces instructions soient réintroduites dans leurs membranes, transférées par des navettes porteuses de gènes depuis leurs voisines. Les bonnes manières se répandent. Plus de tire-au-flanc, ce mécanisme contribue directement au renforcement de la solidarité entre bactéries.

Philip Tolson, conquis, s'exclame :

— Rob, tu devrais publier tout ça ! Cela clouerait le bec à pas mal de collègues malveillants et aux stupidités qui circulent en ce moment ! Les mécanismes à l'origine des systèmes sont tellement nombreux que les critiques du clan Hatch n'arriveront jamais à les dénigrer tous. Tu vas convaincre le monde entier que les systèmes sont réels, j'en suis sûr !

Robert Beaubien rougit, intimidé par la sortie triomphaliste de son collègue. Ses yeux tombent à nouveau sur la nappe, ornée de traits rouges et sucrés, tachée de moutarde. Un petit rond et un gros rond. Philip a raison. Il reste encore beaucoup de chemin à parcourir, mais il pourrait éventuellement écrire là-dessus. Il pourrait enfoncer le clou et transformer, peut-être, l'histoire de sa discipline.

Mais en a-t-il vraiment envie ? Cette seule pensée lui noue l'estomac. Tout cela ne risquerait-il pas plutôt d'amorcer de nouvelles controverses, de réveiller de vieilles querelles ? Les doigts du chercheur se crispent, sa tension s'élève légèrement. Pendant quelques instants, son regard se fait un peu plus lointain. Il est sur le point de se laisser happer par une habituelle spirale de pensées sombres. « À quoi pensait Catherine quand elle a perdu le contrôle de la voiture ? »

Il se ressaisit. Il doit répondre quelque chose aux encouragements de Philip. Il confie à ses amis une autre réflexion qui lui passe par la tête.

— La question de la « survie des plus adaptés » est trop schématique. Il y a aussi le problème de l'apparition de nouveaux coopérateurs. Évoluer, c'est bien plus que se reproduire en aussi grand nombre que possible. Quand les composants se fondent en un système, qu'ils ne sont plus capables de se reproduire seuls, faut-il y voir le signe d'un échec de l'évolution ou une nouvelle avancée ? John Hatch passe confortablement à côté de bien trop de mystères à portée des biologistes !

Quelle tirade! Il y a bien longtemps que ses collègues n'avaient pas été pendus de la sorte aux lèvres de Robert. Serait-ce enfin sa renaissance? Ils veulent y croire. Et puis, la perspective apportée par leur ami est nécessaire. Jean-Jacques Rahju pense en tenir la meilleure preuve: le ton outrancier et les insultes de caniveau dans les mails du clan Hatch.

— *Ces types-là n'ont aucune dignité. Ils sont prêts à tout. Et le Cyclone est un sacré vicelard. Je me souviens de sa manie de se renseigner sur tout le monde! Quand j'ai démarré chez lui, il m'a questionné l'air de rien sur Robert...*

Jean-Jacques avait naïvement répondu que le chercheur de l'Université de Montréal était très attaché à sa famille. John Hatch l'avait fait parler encore un peu sur le sujet: la femme, le fils de Beaubien, leurs relations. Puis curieusement il n'y était plus revenu.

— *Mais a posteriori, je me suis parfois demandé s'il n'avait pas plutôt essayé de me soutirer des informations privées, exploitables pour des fins peu avouables. Je l'ai vu faire un jour avec un autre collègue, feindre un intérêt amical. À partir de cet instant, j'ai soigneusement évité d'aborder des thématiques trop personnelles avec lui.*

Résumant le sentiment général, Tolson s'écrie:

— *Un sale type comme Hatch ne mérite certainement pas un prix aussi prestigieux. Le Crafoord doit revenir à Robert! Rob, tu vas devoir te retrousser les manches, mais tu vas les avoir! Ce sur quoi tu travailles est trop important pour baisser les bras! Je crois en tes idées. Ce sont les meilleures que j'ai entendues depuis longtemps!*

Tous ses collègues approuvent et se lèvent comme un seul homme pour trinquer en l'honneur du retour annoncé de leur ami sur le devant de la scène académique.



Montréal, 4 juin, en soirée.

Après ces heures bien plus riches en émotions qu'à l'ordinaire, le chercheur de l'Université de Montréal est retourné dans son bureau. Il est préoccupé. Certains commentaires de Rahju résonnent en boucle

dans sa tête. Le clan Hatch veut la guerre. Et John Hatch a une nouvelle obsession : le détruire. Or, le Cyclone lui a toujours fait l'effet d'un individu dangereux.

« Qu'ont-ils fait ? » L'idée de ses collègues de le nommer pour le prix Crafoord partait d'une bonne intention. Il comprend leurs motivations. Mais sa candidature, visiblement retenue, suscite déjà une agitation désagréable. Tous ces événements stressent Robert Beaubien. « Pour l'instant, Hatch et sa clique se complaisent dans les insultes électroniques, mais ensuite ? Leur hostilité va-t-elle retomber ou va-t-elle s'accroître au fur et à mesure que la remise du prix approchera ? Et dans ce cas, jusqu'où quelqu'un d'aussi mégalomane que Hatch peut-il aller si on le contrarie ? »

Robert Beaubien n'est pas naïf : leurs relations sont exécrables. L'autre le déteste depuis toujours. Il en est sûr désormais : il y a quelques mois, l'évaluateur odieux d'« Une alliance pour la vie : coopération entre virus, bactéries et chenilles », c'était le professeur de McGill. Sa rage était déjà perceptible, ses mots violents là pour le blesser. « Bien sûr, tous mes collègues voient désormais en moi le champion ressuscité des théories sur la coopération, mais ce ne sont pas eux qui seront en première ligne dans les mois à venir ! »

Robert Beaubien n'a aucune envie de revêtir les habits du mâle alpha dont le devoir serait d'aller combattre pour son camp. « Écrire un article, oui ; donner une conférence, pourquoi pas, mais me lancer dans une joute académique épuisante avec des adversaires aussi retors et haineux que le clan Hatch, rien de plus déprimant. La dernière fois que j'ai interpellé le Cyclone dans un congrès, la violence de sa réaction m'a tellement choquée que j'ai développé une forme d'urticaire à la langue ! Depuis, quand j'ai des comptes à régler, je convoque mes contradicteurs dans ma tête ! Tout cela pourrait me rendre fou ! »

Il n'envie décidément pas le sort ingrat réservé au leader de la meute, constamment sous pression et à l'espérance de vie réduite par rapport à ses seconds.

« Vivons heureux, vivons cachés! Et surtout, je dois rester maître de moi-même! Je dois me contrôler! Il me faut plus de sérénité pour me reconstruire. Je dois me raccrocher à ce que me dicte ma raison pour ne pas replonger dans la dépression... Je dois prendre mes propres décisions seul, pas sous la contrainte, au nom de je ne sais quel conflit. »

Le chercheur réfléchit à haute voix: « Tout plutôt que de replonger là-dedans! Mais, il y a peut-être une porte de sortie à cette affaire, par le haut, pour tout le monde... »

Et Robert Beaubien fait ce qu'il sait faire le mieux: il projette la situation pour évaluer ce qu'elle pourrait devenir. « Si rien ne bouge, un processus malsain s'enclenchera. J'ai contre moi des scientifiques hostiles qui se considèrent comme mes adversaires et ne me veulent que du mal. Si seulement je pouvais désamorcer les causes de cette haine. Si je pouvais réduire ce désir d'en découdre alimenté par mes amis et le clan Hatch... »

Un clan contre l'autre, c'est un scénario vieux comme le monde, une ritournelle binaire, le refrain de la rancœur. « Pourquoi ce goût du conflit, de l'affrontement des contraires est-il si profondément ancré dans notre espèce? Si je pouvais le remplacer par autre chose. En tout cas, quoique je fasse, je dois agir en scientifique. »

Soucieux de prendre de la hauteur, Robert Beaubien s'empare de son carnet noir et commence à méditer. Les oppositions, les dualités, les dichotomies ont jalonné l'histoire de l'homme. Il fouille ses souvenirs scolaires... S'il ne se trompe pas, les vues binaires étaient déjà une réalité à la préhistoire! À l'époque nos ancêtres gravaient et peignaient surtout dans les grottes deux motifs récurrents: des chevaux ou des bœufs, généralement dans des positions qui semblaient s'opposer. Un clan contre un autre dès l'aube de l'humanité? Alors que les hommes de l'âge de pierre vivaient entourés de forêts, de rivières, sous un plafond d'étoiles brillantes, leurs principales œuvres faisaient déjà penser qu'ils n'avaient d'yeux que pour deux castes, deux factions principales. Comme s'ils

étaient déjà aveugles à une partie du monde, déjà enclins à le schématiser de façon duale...

Plus il y songe, plus le chercheur se demande si cet attrait humain pour le binaire ne mériterait pas aussi une explication. «Et si une réflexion sur les conflits dans l'histoire humaine permettait de prendre un peu de recul, de mesurer les limites des luttes obsédantes auxquelles nous croyons devoir participer, jusqu'à parfois en mourir par haine de l'autre et de ses idées? Si nous pouvions reconnaître les prémices de cette mécanique d'affrontement, nous saurions quand nous nous comportons comme des acteurs dans une tragi-comédie écrite à l'avance. Nous pourrions alors refuser d'y participer davantage! Nous pourrions apprendre à voir le piège pour l'éviter, plutôt que de sauter dedans à pieds joints, d'abdiquer notre libre arbitre, comme si toute alternative à cette spirale aliénante avait irrévocablement disparu. Si je trouvais comment susciter la prise de conscience face à ce danger, j'aurais peut-être accompli un premier pas vers une réconciliation?»

Alors que sa raison le pousse à creuser cette piste, curieusement une partie profonde de son être lui hurle de plus en plus fort de ne surtout pas s'y risquer... Personne n'a jamais vraiment intérêt à vouloir améliorer le monde, ni à s'interposer entre deux armées lancées l'une contre l'autre.



Rapport du
8 569 425 789 324 562 181^e
comité de supervision

La musique s'emballe, parole de chefs d'orchestre! Les conflits devaient conduire les humains à la paralysie, chaque choc entre eux dégageant une énergie précieuse pour nous. Nous avons encouragé ce mouvement, nous l'avons porté. Pour chaque humain qui trouvait son contraire, le degré de violence a agréablement crû, comme il le fallait. Mais au lieu que tout cela s'accompagne d'un mouvement brownien de leur pensée, bringuebalée d'une vision à

l'autre sans autre logique que de se heurter à son contraire, il y a eu une affreuse forme d'émulation! De contradiction en contradiction, certains duettistes ont quitté le champ des opinions triviales pour s'aventurer en direction de vérités plus exigeantes. Ils ont commencé à lever le voile sur les véritables rouages de notre économie.

Pire, une grande partie de l'oreille de l'humanité semble bientôt promise soit au soldat Hatch, soit au soldat Beaubien. L'un des deux va très probablement finir par révéler puis torpiller nos existences.

Le soldat Beaubien, croisé de la Nouvelle Biologie, est probablement le plus dangereux... Hatch se complaît spontanément dans des théories trop simples: il ne voit pas encore au-delà des œillères de son espèce. Mais ceux qu'il inspirera n'auront pas forcément ses limites. Beaubien est doté d'un instinct fulgurant: sans en avoir conscience, notre pantin tire toujours plus fort sur ses fils. Pour l'instant il reste à la surface des phénomènes, il constate seulement des effets. Il n'a pas encore fourré sa détestable cervelle dans la recherche des causes. Mais bientôt, il voudra sûrement nous réformer, nous remettre au pas. Si nous parvenons à le maîtriser rapidement, la situation pourra peut-être demeurer sous contrôle. Mais à ce stade, difficile de déterminer comment canaliser l'incendie gigantesque qui couve. La moindre erreur de notre part viendra jeter des tonnes d'huile sur ce feu effroyable. La Nouvelle Science, c'est la mort.

Chapitre 7

Pièges

Montréal, 5 juin.

C'est une belle matinée, durant laquelle il ferait bon flâner dans le jardin botanique ou sur le vieux port. Laura est chez elle dans son appartement de la rue Laurier. Elle a arrêté son plan. Dans la vie, il n'y a pas de mal à faire du mal, tant que c'est pour le bien de ses amis. Elle le sait bien : dans des environnements très compétitifs, où proches et moins proches se disputent, la sélection naturelle peut favoriser la malveillance. Le monde académique n'a pas de raison de faire exception à cette règle. C'est probablement un des univers les plus conflictuels. Différentes écoles et de multiples ego se côtoient et s'affrontent pour garantir le succès de leurs hypothèses sous les auspices respectables de la science. Dans certaines circonstances, nuire à un concurrent est la meilleure manière de faire progresser ses idées ! La fin justifie les moyens.

Ce qui conforte tout particulièrement la post-doctorante de McGill, c'est que cette conclusion est prédite par l'équation de John Hatch. On peut donc la tenir pour une loi de la nature. Si un acte malveillant cause plus de tort aux individus auxquels on est le moins apparenté, il peut indirectement bénéficier à nos semblables et les aider à diffuser leurs gènes. De la même façon, un sale coup peut en valoir la peine s'il permet de limiter la diffusion des idées des autres, donc mécaniquement de favoriser celle des siens.

Une des clefs d'un acte de sabotage réussi, du point de vue de l'individu malveillant, c'est de s'assurer qu'il ne blessera pas ses proches. Deux conditions semblent donc nécessaires : pouvoir distinguer ses amis de ses

ennemis, et savoir cibler son venin uniquement sur ces derniers. Guidés par des indices sur leurs relations de parenté, certains organismes peuvent effectivement détecter avec quels autres ils partagent le plus de gènes, même parmi les micro-organismes ! Les êtres malveillants les plus nombreux du monde se trouvent ainsi chez les bactéries. Certaines se transforment en bombes de toxines, poison contre lequel leurs parents proches sont immunisés par un gène de résistance qu'ils partagent avec la cellule kamikaze. Quand la malveillante explose, ce sont les autres bactéries de l'environnement qui n'ont pas ce gène aux propriétés thérapeutiques, et donc qui ne ressemblent pas génétiquement à la cellule terroriste, qui font les frais du sacrifice. Le bilan est très favorable : une marionnette de perdue mais des milliers de ses sœurs avec un train d'avance pour la conquête de l'environnement. Quand aux « terroristes animaux » les plus célèbres, on les trouve surtout chez les insectes. Au sein des fourmis de feu, des travailleuses malveillantes tuent les reines potentielles avec lesquelles elles ne sont pas apparentées, de sorte que les reines qui survivent leur sont génétiquement proches. De même, certains embryons de guêpes se développent précocement au cœur des chenilles, constituant une armée de soldats à larges mandibules qui assassinent les autres embryons de guêpes dont ils sont génétiquement le plus éloignés avant de mourir à leur tour. Laura a toujours été fascinée par ces stratégies guerrières.

Elle va donc s'en inspirer, sans se faire prendre. « Je serai si subtile que quiconque voudrait un jour expliquer l'échec de Robert Beaubien à obtenir le prix Crafoord sera incapable de remonter jusqu'au H'lab. Je vais consacrer un peu de mon temps et de mon énergie à affaiblir l'adversaire plutôt que de me concentrer sur mes propres études. »

Elle va être un caillou dans sa chaussure, mais pas une kamikaze suicidaire. « Pour commencer, je vais prendre le contrôle d'une marionnette nommée Xavier Blanchet pour fragiliser Beaubien quand je le jugerai opportun ».

Cette stratégie est tout sauf inhabituelle : se cacher pour frapper de l'intérieur. Les virus font cela, quand ils prennent le contrôle de la

machinerie cellulaire de l'organisme qui les héberge sous forme d'instructions génétiques; certaines bactéries pathogènes également, qui se cachent au sein des cellules immunitaires de l'organisme qu'elles infectent pour se multiplier incognito. Laura, elle, aura bientôt le loisir de manipuler un mètre quatre-vingt de chair humaine... Elle visualise chacune des étapes de son plan pour ne rien laisser au hasard. « D'abord, je dois faire sa connaissance, le rencontrer pour le séduire. Cette partie-là ne devrait pas être trop difficile. Les chercheurs de l'Université de Montréal vont généralement acheter leurs repas à la cafétéria du bâtiment où ils travaillent. Si je m'y plante, au bout d'un moment je vais inévitablement croiser son chemin. Ensuite ce sera à moi de jouer. »

Face à son miroir, Laura s'active. « Il reste à peine plus de six mois avant l'attribution du prix Crafoord, autant commencer tout de suite! »

Elle choisit soigneusement des vêtements colorés, légèrement moulants. Il ne s'agit pas d'effrayer Xavier, simplement de lui envoyer quelques bouffées de féminité pour ébranler son imagination. L'étudiante prépare jusqu'aux moindres détails; l'autre n'est pas près de voir cela, et si tout va bien il ne le verra jamais, mais elle se pare de ses plus beaux dessous pour rentrer à fond dans son personnage. Dans sa chambre, tandis qu'elle expertise, satisfaite, son allure, les paroles presque prophétiques de IAM résonnent à l'intention d'un Xavier Blanchet virtuel: « Viens, bascule de notre côté obscur! »



Aux alentours de 11 h 30, Laura se rend à la minuscule cafétéria du bâtiment de biologie de l'Université de Montréal. La pièce toute en longueur ne dépasse pas les 30 mètres carrés. On y entre par une porte, on en sort par une autre. Entre les deux, une jeune vendeuse se tient derrière un étroit présentoir de wraps, sandwichs et salades, cerné par des distributeurs de boissons gazeuses et de confiseries. À coup sûr, une étudiante qui finance ainsi une partie de ses études. Le long des murs, plusieurs sofas mauve et orange sont disposés pour accueillir les élèves qui souhaitent se reposer, flirter ou s'avachir devant un café chaud et

des muffins. Il y a aussi deux tables hautes, pour les repas sur place et les conciliabules. Laura se demande comment tous les meubles tiennent dans ce minuscule réduit. « Plutôt en dessous de mon standard habituel, j'irais bien voir ailleurs si j'y suis! », murmure-t-elle discrètement.

Mais évidemment, son plan ne lui octroie pas une telle liberté. Elle annexe un des vieux canapés de cuir, où elle attend sa proie, prétendument plongée dans la lecture de « L'empire des systèmes : évolution par coopération ».

Progressivement une file se forme devant le guichet. L'étudiante de McGill y jette de temps à autre un coup d'œil apparemment distrait. Une demi-heure plus tard, sa cible entre dans sa ligne de mire. C'est presque trop facile. Xavier prend place devant le comptoir, derrière une petite dizaine de personnes. Laura se lève et vient se placer juste derrière lui. L'étudiant timide sent une présence. Il ne se retourne pas. Dans son dos, une voix féminine chantante, incontestablement française le hèle.

— *Hey, salut!*

Impossible que ce soit à lui qu'on parle, il ne connaît pas de compatriotes. Soudain, il sent un doigt qui lui tapote l'épaule droite. Il sursaute. Cette tension ravit Laura. Xavier est bien obligé de se retourner. Il découvre une jeune femme, élancée, sportive, à peine plus petite que lui, et... parfaitement anonyme. Elle lui sourit franchement, fixant ses yeux pétillants dans les siens. En tout cas, elle semble savoir qui il est. Bousculé et mal à l'aise, Xavier ne sait pas où poser son regard. Pas dans ses yeux à elle, c'est beaucoup trop intimidant, pas plus bas non plus, il va passer pour un goujat. Sa seule solution de replis consiste à fixer ses propres pieds. Tourné vers elle, la tête baissée, il bredouille une réponse inaudible à destination de son improbable interlocutrice.

— *Xavier! C'est ça?*, lance Laura.

L'étudiant acquiesce.

— *Ça fait plaisir de te revoir!*

Se revoir, donc c'est sûr... il doit être au courant de son identité. Est-ce qu'elle était en classe avec lui? Il n'aurait pas oublié son visage

troublant. Ou alors cela remonte à l'école maternelle! Il doit être en train de rêver... C'est probablement la seule explication. La file avance, l'obligeant à se déplacer vers le comptoir, ce qui le ramène aussitôt à la réalité. Il lève les yeux vers elle.

— *Salut, je suis désolé. Je ne me rappelle plus de ton nom.*

Elle fronce le nez, produisant une petite moue faussement déçue.

— *Oh, tu veux dire que tu ne te rappelles pas de moi?! Je suis Laura. Nous étions voisins à une session de poster. Tu présentais quelque chose sur la coopération.*

Elle lui adresse alors un grand sourire enjôleur :

— *Je pensais justement à toi, je suis en train de lire cet excellent article,* poursuit-elle en tendant vers lui son travail dans *Science*.

— *C'est tout à fait brillant!*

La vendeuse interrompt cet instant que Xavier trouve magique pour prendre sa commande. Il attrape le premier sandwich à sa portée. Laura continue son approche. Elle effleure à nouveau le bras de Xavier, dans un geste qui semble vouloir le féliciter chaleureusement. L'étudiant a un léger geste de recul et sent sa température intérieure grimper en flèche. Il flambe sur place. Il doit absolument répondre quelque chose d'intelligent, vite. Il bafouille quelques banalités en manquant de laisser tomber son sandwich. Laura commande une salade, sur place.

Xavier se lance :

— *Oui, bien sûr... un formidable congrès, dont à sa grande honte il n'a encore hélas aucun souvenir.*

— *Tu travaillais sur quoi déjà?*

Laura bloque ses yeux bleus dans les siens. Les hormones de l'étudiant bouillonnent. Cette interaction avec la jeune femme constitue l'apogée de sa vie sexuelle et sentimentale sur le continent américain! Sa réponse transperce le jeune homme comme un dard.

— *Je suis post-doctorante sur la compétition, chez John Hatch.*

Il fixe ses lèvres parfaites avec effroi.

La créature de son rêve éveillé appartient au clan Hatch ! Xavier prend peur. Son anxiété naturelle l'emporte franchement sur son désir impuisant de séduire. Prétextant un oubli majeur, il se sauve à vive allure vers la bulle protectrice du laboratoire « Coopération et évolution ». Sa sortie est tellement brusque qu'une partie du contenu de son sandwich se répand au sol au moment où il franchit la porte de sortie de la cafétéria. Au lieu de la ramasser, le doctorant lance une vague excuse, jette un dernier regard tourmenté vers la jeune femme et prend presque ses jambes à son cou... Il se précipite dans les couloirs vers son cocon protecteur.

« Quel imbécile ! J'aurais dû rester et lui parler ! Elle est splendide, et elle semblait avoir envie de bavarder avec moi ! Bien sûr, elle travaille pour les autres, mais cela ne signifie pas forcément qu'elle soit menaçante. »

Il maudit sa lâcheté ridicule. C'est sûr, elle ne va garder de lui que cette image d'un semeur de salade et de thon, détalant sans même dire au revoir. « Si cela se trouve, je viens de rater la plus grande opportunité de ma vie ! »

Cette première phase de contact s'est déroulée au-delà des espérances de Laura. Comme elle l'avait prévu, elle sait, en assistant à cette fuite précipitée, que Xavier n'arrivera plus à la chasser de son esprit. La prochaine étape consiste à attendre qu'il prenne son courage à deux mains et fasse un geste pour la revoir. Alors, elle n'aura plus qu'à le cueillir ; d'ailleurs il semble presque à point.



Le doctorant atteint son laboratoire particulièrement déçu, aussi effondré que son sandwich. Il ne peut pas retourner là-bas, pas maintenant. Heureusement, un événement imprévu détourne un peu le cours de ses pensées. La pièce est en proie à une certaine effervescence. La principale journaliste scientifique de Radio Canada, Jessica Green, captivée par leur dernier article sur la coopération, interviewe son directeur de thèse dans la partie expérimentale du laboratoire. L'entretien filmé doit être diffusé dans tout le pays dans le cadre de la très populaire émission « On n'arrête pas d'apprendre ! ».

Voilà plusieurs années que Jessica Green suit les travaux de Robert Beaubien. Elle adore ce qu'il fait. Elle trouve que son œuvre contribue au recul de nombreux préjugés. La journaliste pense en effet qu'une partie des conclusions en biologie évolutive reflète une mentalité de mâles dominants plutôt que l'état réel de la nature. Pour Jessica Green, un grand nombre de savants sont des hommes plutôt bien nantis ou en passe de le devenir et qui raisonnent comme tels. Ils sont donc enclins à expliquer les privilèges dont ils jouissent par des diagnostics « scientifiques » qui soulignent les inévitables injustices à l'œuvre dans le monde vivant. Il ne s'agit pas de mauvaise foi, mais plutôt d'un processus inconscient qui fait que pour eux les hypothèses et les phénomènes ayant le plus de sens, et à l'étude desquels ils se consacrent en priorité, sont avant tout ceux dans lesquels cette analogie fonctionne. Par exemple, quand une bonne partie de ces chercheurs étudie les relations entre les grands singes, ils se concentrent tout naturellement sur les conflits entre mâles alpha. Pour sa part, Jessica Green préfère de beaucoup les travaux et les scientifiques qui, observant les mêmes populations simiennes, s'intéressent plutôt à l'entraide entre les femelles et aux relations entre les mères et leurs enfants dans ces sociétés. Pour autant, Jessica Green est une vraie journaliste. Elle exerce son métier avec rigueur et impartialité : quand des résultats scientifiques ne vont pas dans son sens de prédilection, même si cela la désole, elle en rend compte de façon objective. Cela dit, son rêve serait qu'une partie de l'histoire biologique soit réécrite depuis une autre perspective, moins vindicative, plus large, plus apaisée. Elle aimerait écrire un livre sur le sujet. Par conséquent, Robert Beaubien, avec ses idées si généreuses, est un de ses héros.

Le dernier article qu'il vient de publier sur les systèmes est somptueux. Il annonce une représentation alternative du monde. Il décrit la planète Terre, peuplée de pièces vivantes qui fonctionnent ensemble dans une forme de changement perpétuel et d'ajustements réciproques plutôt que peuplée d'adversaires crève-la-faim qui se tapent dessus à tour de bras pour faire valoir le droit du plus fort. Elle veut transmettre

ce sens de la nuance à ses téléspectateurs. Jessica Green interroge donc le chercheur qui pose en blouse blanche, devant des tubes où flottent, comme des galettes moussues, des dépôts colorés de soupes biologiques en pleine sédimentation.

— *Robert Beaubien, merci beaucoup de nous recevoir à l'Université de Montréal. Vous êtes un des experts les plus reconnus au sujet de la coopération dans la nature. Pourriez-vous nous expliquer en quelques mots de quoi il s'agit?*

— *Tout à fait Jessica, merci pour cette excellente question. On parle de coopération quand un individu, une plante, un animal ou même un microbe bénéficie des actions d'un autre individu... parce qu'un processus d'évolution a conduit ce second individu à adapter son comportement d'une manière qui produit ce résultat bénéfique. Par exemple, on ne dit pas que les lions coopèrent avec les vautours, ni que les chevreuils coopèrent avec les bousiers, bien que les vautours se nourrissent des proies laissées par les lions et que les bousiers s'alimentent des déjections des chevreuils. En revanche, si les lions avaient modifié leur comportement au bénéfice des vautours, ou si les vautours avaient modifié leur comportement pour augmenter la probabilité que les lions chassent et leur laissent un repas à disposition, là on pourrait commencer à parler de coopération.*

La réponse, un peu longue, n'entame pas la passion de la journaliste. Elle le relance aussitôt.

— *Mais dans votre cas, si je comprends bien, votre travail consiste plus particulièrement à identifier ces phénomènes au sein du monde de l'infiniment petit, entre les microbes?*

— *C'est vrai, je m'intéresse beaucoup à ces petits organismes, aux bactéries, aux virus.*

— *Et en cherchant ainsi la petite bête, vos recherches permettent de révéler des phénomènes sociaux généralement ignorés...*

— *C'est exact. Et cela présente plusieurs intérêts. Quand on réalise que les bactéries coopèrent et communiquent, cela ouvre des pistes originales pour traiter les infections. On peut imaginer de brouiller leurs échanges*

pour guérir certaines maladies ; par exemple pour réduire la formation de caries. On peut aussi penser à de nouvelles manières de faire travailler des micro-organismes ensemble pour remplir des fonctions qu'ils sont incapables d'effectuer seuls. Leurs associations pourraient servir à consommer des produits toxiques pour l'homme...

— *En quelque sorte, vous êtes l'homme qui prête l'oreille aux bactéries. Discutent-elles de choses susceptibles de bouleverser nos connaissances ?*

— *Absolument, Jessica, Robert Beaubien fait un sourire à la journaliste qui rougit presque, à commencer par nos connaissances sur la communication entre les bactéries elles-mêmes. Le fait que ces signaux intercellulaires n'aient pas été considérés comme des propriétés fondamentales des microbes met en évidence un certain nombre de nos préjugés intellectuels ! On a toujours pris les microbes pour de petits automates solitaires qui se multiplient partout où on les dépose. Eh bien, ce n'est pas vrai du tout ! Nous sommes incapables de cultiver l'immense majorité des bactéries dans nos laboratoires. Plus de 99 % d'entre elles résistent aux efforts des scientifiques pour les analyser. Par conséquent, nous ne connaissons qu'une infime partie de leur univers. La seule façon d'étudier ces microbes est de les élever à plusieurs. La communication entre bactéries nous force à prendre en compte le fait que les membres de ce monde minuscule vivent presque toujours dans des communautés complexes avec de nombreuses espèces. Il faut les laisser parler entre elles et s'entraider si on veut pouvoir accroître nos connaissances.*

— *En plus de tout cela, vos travaux indiquent que ces microscopiques formes de vies ne font pas que coopérer entre elles, que leur présence peut également bénéficier à d'autres êtres vivants ?*

— *Oui, nous nous sommes aperçus que les animaux, par exemple, disposent souvent d'alliés insoupçonnés, bien plus petits qu'eux. Certains virus d'humains peuvent réduire le cancer chez les hamsters, le virus de l'hépatite G semble ralentir la progression du sida, le virus de l'hépatite A empêche l'infection par l'hépatite C ! Certains virus de souris protègent même durablement leurs hôtes contre la bactérie responsable de la peste ! Le système immunitaire de ces souris est tellement stimulé par ces virus qu'il*

diminue la multiplication de ces bactéries tueuses par un facteur 1 000. Et puis, dans nos intestins, ce sont cent mille milliards de bactéries qui nous aident à digérer nos repas.

— *Vous voulez dire que pour comprendre la biologie humaine, il faut s'intéresser à autre chose qu'aux hommes ?*

— *Vous avez parfaitement raison. Nous devons aussi comprendre les interactions entre les instructions génétiques présentes dans nos cellules et celles de nos alliés bactéries et virus.*

— *Et ce sont ces alliances que vous appelez des systèmes dans votre dernière publication...*

— *Tout à fait, il me semble que les partenaires de toute taille et de toute nature tendent en réalité à se fondre en un seul système. Ils ne font pas que vivre et évoluer côte à côte, leur association produit de nouvelles propriétés collectives, qui ont des effets déterminants sur le monde vivant. C'est probablement très compliqué pour les esprits réductionnistes, mais ce phénomène me paraît remarquablement commun dans la nature. J'espère que les évolutionnistes vont s'y intéresser encore plus, qu'ils vont compléter leurs études sur la divergence et l'isolement des lignées biologiques par des travaux sur la rencontre, la fusion et le fonctionnement collectif des êtres vivants composant ces systèmes.*

Jessica Green est comblée, voilà une interview passionnante rondement menée. Elle conclut en livrant une confiance à la caméra qui fait un dernier gros plan sur son visage radieux :

— *Finally, en analysant la coopération, Robert Beaubien nous démontre qu'il est plus que temps de faire preuve de plus de considération pour autrui, quelle que soit sa taille. C'est probablement la meilleure recette pour assurer l'avenir de toutes les formes de vies sur la planète ! Un bon bol de solidarité et de fraternité qui devrait tous nous faire réfléchir.*



Avant de regagner sa rédaction, Jessica Green discute encore un peu avec le chercheur, s'enquiert de ses prochains projets scientifiques. Il pense travailler sur l'origine des cellules eucaryotes dont tous les animaux,

toutes les plantes, tous les champignons, toutes les algues dérivent. Il pense que le premier eucaryote a peut-être émergé d'un tapis microbien contenant deux sortes de micro-organismes complémentaires, un système dont nous serions issus. Jessica Green opine, conquise. Xavier, un peu remis de ses émotions, écoute son mentor, admiratif. Puis la journaliste prend congé.

Robert Beaubien retourne aussi à ses occupations. Dans son bureau, il épluche ses derniers courriels. Surprise, en voici un à l'intitulé très amical rédigé par Luc Grandciel. Le professeur a trouvé son dernier travail remarquable et pense qu'il est impossible que la communauté scientifique se prive de l'opportunité de l'entendre le présenter. Le Français s'enthousiasme : « Le World Congress of Biological Evolution est naturellement le cadre parfait pour présenter vos dernières recherches. Je souhaite donc vous y inviter, tous frais payés, à contribuer en tant qu'orateur à la session "Évolution des interactions dans le vivant" que j'anime. Un exposé d'un quart d'heure serait absolument approprié. J'espère que vous répondrez favorablement à cette demande, malencontreusement un peu tardive. »

Encore dynamisé par son interview, Robert Beaubien accepte aussitôt l'offre. Il sera un peu timide, évidemment, mais il va se débrouiller. « Un quart d'heure pour parler des systèmes, je viens d'en faire autant sans problème avec Jessica Green. Cela devrait bien se passer. Et puis, plus il y aura de scientifiques intéressés par cette notion, plus les expériences à leur sujet devraient se multiplier. Il y a sûrement de nouvelles collaborations à attendre de cet événement, autant de pistes potentielles pour Xavier à l'issue de sa thèse. »

Les bonnes nouvelles ne s'arrêtent pas là pour le chercheur. Le lendemain de l'interview pour « On n'arrête pas d'apprendre! », le recteur de l'Université de Montréal en personne prend la décision de débloquer un financement interne exceptionnel. Il est alloué à Robert Beaubien pour l'encourager à entreprendre l'étude expérimentale des systèmes. Naturellement, c'est à Xavier que reviendra le soin de réaliser ces

analyses. Très motivé, le doctorant donne un tour plus empirique à ses recherches. Il s'éloigne de son ordinateur et des théories. Il se met à cultiver des associations de vers et de micro-organismes pour explorer leurs interactions. Il aime les réunir, les séparer, voir si un système s'établit entre eux et avec quelles propriétés. C'est comme de la cuisine, mais avec des résultats plus inattendus. Il a l'impression de passer ses journées à jouer. Ses gestes deviennent de plus en plus assurés. Il développe rapidement quelques astuces pour ces manipulations. Cette saine activité permet au doctorant de prendre de plus en plus confiance en lui. Après tout, il est le coauteur de «L'empire des systèmes: évolution par coopération». Cette aura scientifique naissante lui a même valu l'estime de la plus belle femme qu'il ait jamais rencontrée! Le souvenir de Laura, de plus en plus torride au fur et à mesure de ses réévocations, ainsi que celui de sa propre maladresse, ne cessent de le hanter. Il doit la revoir. Il doit lui reparler, se disculper d'être parti si vite comme un goujat! Il s'encourage mentalement. «Tu en es capable! Il n'est probablement pas trop tard, même si durant ces derniers jours, tu n'as rien fait d'autre que de te trouver des dizaines d'excuses pour essayer de ne pas entrer en contact avec elle!».

Bien sûr, Laura appartient à l'autre camp, elle travaille chez John Hatch. Mais cela ne retire rien au fait que Xavier souhaite ardemment la revoir, l'inviter, passer plus de temps avec elle. bercé par ses fantasmes, il se laisse aller à rêver. «Et si Laura ne travaillait avec John Hatch que parce que, contrairement à moi, elle n'a pas eu la chance de croiser Robert? Elle mérite mieux! Certes, son actuel directeur de laboratoire a sûrement été un grand homme, Mr. Compétition, mais l'avenir de la biologie est à la coopération. Si elle avait la chance de mieux connaître nos études, Laura adorerait sûrement participer à notre aventure scientifique. Elle pourrait être à nos côtés quand Robert recevra le prix Crafoord. Elle pourrait être avec moi au quotidien s'il la convainc de rejoindre le laboratoire!»

Comment faire? Xavier inscrit les mots «Laura Hatch Montréal» dans la barre de recherche Internet. «Elle s'appelle Laura Carbin!»

Nouvelle recherche, encore plus ciblée. Le doctorant parcourt des yeux les résultats : des publications scientifiques, plutôt nombreuses, dans de bonnes revues. Rien sur FaceBook mais plusieurs photos d'elle figurent dans Google Image, dont un trois-quart profil plus académique qui renvoie à sa page officielle dans un précédent laboratoire. Et puis, plus bas, comme enfouis dans une strate temporelle ancienne, plusieurs poèmes dans lesquels son nom se retrouve. Tous ces textes proviennent du même site, posté par un certain Triste-Encorbière. Xavier sent monter une pointe de jalousie. « Qui est ce Triste ? »

Il enchaîne la lecture des strophes, de plus en plus tendu. Leur auteur est visiblement très épris de sa muse. Carbin rime avec carmin. L'aura de Laura brille avec une troublante facilité sous sa plume. Le poète a même posté quelques croquis d'elle au fusain ! Xavier pousse un petit sifflement d'admiration agacé. « Pas de doute, ce toquard de Triste est super doué ! »

Le sourire énigmatique de Laura, ses boucles de cheveux le long desquels son regard admiratif pourrait naviguer indéfiniment, resplendissent de vie, faisant ressortir la beauté du modèle sur son écran.

Xavier s'affole. Encorbière paraît bien plus qu'un concurrent sérieux, un rival qui a plusieurs longueurs d'avance sur lui. Pour ce qu'il en sait, c'est même peut-être le petit ami attiré de la post-doctorante ! Il veut en savoir plus. Cette fois, c'est en partant de ce nom d'emprunt d'artiste qu'il mène son enquête virtuelle. Les liens sont nettement plus choquants : du *revenge porn* ! Le lycéen a exposé plusieurs photos nues de Laura, manifestement volées, en représailles quand celle-ci l'a quitté ! Xavier est à la fois choqué et en colère. Triste est un naze ! Pauvre Laura ! Mais à sa grande honte, il éprouve aussi une certaine libération. Aucune chance que ce type soit l'ombre d'un adversaire ! Laura est peut-être à sa portée.

Hélas, il est trop craintif pour l'aborder directement. Il a peur de tout gâcher. « Que puis-je faire pour la rapprocher de moi ? »

Robert Beaubien, lui, parviendrait inévitablement à éveiller son intérêt. Comme l'explique si bien son directeur de thèse dans un autre

contexte, les alliances évoluent. Les bactéries externes ou tricheuses rejoignent facilement une communauté lorsqu'elles reçoivent des gènes de leurs alter ego plus sociaux. Puisque des liaisons peuvent s'établir par le partage d'instructions de coopération dans le monde microbien, le partage d'idées sur l'importance de la complicité devrait pouvoir jouer un rôle comparable dans le monde humain!

«Voilà la solution! Je vais inviter Laura à rencontrer Robert, à discuter avec lui, pour qu'elle décide de nous accompagner dans notre révolution scientifique!»

À cette pensée, le cœur de Xavier chavire à nouveau. Il veut être avec Laura, la contempler, la respirer, l'aimer. Les mains tremblantes d'émotions, il se lance enfin.

Il retourne sur la page officielle du H'lab, trouve l'adresse mail de la jeune femme et lui envoie une invitation presque professionnelle, dont la dernière phrase n'est pas la moins étrange. «Tu peux passer quand tu le désires nous rendre visite, pour toutes questions scientifiques, ou autres...»

Son courriel est parti. Il ne peut plus reculer... Mais son apaisement est de très courte durée. Pourvu qu'il n'ait pas tout gâché dès leur première rencontre, à la cafétéria ou... maintenant avec ce courriel!

«“Ou autres...” Pourquoi est-ce que j'ai eu besoin de rajouter ces quelques mots?! Elle va me percer à jour et elle ne répondra pas. Ou bien elle va comprendre qu'elle me plaît!»

Xavier n'a plus qu'une hâte : recevoir la réponse de Laura. Alors qu'il espère remonter la superbe sirène dans ses filets, il ignore qu'il vient de tomber dans un piège, bien plus cruel et dangereux qu'il ne le soupçonne.



Curieusement, Robert Beaubien est à peine moins agité que son étudiant. Il a continué à réfléchir à la situation dans laquelle il se trouve, en définitive contre son gré. D'un côté, il y a ce qui semble être objectivement de bonnes nouvelles : l'accumulation de soutiens publics, le gain d'un financement exceptionnel, l'émission de Jessica Green qui a été un

succès et l'invitation inattendue du professeur Grandciel au congrès de la WCBE. Mais le chercheur n'oublie pas les craintes et l'inconfort qu'il a ressentis en découvrant la force des réactions hostiles à sa nomination pour le prix Crafoord. Par conséquent, le contraste l'inquiète : c'est trop de bonnes nouvelles, trop vite. Immanquablement cela va échauffer les esprits. Il est sur le devant de la scène comme jamais. Il a donc le sentiment de plus en plus désagréable que la tension avec le clan Hatch risque malheureusement encore d'augmenter, ainsi que la pression de ses collègues. Mais désormais il a trop avancé pour reculer. Pourtant toutes les fibres de son corps l'incitent à laisser tomber, à se désengager, à renoncer, à oublier ses théories : « Arrête, il n'y a que des coups à prendre ! Quitte ton laboratoire et recommence ta vie ailleurs ! Souviens-toi de ce que disait ta femme avant l'accident... »

Robert Beaubien se sent vraiment pris entre le marteau et l'enclume. Ses collègues veulent qu'il brille, ses adversaires veulent qu'il s'éteigne et lui n'aspire qu'à une chose : l'apaisement. Parce qu'au fond de lui-même, il bataille depuis plusieurs années avec la même crainte : « Et si j'étais encore mon pire ennemi ? Si j'étais incapable de résister à certaines pulsions qui m'écoeurent ? Je ne dois jamais prendre le risque de perdre le contrôle, ce qui pourrait m'arriver à nouveau en cas de stress. »

Mais comment se sortir de cette situation potentiellement désastreuse ?

Robert Beaubien cherche la réponse en lui. Alors qu'il sent qu'il s'agit d'une tentative inutile, il s'accroche à l'idée que sa réflexion à peine amorcée sur la place des conflits dans l'humanité pourrait le conduire à une solution originale. « Je dois trouver une échappatoire à ce type de problème "clan contre clan", une solution qui s'applique à ma situation et peut être même au-delà ! »

Il a pourtant du mal à s'approprier cette conviction, à faire corps avec cette intuition. C'est curieux : d'habitude, la genèse de ses théories prend un tout autre chemin. Il sent d'abord les choses puis il les formalise, mettant en accord ses pensées avec son instinct. Là c'est vraiment l'inverse : sa pensée lui semble en avance et c'est son instinct qui

refuse de se montrer conciliant, de ressentir la vérité de son idée. Mais paradoxalement cette difficulté renforce son opinion. « Je ne trouve pas de réponse simple, parce que je suis probablement aux abords d'une découverte de grande ampleur. Quelque chose de compliqué que je serai peut-être le premier à pouvoir formuler : une recette pour dépasser tous les antagonismes ! »

Même empli de doutes, pas question qu'il renonce à un tel objectif.

Il doit se concentrer. Seul, face à son cahier noir, le savant consacre un temps croissant à méditer sur l'omniprésence des attitudes binaires et sur leur cortège de tensions. Les exemples sont réellement nombreux dans l'histoire de l'humanité, leur répétition presque déprimante. Les oppositions sont partout. Les camps arc-boutés sur leurs certitudes, figés dans leurs combats stériles. Pire, de nouveaux thèmes de désaccord ne cessent d'apparaître au fil des siècles. Aux discriminations entre les hommes et les femmes, s'additionnent les luttes entre les Blancs et les Noirs, les guerres entre les civilisations, les antagonismes sans fin entre la science et l'art, etc. Comment notre espèce a-t-elle pu rabâcher autant d'oppositions ? Comment les processus de l'histoire ont-ils pu bégayer à ce point ? Robert Beaubien rédige le premier de ses postulats : « Tout phénomène qui se réitère autant ne peut pas être simplement une coïncidence. Il doit y avoir une cause à tous ces conflits bloc contre bloc, un mécanisme, quelque chose de plus profond que je ne comprends pas. Mon but doit désormais répondre à une seule question : à quoi ces affrontements perpétuels servent-ils ? »

En biologie, ce type de situation – un pattern récurrent inattendu – l'a toujours amené à découvrir des nouvelles formes d'organisations, de nouvelles règles.

« Il doit y avoir une vertu au désaccord entre deux individus, entre deux populations, entre deux nations, entre deux idéologies, quelque chose de positif doit naître de ces oppositions, ou bien ceux-ci auraient pris fin depuis longtemps ou jamais évolué en si grand nombre. »

Il creuse dans ses connaissances. En physique, en chimie, en biologie, les tensions traduisent toujours une différence d'état entre deux pôles ou deux molécules. Cette différence est généralement synonyme de différence de potentiel. Et un mouvement, une réaction s'opèrent par conséquent pour corriger cette différence. Dans une pile, les électrons courent entre les bornes positives et négatives; autour d'une membrane poreuse séparant eau salée et eau douce, les ions se précipitent pour passer d'un compartiment à l'autre. En d'autres termes, ces différences, parce qu'elles engendrent des flux, peuvent alimenter un système.

«La vie s'appuie sur les tensions, la vie profite des différences», se dit Robert Beaubien.

Des mondes et des révolutions prennent naissance sur des écarts de potentiels.

Robert Beaubien réalise enfin l'importance de la question qui le taraude depuis quelques semaines sans qu'il soit parvenu auparavant à la mettre en mot. Mieux formulée, elle se ramène à ceci: «A quel système profitent les tensions entre humains? Y a-t-il quelque chose qui utilise nos antagonismes comme une source d'énergie? Y a-t-il une force, mais alors laquelle, qui pousse les membres de notre espèce à s'opposer?»

Plus le chercheur consacre son temps à démêler cette énigme, plus il perd le fil des préoccupations quotidiennes et sous-estime les avancées hostiles d'un clan Hatch plus menaçant que jamais...

Chapitre 8

Un œil neuf

Montréal, 7 juin.

La situation évolue dans le laboratoire de John Hatch. Le Cyclone est dans son bureau. Il affiche un air déçu. Pourquoi Luc Grandciel vient-il encore de lui faire parvenir un article dont le thème et l'auteur suffisent à lui donner de l'urticaire! « Le Français a des qualités, mais j'en ai peut-être trop fait en appuyant personnellement sa candidature au titre d'éditeur associé aux *Proceedings of the National Academy of Sciences*. »

Tout de même, depuis le temps qu'ils se pratiquent, Grandciel aurait dû réaliser qu'il y a deux scientifiques que John Hatch déteste tout particulièrement: Robert Bon-à-Rien et La Cancaneuse. Et voilà qu'il lui envoie pour expertise les travaux ésotériques de cette dernière. Le Français souhaite savoir si son dernier article mérite d'être considéré et envoyé à des évaluateurs de *PNAS*, évaluateurs dont John Hatch accepterait de faire partie. « Évidemment non! Il suffit de lire le titre pour le savoir: "Biologie: pourquoi compétition et coopération masquent l'essentiel". »

John Hatch aura incontestablement le plaisir de le rejeter, mais au prix du dégoût d'avoir d'abord à le lire.

Tia Kahn est de plus en plus connue parmi les évolutionnistes. C'est un peu l'enfant prodige de la discipline. À seulement 35 ans, elle semble exceller dans tout ce qu'elle touche. Il faut dire qu'elle a le cuir solide. Depuis sa jeunesse, cette enfant chérie d'un père indien de confession musulmane et d'une Américaine blanche protestante a dû lutter contre de nombreux préjugés. Des non-dits qui changeaient d'ailleurs du tout au tout selon l'endroit ou la partie de la famille où elle se trouvait.

Confrontée à l'étroitesse d'esprit de beaucoup, Tia a rapidement développé une profonde aversion pour les catégorisations rigides, ces classifications prétendument savantes ou pratiques qui, de dichotomies en dichotomies, tentent de faire rentrer les gens et les choses dans des cases distinctes aux frontières bien établies. Elle, par exemple, on veut souvent l'enfermer dans des catégories du passé. Mais elle ne se considère ni blanche, ni brune, ni n'appartenant à aucune religion particulière.

Depuis quelques années, sa carrière connaît un franc succès. La chercheuse ne se soucie pas des convenances, ce qui lui permet de se faire rapidement des amis. Elle est à mille lieues de la scientifique austère, perdue dans sa tour d'ivoire. Elle sort beaucoup, passe de longues heures chaque jour à se promener, faire des courses, et à cuisiner pour ses amis le week-end. Au laboratoire, sa porte est toujours ouverte. En revanche, elle n'a pas sa langue dans sa poche. Elle pense que toute vérité est bonne à dire et cherche constamment à s'améliorer, non sans attendre d'ailleurs que son entourage en fasse autant. Travailleuse, exigeante avec ses collaborateurs, elle adore relever les défis. Après une double maîtrise en philosophie des sciences et en physique, puis un doctorat remarqué à l'Université de Princeton dans cette dernière discipline, Tia s'est imposé un virage à 180 degrés pour s'intéresser à la biologie. Elle s'est plongée dans cette science avec une perspective complètement iconoclaste. Son mot d'ordre « Du passé, faisons table rase! » orne le haut de son écran d'ordinateur.

Beaucoup la prennent pour une déconstructionniste acharnée, mais ce n'est pas ainsi qu'elle se perçoit. « Pourquoi est-ce que je ne pense pas comme tout le monde? Difficile de trouver la réponse à cette question. C'est peut-être mon goût pour la philosophie? »

En effet, dès le début, elle a refusé de s'« embarrasser » des notions qu'elle jugeait trop rigides, simplistes ou arbitraires, des concepts qui selon elle en disaient plus long sur l'esprit des chercheurs qu'ils ne correspondaient à grand-chose de réel dans le monde vivant. « Je laisse de côté les vieilles recettes d'autrefois », aime-t-elle à répéter.

Plus précisément, la marque de fabrique de son laboratoire, établi à Boston au sein du prestigieux MIT sur Vassar Street, est d'améliorer les concepts et les outils de la biologie évolutive.

Ces derniers temps, Tia Kahn et ses collègues se sont tout particulièrement concentrés sur deux notions qui leur paraissent décrire l'organisation du monde vivant de façon tout à fait artificielle et trompeuse. La compétition et la coopération sont dans leur ligne de mire. Cet article soumis à *PNAS* vient tirer contre elles des salves que Tia espère décisives. John Hatch se contraint à survoler l'introduction.

Comme toujours, le point de départ, c'est que le monde est un vaste réseau de matière en interaction. Il est constitué de diverses structures biologiques, des gènes, des organismes. Mais ces composants ne sont pas les seuls. Les molécules chimiques, les minéraux constituent autant d'autres éléments tout aussi essentiels de ce réseau. Le vivant ne grandit pas hors sol, coupé du reste de l'univers. Tous les éléments qui ont un effet sur les autres sont directement connectés. C'est ainsi que des entrelacements hétérogènes se forment. « Quel embrouillamini horrible ! Impossible de ne pas s'y perdre ! Et c'est pourtant dans ce dédale que la chercheuse de MIT prétend emmener les biologistes ! », s'insurge Hatch.

À la décharge de Tia Kahn, ce réseau n'est pas son invention. Darwin en parlait déjà, entrevoyant une toile de relations complexes entre des êtres vivants aussi dissemblables que des animaux et des plantes. La différence, c'est que le réseau de la chercheuse est beaucoup plus grand. Il englobe tout ce qui existe, humains y compris. Et qu'il est particulièrement dynamique. Elle l'appelle « le Grand-Ça ». Pris dans ce magma changeant, tout le défi pour les scientifiques est de l'étudier de l'intérieur.

Tia doute de sa propre objectivité, et par extension de celle de ses collègues. Elle soupçonne que les biologistes ont recours à des modèles largement inappropriés pour appréhender le Grand-Ça. Ils utilisent des concepts, comme la compétition ou la coopération, et substituent ces concepts à la réalité à décrire. Mais les notions des savants sont statiques tandis que la réalité ne cesse de changer. Donc, les biologistes

commencent leurs études par une terrible simplification. Ils remplacent les relations dynamiques du monde par des relations fixes entre des concepts stationnaires. Même le concept de changement est toujours fixe ! Cette approche simplificatrice peut fonctionner pendant une période de temps limitée, mais pour elle, même les concepts les plus magnifiques et les systèmes les plus éternels ne peuvent durablement se substituer au vrai monde. De nouveaux êtres, de nouvelles molécules, de nouvelles espèces, de nouveaux matériaux, accidents, événements, inventions et projets ne cessent d'apparaître. Pris dans cet incessant processus de création, de flux de vie, entourés non pas de choses mais de choses en train de se faire, les scientifiques doivent sans cesse adapter leurs outils pour décrire la réalité. Faute de quoi, ils retardent inévitablement et racontent forcément des bêtises ! Au contraire, John Hatch fait pour sa part l'expérience d'une relation remarquablement constante : « Depuis toujours ou presque, je déteste Tia Kahn, et ça n'est pas près de changer ! »

Il poursuit sa lecture. La scientifique-philosophe en rajoute. Selon elle, les concepts des biologistes présentent en outre le monde en termes trop discontinus. Par conséquent, ils échouent à couvrir complètement le Grand-Ça. Regarder ce réseau du vivant avec les concepts habituels revient à contempler le paysage à travers un tube. Les biologistes obtiennent des perspectives de la réalité, jamais la pleine mesure du monde. À chaque fois qu'ils utilisent un concept, des éléments essentiels du monde – hors du tube – leur échappent. C'est ainsi qu'au sein de chaque tube les disciplines se forment. Chaque science découpe avec ses outils un champ dans la trame des faits sur lequel elle se concentre.

John Hatch bougonne : « Je ne vois pas le problème, autant être précis ! »

Mais au contraire, Tia Kahn veut élargir la perspective de la biologie. Elle refuse de se contenter de viser l'univers par le trou de la serrure ! Avec cet article, la chercheuse entre dans le vif du sujet. Elle espère faire comprendre à tous que l'existence du Grand-Ça impose d'étudier les êtres vivants et leurs relations dans un contexte large. Sinon, en réduisant

le monde à coups de concepts trop figés et trop partiels, tels que la compétition et la coopération, les biologistes risquent de confondre leur modèle avec la réalité. Elle veut inciter tous ses collègues à décoller leur nez du guidon et à jeter leurs tubes.

John Hatch sourit jaune. La première fois qu'il a rencontré Tia Kahn, elle avait été envoyée dans son laboratoire par un vieux professeur de physique de McGill, Derek Wahl, qui la recommandait chaleureusement. «C'est une sorte de génie, plutôt mignonne, qui veut s'essayer à la biologie», lui avait-il dit. Le Cyclone avait pu en juger sur pièce. Tia était plus qu'à son goût. Le problème, c'est qu'elle s'était déjà imaginé utiliser ses connaissances de physicienne pour se concentrer sur la dynamique des populations de virus, quelque chose qu'elle pourrait appréhender à coups d'équations et que, dans son laboratoire à lui, des superbes modèles comme elle ne pouvaient pas travailler sur des micro-organismes aussi ridicules! Avec ses jambes interminables, Tia Kahn était clairement taillée pour autre chose que l'infiniment petit! John Hatch avait risqué quelques allusions un peu grivoises et proposé de l'accepter au H'lab à condition qu'elle se consacre à l'étude des guêpes, sous sa supervision rapprochée. À l'époque, le moins qu'on puisse dire, c'est que Tia n'avait pas semblé tentée d'élargir sa vision scientifique. Elle avait poliment mis fin à leur entrevue «pour y réfléchir».

Au contraire, aujourd'hui la jeune femme semble avoir adopté un point de vue panoramique. Son article soutient que l'immense majorité des études sur la compétition et la coopération, qui n'accorde aucun rôle au fait que l'univers est un grand réseau remuant, est hors sujet. Et le hors sujet a un coût: nos sociétés perdent du temps et de l'argent en s'attaquant à la résolution de problèmes mal posés. Selon elle, il faut analyser les structures biologiques dans leur contexte, en fonction de leur position relative dans le Grand-Ça. Cela permet d'ouvrir les yeux sur un aspect crucial de la biologie: le monde vivant est fondamentalement versatile. Les cellules bactériennes par exemple ne cessent de

changer, modifiant leurs comportements en fonction des informations dont elles disposent à leur sujet et à propos de leur environnement.

Par conséquent, il n'y a pas d'organismes absolument compétiteurs ou coopérateurs. Une bactérie dangereuse pour une espèce peut tout à fait être bénéfique pour une autre. Un même virus peut affaiblir une mouche et aider une guêpe; nuire aux jeunes insectes mais accroître leur reproduction quand les mêmes sont plus âgés. De tels virus ne sont ni bons ni mauvais, tout est question de perspective. Ce qui détermine les effets d'un organisme, c'est le contexte dans lequel il se trouve. C'est pour cela qu'on ne peut pas raisonner avec des catégories fixes. Les bactéries ne sont ni les êtres effroyables justifiant les antibiotiques, ni nos meilleures amies nous fournissant en probiotiques. Ce sont les interactions de chaque microbe avec son hôte, le tissu dans lequel il se trouve, le moment où il s'y trouve qui déterminent ses effets. Un staphylocoque doré, abondant sur la peau, un bacille tétanique, inoffensif dans l'intestin, vont avoir de terribles conséquences s'ils pénètrent dans une plaie et adhèrent à un tissu. Il n'y a ni bien ni mal, il n'y a que des circonstances.

C'est pourquoi Tia Kahn soutient que notre système immunitaire est le meilleur des biologistes puisqu'il parvient à interagir avec le Grand-Ça bien mieux que les plus grands savants de la discipline. Il ne cesse de structurer l'environnement des microbes qui nous visitent pour que nous puissions vivre ensemble. Le secret d'une bonne santé: tout est une question d'équilibre dans le réseau d'interaction hommes-microbes. La meilleure preuve? Changez l'état de votre système immunitaire et observez. Chez les humains immunodéprimés, de vieux amis deviennent de nouveaux ennemis: telle bactérie intestinale favorisant la digestion se met à provoquer des coliques... Changez l'environnement et ouvrez les yeux: les relations au sein du monde vivant se transforment. Prétendre que certains sont toujours tout blancs et d'autres toujours tout noirs, délicieux coopérateurs ou affreux compétiteurs, ne correspond nullement à la réalité. Ce sont nos modèles simplistes qui nous poussent à ne percevoir que deux extrêmes au sein d'un continuum d'interactions.

Les micro-organismes naviguent dans le réseau et se transforment au gré des vagues de changements affectant les êtres auxquels ils sont liés. Ils ne sont pas figés dans un état, une attitude, une interaction : coopération, compétition, tout peut changer à chaque seconde.

Pour sa part, John Hatch avait attendu prêt d'une semaine pour faire l'expérience de ces revirements déroutants que semblent affectionner Tia. Rien de moins que la durée qu'il avait mise avant de s'abaisser à recontacter l'étudiante pour connaître sa décision sur son offre d'embauche. La réponse, négative, l'avait mis dans une rage profonde et avait altéré à jamais ses relations avec Derek Wahl, désormais exécrables. En lisant le travail de sa jeune consœur, le Cyclone a d'ailleurs souvent l'impression de lire un réquisitoire, une tentative de revanche contre lui : de la psychanalyse plutôt que de la science !

Comme pour lui donner raison, voici que Tia Kahn propose de révolutionner les vieux modèles «à la papa». Comme tout apprenti-biologiste, elle a grandi en parcourant les travaux de John Hatch et de Robert Beaubien mais elle le regrette aujourd'hui. Elle a l'impression que ces travaux ont semé les germes d'idées erronées dans son cerveau, induit des automatismes pénalisants dans ses raisonnements. Elle doit donc lutter pour extraire ces notions, pas seulement de ses propres connaissances mais de toute la discipline. Pour commencer, il est plus que temps de tourner la page des modèles qui expliquent tous les comportements en ne tenant compte que de deux protagonistes, un couple d'un bourreau et d'une victime ou un duo de partenaires. Le Grand-Ça fourmille d'interactions entre une multitude d'éléments. Qu'un seul d'entre eux vous manque et... vous passerez complètement à côté du phénomène !

Tia Kahn prend l'exemple des colonies d'abeilles. Le pourcentage d'ouvrières qui pondent y dépend de la présence d'un individu. Mieux vaudrait ne pas l'oublier ! Quand la reine est là, presque personne ne pond ; sinon plus du tiers des travailleuses produisent des œufs. Savoir qui est là ou pas explique donc beaucoup de choses : les mêmes abeilles

se comportent différemment selon leur entourage. Le voisinage de chacun des individus est aussi une des clefs de l'analyse!

Si tout est une question de situation, John Hatch est convaincu que face à lui Tia changerait son attitude dare-dare pour adopter un profil bien plus bas! «Quoique, par le passé, ce n'est pas précisément ce qui s'est produit.»

Après sa visite au H'lab, la jeune femme, déçue et révoltée par les avances à peine voilées de Hatch, avait aussitôt contacté un autre laboratoire, au MIT, et accepté un poste là-bas, sans même informer le Cyclone de sa décision. Au vu des espoirs qu'il avait caressé lors de leur entretien, il l'avait pourtant pressée, durant son appel humiliant, de lui donner une raison. Elle avait répondu sobrement, pensant mettre fin diplomatiquement à toute querelle future en invoquant seulement le mystère des circonstances: «Ma situation académique actuelle est largement le fruit du hasard, je suis certaine que vous pouvez le comprendre.»

Au contraire, John Hatch avait interprété ces mots comme une déclaration de guerre personnelle, convaincu que Tia faisait cruellement allusion à sa faille originelle, son recrutement accidentel à l'Université McGill! Seul ce fumier de Derek Wahl était assez ancien pour se souvenir de cette histoire. Plutôt que le refus de Tia Kahn d'intégrer le H'lab, c'est le fait d'avoir remué le couteau dans cette plaie toujours à vif qu'il n'avait jamais pardonné à la scientifique.

«Voilà, ça n'a pas manqué!»

Ses souvenirs irritants le taraudent. Le Cyclone, exaspéré, se force tout de même à poursuivre sa lecture. Il arrive au cœur de l'article, au niveau des données. Dans ses travaux de laboratoire, Tia Kahn a révélé des observations qui ne deviennent visibles qu'à partir de trois protagonistes. Elle a fabriqué des petits réseaux d'organismes. Dans une première expérience, elle a analysé l'évolution des populations de trois clans bactériens: un clan producteur d'antibiotique, un autre résistant à l'antibiotique et un dernier sensible au poison. Comme dans un jeu de marteau-ciseaux-papier, le clan producteur d'antibiotique triomphe

du clan sensible, le clan sensible bat le clan résistant et le clan résistant domine le clan producteur du composé toxique. Dans cette interaction, aucun clan ne prend durablement la main, les vainqueurs alternent et peuvent cohabiter indéfiniment.

Dans une autre expérience, Tia Kahn a ajouté des virus attaquant deux clans de bactéries. Ces parasites anéantissent en priorité le clan de bactéries vainqueur, de sorte que la diversité bactérienne s'équilibre et la bactérie moins compétitive parvient alors à tirer son épingle du jeu. La chercheuse en a conclu que tout est relatif: il n'y a pas de vainqueurs absolus! Les populations microbiennes n'abritent pas uniquement des cellules issues d'un clan champion, ayant remplacé un autre clan lui-même précédemment champion, qui s'avère désormais moins efficace pour exploiter les ressources... parce que les vainqueurs sont les premiers à se faire boulotter! Tout le contraire ce qu'avait prédit John Hatch. Tia Kahn a nommé ce modèle «Mort au vainqueur!». Ce qui sonne comme une déclaration de guerre générale et prometteuse...

Dans son article, la chercheuse prétend que ses résultats permettent d'expliquer pourquoi le dogme de «la survie du plus fort» est probablement plus un effet d'optique qu'un reflet fidèle de la réalité. Au contraire, Tia Kahn prédit que la nature abrite une grande diversité d'organismes microscopiques qui exploitent de façon sous-optimale toutes sortes de ressources. John Hatch secoue la tête et lève les yeux au ciel. «C'est donc ça l'avenir de la biologie! L'affirmation d'un monde de losers, un ramassis de perdants en équilibre instable! Avec qui Tia se trouvait-elle quand elle a eu cette idée saugrenue: des drogués? Des punks? Et pourquoi est-ce qu'elle nous en veut autant à tous, cette petite?»

John Hatch pense de plus en plus que le texte de la chercheuse recèle des éléments au contenu psychanalytique troublant. À force d'insister sur l'importance des ménages à trois, voire plus, sur les circonstances, les propos de Tia Kahn semblent au minimum trahir une histoire personnelle particulièrement complexe! Et la complexité ne s'arrête pas là! Selon la jeune femme, c'est tout le contexte, vivant et en dehors du vivant,

qui affecte les relations entre les êtres. Elle le démontre très simplement : les organismes non seulement sentent mais aussi répondent aux variations environnementales. Par exemple, quand la température dépasse 37 degrés, certaines bactéries se mettent à libérer des poisons comme si elles luttaient au sein d'un corps humain. Faites varier la température et leur cohabitation avec les autres micro-organismes s'en ressent. Changez son environnement et un sale type est tout prêt à devenir un *serial killer* ! Ou bien, quand elles se trouvent en présence de chitine, d'autres bactéries se mettent à coopérer. Tel un interrupteur chimique, cette substance notamment présente dans les carapaces de crustacés initie un comportement social. Le contexte physico-chimique détermine aussi l'action du vivant.

Tia Kahn n'a donc aucun mal à l'affirmer : les modèles décrivant les comportements du vivant sans composante spatiale ni chimique sont grossièrement trompeurs. La génétique ne suffit pas à tout expliquer : il faut plutôt développer une spatio-génétique et une chimio-génétique. En suçant son crayon, John Hatch se demande si cette perspective scientifique le menace pour le Crafoord.

Peut-être, parce que Tia va encore plus loin. Elle affirme qu'il n'y a pas de frontière absolue entre le vivant et son environnement. Tout est lié. C'est de la chimie. C'est la loi de la conservation de la matière et de l'énergie. Ce qui arrive à l'intérieur d'un corps affecte nécessairement l'extérieur de ce corps. Enchevêtrement de processus : rien ne vit sans transformer son environnement, sans brouiller les frontières entre les êtres vivants et leur milieu. Donc pour comprendre la biologie, impossible de se restreindre au seul périmètre biologique. Et revoilà une attaque sournoise : il faut laisser tomber les modèles de coopération et de compétition aux paramètres uniquement biologiques. Ils sont beaucoup trop restrictifs. De nombreux facteurs capitaux : les conditions écologiques, le contexte spatial, le contexte chimique en sont absents. Ces modèles ne suffisent donc pas à analyser les vraies relations à l'œuvre dans la nature. Il vaudrait mieux inventer une nouvelle science ! Rien que ça ! Encore ça !

Agacé, John Hatch se ronge un ongle, dont il recrache la cuticule vers le sol. « Cet article vise seulement à décrédibiliser les études classiques, à me ridiculiser et à achever de piétiner le Bon-à-Rien! »

Le texte soutient en effet qu'entre espèces, l'éventuelle mise en place de collaborations privilégiées dépend également du contexte. Le choix d'un partenaire est forcément relatif au nombre et à la qualité des compagnons dont on dispose. Par exemple les fourmis collaborent avec certaines plantes mais seulement lorsque la densité de ces dernières est faible, sinon ces insectes se font un plaisir de parasiter ces plantes plutôt que de les entretenir. Quand il y en a tellement, elles peuvent les prendre et les jeter comme des Kleenex!

« Selon le contexte dans lequel il se trouve un même individu peut être tantôt un héros, tantôt un salaud », indique Tia Kahn.

Cette dernière phrase retient toute l'attention du Cyclone. « Et s'il y avait finalement quelque chose de bon à tirer de ma position d'évaluateur? Un contexte dans lequel je pourrais bénéficier de ce torchon?! »

Il creuse l'idée, la retourne dans tous les sens...



Pour faire chanceler la science défendue par John Hatch et Robert Beaubien, Tia Kahn s'attaque ensuite à une notion commune à leurs deux travaux: l'idée que la parenté influence la compétition et la coopération. Selon elle, en réalité ce paramètre n'est pas déterminant. En revanche, il faut connaître la taille du champ de bataille et l'impossibilité éventuelle d'en sortir. La scientifique ironise. Il n'y a pas besoin d'être particulièrement doué en mathématiques pour le comprendre. « Imaginez ce qui se passerait si un homme et ses frères se retrouvaient seuls sur une petite île avec l'unique survivante d'un naufrage, et que chacun d'entre eux décidait d'en faire sa compagne. Chacun sent bien qu'il y aurait du grabuge, même entre parents. Fatalement, certaines circonstances éliminent toute velléité altruiste », souligne-t-elle. John Hatch enrage: la Cancaneuse le fait maintenant passer pour un imbécile.

Il hésite à laisser tomber tout simplement sa lecture. «Tant pis pour Grandciel!»

Selon Tia Kahn, Hatch et Beaubien ont une vision beaucoup trop simpliste. Ils voient le monde avec leurs yeux d'humains, comme si les autres organismes disposaient des mêmes informations que nous! En effet, pour qu'un individu en aide un autre qui partage les mêmes gènes que lui, encore faudrait-il qu'il puisse le reconnaître dans la population! Sur ce sujet, la chercheuse interpelle son lecteur: «Si vous ne connaissiez pas déjà les membres de votre famille, comment feriez-vous pour savoir avec qui vous partagez le plus de gènes?»

Pour qu'une telle déduction soit possible, il faut que l'apparence des individus renseigne avec suffisamment de précision sur leur contenu génétique. Car les gènes, c'est l'essentiel, sont invisibles pour les yeux. Donc, en matière d'identification de parents proches, l'apparence précède forcément l'essence. Cela ajoute quelques sérieuses complications à ces théories, à moins de disposer d'une science des apparences!

De nombreux expérimentalistes ne s'y sont pas trompés. Par exemple, quand ce sont des marqueurs chimiques qui indiquent la parenté, les prédictions de relations familiales peuvent être fausses. Les profils odorants des fourmis sont facilement détournés pour signifier l'appartenance au groupe plutôt que celle à une famille particulière au sein de la colonie; les guêpes peuvent se faire accepter dans des nids auxquels elles n'appartiennent pas; de réels parents guêpes, mis en quarantaine, peuvent ne plus être reconnus par leur colonie d'origine...

Dans le monde actuel, cette incapacité à reconnaître ses proches à coup sûr pourrait expliquer certains cas où des individus se consacrent à en aider d'autres qui ne sont probablement pas leurs parents. Les mâles des mérions superbes, par exemple, élèvent la progéniture présente dans leur nid, précisément parce que ces oiseaux n'ont aucune certitude d'en être les parents en raison de la grande liberté sexuelle dans leur espèce. Et quand il n'y a pas de moyen de savoir qui sont nos enfants, eh bien tout véritable népotisme est impossible! Sans compter, poursuit l'article,

que beaucoup d'organismes, génétiquement hybrides, ont des parents de tous côtés.

«De la même façon que je ne suis ni blanche, ni brune, ni protestante, ni musulmane, mais multiple et irréductible. Cette multiplicité me permet d'entrer dans un grand nombre de relations sociales, de trouver des affinités avec une diversité de partenaires», affirme Tia.

Plus encore, ces affinités changent, car même les relations de parenté évoluent ! L'identité génétique et l'apparence de certains êtres vivants peuvent radicalement se brouiller. Il est très facile de devenir ou de se faire passer pour un autre. Il suffit par exemple d'intégrer dans son corps des instructions génétiques qui procurent des caractéristiques semblant indiquer une relation de parenté particulière. La chercheuse compare les gènes qui indiquent «Regardez moi, vous voyez bien que nous sommes frères!» à des barbes vertes, un air de famille tellement visible que personne, cherchant un proche présentant ce trait, ne pourrait rater. John Hatch est contraint de reconnaître que Tia Kahn formule une idée révolutionnaire : si les porteurs de barbes vertes se reconnaissent et s'entraident de manière privilégiée, alors quiconque possède cette remarquable pilosité incitera les autres à le traiter comme un parent. Donc, il suffirait de récupérer quelques gènes conférant des airs de famille caractéristiques pour se faire traiter comme un proche. Les bactéries pourraient bien bénéficier de gènes acquis chez des voisins, comme le loup montre patte blanche pour se faire passer pour une brebis. Ces histoires d'apparences ravivent l'intérêt de John Hatch. «Il est peut-être temps, à nouveau, de me faire passer pour un autre!»

Puis le Cyclone réfléchit. «Si les motivations des scientifiques se retrouvent dans leurs travaux, qu'est-ce que Tia essaye de cacher sur son identité profonde ? Si je parviens à découvrir cela, j'aurais enfin probablement de l'emprise sur cette insupportable scientifique.»

Hatch adorait prendre la chercheuse à son propre jeu, trouver comment la blesser. Sa prose en revanche l'indiffère. C'est d'ailleurs d'un œil distrait qu'il parcourt la fin de l'article.



Pour la chercheuse, ce n'est plus la biologie mais le contexte que nous devons saisir pour expliquer l'évolution et les interactions dans le monde vivant. C'est lui qui est fondamental. Dans un nouveau contexte, une structure donnée peut remplir une nouvelle fonction. Ceci n'est pas qu'une pipe, parce qu'ici ceci n'est pas une pipe. Ainsi, quand les scientifiques forcent certaines abeilles ou certaines fourmis identifiées comme solitaires à se réunir dans le contexte d'un nid artificiel, ces insectes adoptent spontanément des formes de division du travail et entretiennent une vie sociale. Donc, l'essence des choses, c'est leur contexte. Autres cieux, autres mœurs, autres natures.

Enfin, le texte de Tia vient fournir au Cyclone la piste tant attendue pour la prendre au piège ! Il soupire d'aise en découvrant ces mots : « En pensant en termes de contexte et de réseau, on commence à comprendre les phénomènes et à vouloir les expliquer autrement. » Faites l'expérience, enjoint Tia à ses lecteurs. Ne raisonnez plus avec seulement deux éléments, allez au-delà, passez à trois par exemple. Visualisez une chaîne d'interaction. Si A affecte B et que B affecte C, dans ce cas A affecte indirectement C. Ces liens ouvrent de nouvelles combinaisons de possibles : les amis de mes ennemis sont mes ennemis, les ennemis de mes ennemis sont mes amis. Si A se fait kamikaze pour détruire B, alors que B nuit à C, le comportement destructeur de A vis-à-vis de B est coopérateur vis-à-vis de C. A est Janus aux deux visages, parce que le même acte peut être analysé selon différents points de vue, de façon diamétralement opposée. La malveillance de A est aussi une forme d'altruisme. Donc, la prétendue distinction entre compétition et coopération est illusoire. Un parasite moyennement virulent devient un allié pour son hôte en présence d'un parasite plus sévère si le premier contribue à réduire l'infection par le second. Analysée dans un système plus étendu, la même action peut avoir des effets contradictoires. On peut inverser les perspectives à l'infini : se demander si la fonction de la coopération n'est pas d'améliorer la compétition, si la fonction de la

compétition n'est pas de permettre la coopération. Ces basculements témoignent qu'on se paie de mots. Si cette confusion pose problème à Tia Kahn, elle n'en pose aucun à John Hatch. Le prédateur ultime n'a pas d'état d'âme : « Comment pourrais-je exploiter le réseau des scientifiques pour humilier plusieurs adversaires à la fois, dont Tia ? »

Il se replonge, cette fois avec un soin méticuleux, dans la lecture du pensum. Ce qui s'y trouve devrait largement lui suffire à atteindre son but. Il n'est pas déçu. La chercheuse du MIT y poursuit sa critique. Elle présente un autre exemple d'une interprétation trompeuse. L'emploi du terme de communication, popularisé par Robert Beaubien, pour décrire l'émission de molécules-signal dans l'environnement par les bactéries est inapproprié. Cette projection de matière hors d'une cellule pourrait servir aux micro-organismes à se compter et à se coordonner. Mais elle peut tout aussi bien leur servir uniquement à tester la capacité de diffusion de leur environnement personnel, à analyser leur propre contexte. En envoyant ces sondes chimiques dans son milieu, une bactérie peut ainsi déterminer à quelle vitesse les molécules qu'elle a lancées s'écartent d'elle. Cette simple mesure peut lui éviter de sécréter davantage de composés dans des milieux où ceux-ci se disperseront trop loin ou trop vite. Dans ce cas, c'est la vie privée de la cellule, pas la communication et la collaboration, qui explique l'envoi de molécules. Mais à trop vouloir décrire les comportements en termes de compétition ou de coopération, on risque d'oublier toute cette gamme d'explications alternatives, plus mécaniques, plus soucieuses du contexte. En fait, de très nombreuses interactions biologiques n'ont aucune raison d'être considérées comme bénéfiques ou nuisibles, un grand nombre d'entre elles est tout simplement neutre. Ce sont les scientifiques qui voient la compétition ou la coopération partout, qui les forcent à rentrer dans ces cases prédéfinies à coups de marteau.



Tout à leur jargon et à leurs conflits de chapelle, beaucoup de scientifiques oublient de se poser la seule question qui vaille : « Est-ce que ce

dont je parle existe en tant que tel, ou est-ce ma manière d'en parler qui me fait croire qu'il existe?»

Être vraiment ceci ou cela, compétiteur ou coopérateur, ou être décrit comme ceci ou cela sont deux propositions tout à fait différentes. Hélas, selon la chercheuse, des savants comme Robert Beaubien et John Hatch ont tendance à l'oublier. Au fil de leurs travaux, ils font assaut de métaphores simplistes, à force de décrire la vie soit comme un banquet accueillant, soit comme un duel de gladiateurs.

Par conséquent, la chercheuse propose de tout remettre à plat. Selon elle, la biologie n'a plus besoin des notions de compétition et de coopération. Son seul objectif devrait être d'identifier quels contextes et quelles relations sont stables dans ce monde fluide et complexe. C'est uniquement sur ces régions de relative constance, dans ces zones d'accalmie sur l'océan de la vie, que notre espèce pourra prendre appui. Tia propose de réfléchir au monde biologique non pas en termes de coopération et de compétition, mais en termes d'assurance. Il faut savoir sur quoi l'on peut durablement compter. Il ne s'agit pas de chercher à établir la liste des vainqueurs suprêmes ou celle des agneaux les plus dociles mais de comprendre comment stabiliser les écosystèmes de façon prolongée.

Remplacer les compétiteurs et les coopérateurs par des assureurs, John Hatch rit à gorge déployée devant cette pensée. Un vrai travail d'ex-physicienne! Le monde selon Tia Kahn n'est qu'une étendue de régions plus ou moins stables. Le Cyclone n'a qu'une hâte: turbuler le système comme jamais, pour rester seul aux commandes de sa discipline!



Rapport du
8 569 425 789 324 562 182^e
comité de supervision

Le soldat Kahn veut aussi sa Nouvelle Science? Elle ignore la compétition, les systèmes, les marionnettes. La dualité l'indiffère. Elle veut que les biologistes regardent en dehors des organismes. Elle

est toute à la fois irritante, incompréhensible et à mille lieues des réalités! Encourager ce délire, voilà peut-être une occasion inespérée d'accroître momentanément la confusion chez nos anciens alliés. Sauf si cette diversion ne nous permet pas de gagner suffisamment de temps avant que tout ne bascule!

Chapitre 9

Manipulations

Montréal, 7 juin.

Déambulant dans les couloirs du H'lab, Laura jubile. Elle vient d'imprimer le courriel de Xavier. Sa réaction n'a pas traîné. L'idiot l'invite dans son laboratoire, souhaite qu'elle fasse la rencontre de son directeur de thèse. Curieuse entrée en matière qui ne masque nullement des intentions nettement moins professionnelles. La tournure finale « pour toutes questions scientifiques, ou autres... » indique à la jeune femme qu'elle ne manquera pas de pistes pour prendre contrôle du cerveau du Xavier. Il espère manifestement quelque chose d'elle. Le poisson est ferré, vulnérable. Laura sait qu'elle est à deux doigts d'obtenir ce qu'elle désire de lui.

« Je crois que je devrais aller parler de tout cela à Hatch... »

Elle frappe à la porte de son bureau. Aucun objet ne vole dans sa direction. Le Cyclone se tient dans son fauteuil, la tête renversée en arrière, détendant ses cervicales avant de prendre une bonne inspiration dans un bâillement sonore. Posé devant lui, désormais « Biologie: pourquoi compétition et coopération masquent l'essentiel » l'ennuie. Il accueille avec un sourire l'interruption provoquée par son étudiante préférée. La jeune femme est radieuse. Cette pause ne pourra que faire le plus grand bien au chercheur. Laura lui montre le sésame qu'elle tient entre ses mains. Elle n'explique pas comment ce mail a fait son chemin jusqu'à elle. Cela tombe bien, John Hatch ne pose pas la question. Il lit la proposition que la post-doctorante vient de recevoir.

— *Un rendez-vous galant se profile, à ce que je vois? Très bien! Tu as raison de profiter de la vie!*

L'étudiante lui sourit.

— *Et qui est ce Xavier Blanchet qui semble avoir le béguin pour toi ?*

Le visage de Laura s'illumine.

— *Personne. C'est simplement ma proie. Un assistant de Bon-à-Rien, un informateur, une taupe, un moyen de pression sur votre ennemi, si vous le jugez utile. Je serai ravie d'en faire une marionnette à votre disposition, si vous le désirez.*

Nouveau sourire, gourmand cette fois de John Hatch. L'expert de la compétition savoure ces prémices stratégiques.

— *C'est une bonne idée de disposer d'un espion sur place. Mais pour le reste, c'est tout à fait superflu et bien trop aléatoire. Ce Blanchot n'a tout de même certainement pas suffisamment d'emprise sur son directeur de laboratoire ! Bien que Bon-à-Rien soit faible, il est inconcevable qu'un étudiant possède un réel pouvoir sur son supérieur. Dans ce monde, ce ne sont pas les employés qui font la loi ! Au laboratoire, personne ne me dit quoi faire, c'est moi qui dirige mes élèves !*

Pour être sûr d'être bien compris, le savant regarde Laura avec sévérité. Message aussitôt reçu. La post-doctorante s'empresse d'exprimer son accord absolu.

— *Je suis allée trop loin. Je ne me permettrai jamais d'insinuer qu'un étudiant puisse conseiller ou manipuler son mentor. Je vous présente mes excuses pour avoir été si peu claire. J'espérais seulement bénéficier de votre avis au sujet des conséquences souhaitables de ma rencontre avec Robert Beaubien.*

Le Cyclone se détend. Il préfère la musique déférente qu'il entend maintenant.

— *J'accepte de réfléchir à la question.*

Incontestablement il y a là un coup à jouer pour neutraliser Bon-à-Rien dans sa quête ridicule du prix Crafoord. Il pourrait profiter d'une entrevue entre Laura et cet insignifiant personnage pour pousser son adversaire à commettre une faute rédhibitoire. S'il manœuvre bien, John Hatch tiendra alors l'avenir de son concurrent entre ses mains. Mais

comment pousser son avantage de manière définitive ? Il veut l'arme atomique, pouvoir rayer son déplaisant adversaire de la carte des sciences une fois pour toutes si celui-ci s'avérait finalement trop menaçant. Le savant cherche son inspiration dans le monde vivant, un comportement de compétition qui culmine à l'apogée de la violence.

« Oui, c'est exactement ça ! J'ai trouvé ! Cela rejoint, et en fait améliore mon idée précédente. Je connais le piège absolu qui empêchera Bon-à-Rien d'emporter le prix Crafoord, si celui-ci risquait de tomber dans son escarcelle. »

La nature est décidément bien faite. Elle offre au Cyclone un modèle de traquenard sans issue, qu'il pourra déclencher s'il le décide, un stratagème qui contraindra inexorablement son concurrent à une humiliante et cuisante défaite. Si John Hatch, le second père de la biologie évolutive après Charles Darwin, n'obtient pas le prix, Robert Beaubien non plus ne pourra y prétendre.

Sa stratégie est d'une simplicité diabolique. Évidemment, il va en garder le détail pour lui. Seul un frémissement sur son visage trahit l'intense satisfaction associée à cette pensée.

« Je vais recourir au stade terminal de la compétition : je vais lier mon destin à celui de Beaubien. Plutôt que de le laisser me vaincre sur le fil, en cas de défaite annoncée, nous périrons tous les deux. Mais c'est moi qui tirerai les ficelles autodestructrices pour me débarrasser à jamais de lui. »

Dans le monde bactérien, cette stratégie se nomme « mécanisme d'avortement » : une cellule sur le point d'être anéantie par un virus prédateur peut enclencher un processus conduisant au suicide. Dans ce cas, la cellule meurt avant que le virus n'ait pu se reproduire. Proie et prédateur s'éteignent ; match nul. Il n'y a aucun vainqueur, que des vaincus ! Une fois ce type de verrou de sécurité mis en place, il suffira à John Hatch de se mettre lui-même hors course pour contraindre Beaubien au néant. L'honneur sera sauf : personne n'aura jamais battu John Hatch.

« Et après moi, le déluge ! Le plus beau dans tout cela, c'est que c'est Tia Kahn qui vient de me fournir la matière indispensable à ce guet-apens inextricable ! »

Le Cyclone plonge ses yeux dans ceux de son étudiante. Elle y voit brûler à la fois de la rage et une froide détermination.

— *Tu as bien fait de venir me demander conseil. Tu auras bientôt l'occasion d'aller faire une proposition à Bon-à-Rien. Tu seras ma porte-parole. À ce stade, mon plan nécessite de ne laisser aucune trace écrite de ce que j'ai à lui demander...*

Puis sans autre mot, John Hatch renvoie Laura de son bureau. Il a du travail à faire. Il a une mise à mort programmée à mettre en place. Il va faire d'un torchon scientifique un formidable détonateur.

Pour cela, le savant décroche son combiné. Luc Grandciel le prend en ligne presque instantanément, craignant de se faire passer un savon pour avoir eu l'audace d'importuner son ami avec sa délicate requête pour *PNAS*. Parfois le rôle d'éditeur est ingrat. Trouver des évaluateurs pour les publications de la chercheuse du MIT est une gageure. La plupart de ses collègues se déclarent incompetents vu l'étendue et la complexité des sujets traités. Juger un tel travail est trop difficile pour eux. Mais Grandciel ne peut pas simplement rejeter « Biologie : pourquoi compétition et coopération masquent l'essentiel » d'un revers de la main sans le faire expertiser. Il doit trouver des rapporteurs pour cette publication. La jeune scientifique est déjà trop prestigieuse et elle aurait vite fait de lui créer des ennuis définitifs, de menacer de lui faire perdre sa place d'exception dans le journal.

Au grand soulagement du Français, John Hatch semble de très bonne humeur.

— *À mon avis, le papier de Tia Kahn est un gigantesque et laborieux étron scientifique. Mais, je serais enchanté de l'évaluer personnellement... à une condition.*

— *Tout ce que tu veux, John.*

— *Tout ce que je ne veux surtout pas, plutôt! Je refuse de perdre mon temps pour cette bêcheuse! Je te demande de confier la revue à un seul autre examinateur.*

— *En espérant qu'il accepte... Tu as quelqu'un à l'esprit?*

— *Ça me fait un peu mal là où je pense, mais oui: Robert Beaubien. Ce n'est vraiment pas que je le porte dans mon cœur. Mais si jamais le travail de Kahn doit être rejeté, comme ma première lecture me laisse penser que je le recommanderai anonymement en des termes bien choisis, cette décision négative sera inattaquable si elle émane des deux camps concernés: un spécialiste de la compétition et un défenseur de la coopération. Donc, si c'est lui et moi, je marche. Sinon, tu te débrouilles avec cette corvée!*

Luc Grandciel boit du petit-lait.

— *Aucun problème, John. Tu as ma parole! Beaubien se sentira sûrement obligé d'accepter puisque, comme tu le sais, je viens de lui faire l'amitié de l'inviter à participer à WCBE. Obtenir vos deux revues, c'est une solution parfaite pour expédier cet article ad patres! Autant pouvoir s'appuyer sur l'avis des meilleurs de ces disciplines!, s'exclame-t-il réjoui.*

Au bout du fil, le Cyclone tousse.

— *Luc, l'étude de la coopération n'est au mieux qu'une sous-discipline, mais sinon, oui, c'est tout à fait ça. Rappelle-moi dès que Beaubien aura accepté, et je commencerai mon rapport, grommelle-t-il en mettant fin à la communication.*

Tout s'enchaîne ensuite exactement comme prévu. Luc Grandciel rentre les coordonnées de Robert Beaubien dans le système informatique du journal. L'article de Tia Kahn est aussitôt envoyé par courriel avec un mot amical au chercheur. Une demi-heure plus tard, le directeur du laboratoire «Coopération et évolution» renvoie son accord de principe: il va évaluer la publication. Cela lui semble la moindre des choses de rendre service à Luc Grandciel. Il effectuera la revue dans les deux semaines, selon les standards du journal. Le Français s'empresse de faire remonter l'information jusqu'au plus beau bureau de l'Université McGill, où un Cyclone satisfait envoie immédiatement sa secrétaire

personnelle intimer l'ordre à Laura Carbin de rappliquer sur le champ. Moins d'une heure après qu'il a conçu son projet, John Hatch est prêt à détailler de vive voix sa mission « suicide » à la jeune étudiante.



Montréal, 8 juin.

Laura a parfaitement compris ce que son mentor attend d'elle. Mais une fois encore, le plan de John Hatch va nécessiter quelques révisions ! De possiblement trop molle, la stratégie anti-Beaubien de son mentor est devenue totalement excessive. Le Cyclone ne lui a pas dit exactement où il voulait en venir, mais, vu sa formation, Laura n'a eu aucun mal à saisir son implacable logique. John Hatch veut qu'elle transmette à Robert Beaubien, et à lui seul, le message suivant. Le spécialiste de la compétition sait que Bon-à-Rien est un des évaluateurs du dernier article de Tia Kahn. John Hatch est l'autre rapporteur. Si le chercheur de l'Université de Montréal veut la paix avec le clan Hatch, il va devoir refuser la publication de ce travail. Robert Beaubien devra uniquement critiquer un paragraphe sur deux du manuscrit, en commençant par le second. En employant des arguments de bonne ou de mauvaise foi, peu importe, il devra ainsi soulever en tout six motifs de rejet ; John Hatch en fera autant, en se concentrant sur les autres paragraphes du texte. Ensemble, leurs remarques devraient donc inévitablement aboutir à un refus de publier l'article. Lardé de critiques successives et complémentaires des deux examinateurs, comme les couches de crème alternent avec les couches de pâte dans un mille-feuille, aucune section de ce travail ne trouvera grâce à leurs yeux. Réviser ce manuscrit imposerait en effet à Tia Kahn de le réécrire entièrement, ce qu'aucun éditeur de journal ne sera prêt à admettre. L'article n'aura aucune chance d'être retenu. Robert Beaubien devra confirmer son accord à John Hatch au plus tard dans les deux jours suivants. Sinon entre eux, c'est la guerre.

Or, l'élaboration d'un mille-feuille éditorial, ça ne s'improvise pas. Laura, dont le cerveau est surentraîné pour identifier toute forme de compétition, n'a pas de mal à percer à jour les rouages de la manœuvre

du Cyclone. Si l'humiliation publique qu'il a programmée contre Robert Beaubien au congrès WCBE ne suffit pas à écarter ce dernier du prix Crafoord, son mentor pourra toujours avoir le dernier mot sur son concurrent. John Hatch disposera en effet des preuves irréfutables de leur entente illicite, de leur complicité pour commettre un acte éthiquement inacceptable : détourner le système éditorial sur lequel la science s'appuie pour comploter dans l'ombre contre le travail d'un autre scientifique. Aucun responsable de la communauté ne pourra cautionner cela. Or, les traces de cette conspiration seront si manifestes qu'une fois révélées par John Hatch lui-même, la manigance souillera inmanquablement ses deux auteurs. S'il risquait de perdre le prix, le Cyclone n'aurait qu'à avouer leur coup monté commun. Montrer l'entrelacs de leurs critiques aux membres du jury suffira à les convaincre que son complice, un manipulateur immoral nommé Robert Beaubien, ne peut en aucun cas recevoir la prestigieuse récompense. Laura en a la certitude : « Si des pronostics officieux suggèrent dans les mois à venir que Bon-à-Rien peut sérieusement prétendre à la victoire, le Cyclone éprouvera une telle haine pour lui qu'il n'aura aucun scrupule à les "suicider" scientifiquement tous les deux. »

Malveillance absolue, triomphe mortel de la compétition, clap de fin. En termes de sacrifice et de dégâts, John Hatch ne va pas faire dans la demi-mesure. Il ne va pas s'infliger qu'une petite blessure pour venir à bout de son concurrent, à la manière des algues marines qui se séparent uniquement de quelques cellules dans lesquelles leurs prédateurs ont pris racine et commencé à germer. Non, il va se sacrifier entièrement et tout faire sauter. Lui et Beaubien ! Cette politique de la terre brûlée lui offrira l'assurance qu'il n'y aura aucun survivant. Mais Laura Carbin n'est pas John Hatch. Cette solution serait pour elle un massacre complet. La victoire de son mentor, pas son « suicide académique », est le seul objectif qui lui ouvrira toutes grandes les portes du milieu universitaire !

« Quel laboratoire risquerait de confier des responsabilités à une scientifique formée par un des plus grands menteurs et manipulateurs

de la profession? S'il en vient à cette extrémité, John Hatch m'entraînera aussi dans sa chute! Évidemment, je ne peux pas espérer diriger le Cyclone. Il décide, j'exécute.»

Alors, parce qu'elle n'a d'autres choix que de suivre les consignes risquées de son chef, la jeune étudiante décide de tout mettre en œuvre pour que John Hatch n'ait jamais besoin d'employer son dernier recours.

« Désormais, c'est Beaubien ou moi. Je vais personnellement mettre un point final à sa carrière au plus vite. Une fois qu'il sera hors course pour de bon, John Hatch n'aura aucune raison d'employer l'arme atomique. Il s'imposera et je suivrai dans son sillage.»

L'heure est à l'action, résolue, efficace, sans merci. « Adieu, Bon-à-Rien! Tu ne seras pas le premier obstacle que je supprime sur ma route.»



Dans la demi-heure qui suit, l'étudiante expédie une réponse enjouée au doctorant du spécialiste de la coopération.

« Hello Xavier,

Merci pour ton mail! J'ai bien apprécié notre dernière mais trop courte entrevue :) J'adorerais rencontrer ton encadrant. Pour ce que j'en comprends, votre théorie dans *Science* est vraiment impressionnante. Ce serait formidable d'avoir l'occasion d'en savoir plus, mais dans ce cas la seule possibilité, c'est demain... parce que je pars ensuite effectuer des expériences dans un laboratoire hors de Montréal pendant une quinzaine de jours. En tout cas, c'est vraiment sympa de ta part de me donner cette opportunité!

À la prochaine,

Bises,

L.

P.-S. : si tu veux, on pourrait peut-être ensuite prolonger la discussion à la cafétéria ou ailleurs, puisque tu ne sembles pas aimer t'attarder là-bas? ;)»

À la seconde où la réponse de Laura atterrit dans sa boîte mail, le cœur de Xavier bondit dans sa poitrine. Le contact tant espéré est rétabli.

Fébrile, il regarde machinalement autour de lui pour s'assurer qu'il est seul dans la pièce. Robert est dans son bureau, Dominique ne passe plus au laboratoire que ponctuellement pour les saluer. Pas de danger. Une dernière inspiration et il se précipite. Il ouvre le message à l'intitulé prometteur : « Demain ? »

« Elle ne m'en veut pas, au contraire elle propose de me revoir. Elle est prête à m'accorder le seul moment disponible dans son agenda ! »

Les jambes de Xavier tressautent d'excitation sous son siège. Il sourit bêtement à son écran, relit encore et encore le message, envahi par une vague de chaleur. Il faut qu'il la voie. Et la seule possibilité semble le lendemain. Il souffle, mélange d'impatience et d'anxiété.

« Je ne serai jamais prêt ! Je ne saurai pas quoi lui dire, ni comment m'habiller ! Mais c'est demain ou jamais... Ensuite, Laura voguera vers d'autres sujets, d'autres admirateurs qu'elle va rencontrer dans ce laboratoire situé je ne sais où, où elle doit se rendre. Puis elle n'aura plus de temps à me consacrer. Je dois saisir ma chance ! »

Le doctorant s'élanche de sa chaise et s'engouffre dans le couloir pour aller supplier son directeur d'accorder un peu de son temps pour recevoir son amie. Le chercheur est assis, pensif. Il gribouille des idées dans un petit cahier noir. Il est concentré, la mine sombre. Mais l'émotion perceptible de son étudiant le touche. Il ne l'a jamais vu aussi enthousiaste et nerveux ! Sauf peut-être le jour de son arrivée ! Robert Beaubien veut évidemment lui faire plaisir, et en définitive Xavier ne lui demande pas grand-chose.

— *Je serai ravi d'accorder une entrevue à cette Laura dont tu me dis le plus grand bien. Demain après-midi, 15 heures ? Cela te conviendrait-il ?*

L'étudiant l'assure que oui et le remercie avec effusion. Et il file sans demander son reste composer sa réponse à la belle brune qui, presque sans rien faire, a d'ores et déjà pris pleinement possession de son cœur.



Laura sait exactement comment elle va s'y prendre pour en finir avec Robert Beaubien. « Plutôt que l'arme atomique, je vais utiliser l'arme bactériologique. C'est efficace et les circonstances s'y prêtent. »

Le laboratoire adjacent au H'lab se consacre en effet à l'étude des micro-organismes infectieux. Les scientifiques s'y intéressent notamment aux toxines émises par les bactéries hallucinogènes. Celles-ci sont beaucoup plus puissantes que les composés mieux connus produits par certains champignons. Le laboratoire « Infection microbienne » est donc relativement sécurisé, fermé par une porte verrouillée par un digicode. Mais Laura, comme plusieurs autres membres du H'lab, a l'habitude de s'y rendre pour emprunter du matériel expérimental. Elle fait partie du personnel de confiance qui peut circuler dans les locaux. Les bactéries hallucinogènes sont principalement confinées dans une pièce spéciale, une sorte de réfrigérateur géant dont la faible température maintient leur croissance au point mort. Elles ne se divisent que lorsque les chercheurs les réchauffent pour les besoins de leurs expériences. C'est pourquoi, plusieurs tubes Eppendorf étanches remplis de ces *Sernylania pecepii* sont également en permanence à portée de main sur les paillasses des chercheurs, dans des petites étuves portables, disposées au bout des tables de céramique.

« Il me suffira de subtiliser un de ces tubes et d'en libérer les microscopiques habitants dans le bureau du chercheur », songe Laura, résolue.

Ces micro-organismes devraient avoir un effet puissant sur Robert Beaubien. Dans l'environnement, ils sont notamment associés aux racines de plantes que plusieurs peuplades amérindiennes utilisent depuis toujours pour favoriser la communication entre les hommes et les divinités locales. En termes moins ethnologiquement corrects, ces bactéries hallucinogènes causent de longs et puissants délires. Répandus dans le bureau du chercheur, leur multiplication devrait rapidement le rendre fou, complètement cinglé. Et quelqu'un de mentalement instable, manifestement en proie à des visions n'a évidemment pas l'ombre d'une chance de recevoir l'équivalent du Nobel.

Pas de doute. C'est la bonne décision. «La fin justifie les moyens. La santé psychique de Robert Beaubien m'indiffère. Ce type est un monstre: il menace de ruiner ma carrière avant même que j'aie eu la chance de faire mes preuves!»

Le soir même, prétextant l'emprunt de boîtes de cônes de pipettes provisoirement en rupture de stock dans le H'lab et de quelques flacons, l'étudiante s'empare sans difficulté d'un petit tube emprisonnant des millions de cellules de *Sernylania pecepii*.



Montréal, 9 juin.

Laura a passé une excellente nuit, qu'aucun état d'âme n'est venu perturber. Elle aime quand les choses avancent, qu'elle contrôle leur cours. Elle a aussi passé une superbe matinée, choisi une fois encore avec soin des vêtements qui ne laisseront pas Xavier indifférent, couvé son tube de bactéries des yeux. Et surtout elle a répété dans sa tête le scénario précis qui va lui permettre d'exécuter son agression.

Après un léger repas, elle se rend directement au bureau de Robert Beaubien. Le chercheur la reçoit avec amabilité. Il se lève pour la saluer, l'invitant à entrer dans la pièce.

— *Bienvenue Laura, j'ai entendu parler de toi. Mais un peu trop rapidement pour que je saisisse vraiment ce que tu étudies et le but de ta visite.*

La jeune femme lui sourit :

— *Oui, c'est tout Xavier ça, il est plein de bonne volonté mais parfois il peut être un peu maladroit. En tout cas, merci beaucoup de me recevoir.*

Robert Beaubien acquiesce.

— *Je t'en prie. Assieds-toi et dis-m'en plus!*

Laura prend place derrière la table de travail du chercheur.

— *J'aimerais étudier la coopération. Je termine mon post-doctorat à l'Université McGill, mais je suis de plus en plus mal à l'aise là-bas. Disons que j'apprécie nettement moins qu'auparavant la personnalité de mon encadrant et ma thématique de recherche.*

Le chercheur est un peu gêné par la tournure que prend la conversation, mais il ne dit rien. La jeune femme poursuit :

— *J'en ai d'ailleurs parlé la veille avec mon professeur, par souci de transparence. Je lui ai exprimé mes doutes. Et je lui ai dit que j'avais l'intention d'entamer des démarches pour trouver un nouveau laboratoire d'accueil.*

Visiblement, l'évocation de cette scène la trouble, mais elle semble aussi parfaitement déterminée à aller de l'avant.

— *J'accorde une grande importance à ma carrière. Je me passionne pour l'étude des comportements biologiques. Je veux trouver comment continuer dans cette voie.*

Robert Beaubien soupçonne déjà l'identité de l'encadrant désagréable que la jeune femme essaye de fuir.

— *As-tu dit à John Hatch que tu allais venir me voir aujourd'hui?*, demande-t-il avec douceur, tout en appréhendant une réponse affirmative.

À la mention du nom de son mentor, la jeune femme paraît subitement perdue, elle lève vers le chercheur des yeux pleins d'inquiétude.

— *Oui. Ça a eu l'air de lui plaire. Il m'a prié de vous faire une étrange commission.*

Robert Beaubien hausse un sourcil, interloqué.

— *Que veut-il au juste?*

— *J'hésite à vous le dire. Tout cela me paraît tellement... bizarre! Mais voilà...*

Et Laura expose, sans donner l'air de vraiment comprendre l'importance de ce qu'elle transmet, la proposition de paix de John Hatch contre le rejet de l'article de Tia Kahn.

Robert Beaubien est estomaqué, mais il n'ose pas l'interrompre. Il n'est pas homme à torturer davantage une innocente à qui le chercheur de McGill semble prendre un malin plaisir à confier une mission qui visiblement la perturbe.

« John Hatch est vraiment un sale type. Mais c'est précisément pour cette raison qu'il vaut mieux éviter de le compter au nombre de mes ennemis. Je ne peux pas ignorer non plus qu'à sa manière il vient de faire un pas dans ma direction. Il semble détester Tia Kahn encore plus qu'il ne m'exècre. Cela laisse songeur... »

Pensif, il se demande pourquoi son adversaire déclaré semble tout à coup avoir besoin de lui pour défendre ses intérêts. « S'il me propose cette alliance, c'est probablement qu'il perçoit une menace encore plus grande pour l'attribution du prix Crafoord du côté du MIT que du côté de notre laboratoire. Peut-être qu'en publiant un article discréditant à la fois les études sur la compétition et sur la coopération, Tia Kahn s'assurerait de nous coiffer tous les deux au poteau ? Peut-être que la remise du prix se jouera en fait entre elle et nous ? »

C'est sûrement ça ! John Hatch doit disposer d'informations indirectes indiquant que Tia Kahn a de bonnes chances de remporter la consécration, et les circonstances font qu'ils peuvent probablement l'en empêcher, en faisant un sort à cet article. S'ils collaborent, John Hatch et Robert Beaubien sont plus forts que s'ils s'affrontent.

« Quelle ironie ! L'union fait la force, je n'ai jamais cessé de l'écrire. Le Cyclone a opportunément utilisé Laura pour délivrer sa proposition parce qu'il sait que cette astuce me contraint à écouter entièrement son marché révoltant et à y réfléchir ! Je ne peux pas exploser de colère au visage d'une innocente ni la renvoyer sèchement. » Le savant est en effet trop sage pour tuer celle qui n'est que le messager involontaire de quelque chose qui la dépasse. « Contrôle-toi ! », s'enjoint-il, déstabilisé par cette manœuvre.

Car la situation le met très mal à l'aise. Tricher ainsi est contre tous ses principes. Raisonnablement, c'est inacceptable. Pourtant, son instinct l'attire violemment dans une tout autre direction. Un nouveau flot de pensées se forme dans sa tête : « Évidemment, tu dois absolument apaiser le climat de tension entre toi et le clan Hatch ! Psychologiquement, tu n'es pas prêt à l'affrontement. C'est une occasion unique de convaincre

ton vieux rival que certaines alliances peuvent avoir du bon, peut-être le premier tournant positif dans vos relations déplorables!»

À ce stade de ses réflexions, Robert Beaubien présente ses excuses à la jeune femme pour son silence.

— *J'écrirai à John Hatch à l'issue de notre rendez-vous.*

Laura visiblement quelque peu désespérée opine. Puis la jeune femme ramène la conversation sur le motif principal de sa visite.

— *En réalité, je suis surtout venue vous dire que j'aimerais beaucoup rejoindre votre équipe pour mon prochain post-doctorat. Enfin, si ma candidature vous intéresse, explique-t-elle avec un petit sourire timide. Je suis vraiment motivée, vous savez! Je sais que j'ai besoin de me familiariser davantage avec vos travaux et avec le sujet. Alors, j'ai déjà fait une liste de plusieurs articles que je souhaiterais lire.*

Elle fouille rapidement dans son sac et tend au chercheur un court inventaire de revues plutôt anciennes mais fondatrices, remontant à une vingtaine d'années.

— *Je n'ai pas pu les trouver toutes sur Internet. Est-ce que par hasard, vous disposeriez encore de certaines copies? Cela me guiderait beaucoup dans mes réflexions.*

Le chercheur considère la liste.

— *Oui, même si ça fait longtemps qu'on ne m'a plus demandé de tirés-à-part! Mais tu as de la chance, j'ai conservé presque tout cela dans mon bureau! Ça remonte à l'époque où les journaux fournissaient une cinquantaine d'articles imprimés aux auteurs pour qu'ils puissent diffuser leurs travaux lors des congrès... Ce sont de bons papiers d'ailleurs!*

Robert Beaubien se lève et commence à fouiller dans ses archives. Pendant qu'il lui tourne le dos, penché dans ses tiroirs pour exhumer les documents tel un archéologue mettant à jour le tombeau d'un pharaon, Laura exécute le geste qu'elle a passé sa matinée à répéter. Elle sort rapidement le tube de *S. pecepii* de la poche de sa veste, fait sauter son capuchon du pouce, renverse l'ustensile en plastique et le tapote avec l'index pour répandre son contenu sur le cahier noir, sur la photographie

et le long du clavier du chercheur. Puis elle enferme le petit tube dans un tube plus grand qu'elle glisse dans son autre poche. Moins d'une minute plus tard, Robert Beaubien se retourne vers elle une première récolte scientifique à la main.

La jeune femme se lève prestement. Elle se sent soudain tout à fait confuse d'avoir abusé de son temps. Elle agrippe les tirés-à-part, les fourre dans son sac, remercie chaleureusement le chercheur et disparaît aussitôt vers la porte en lançant quelques formules de politesse. Robert Beaubien sourit, amusé : « Cette curieuse étudiante est bien assortie avec Xavier, un peu naïve et sujette à des crises de timidité soudaines. Ces deux-là feraient peut-être une belle équipe, mais pour le moment je n'ai pas d'argent pour recruter qui que ce soit. Enfin, je lui dirai tout cela si je la revois un jour ! »

Puis son expression se tend. Il se rassoit à son bureau et envoie un bref courriel à l'intention de John Hatch. Il accepte le marché. Tandis qu'il œuvre ainsi à faire la paix entre leurs laboratoires, ses doigts frappent sur les touches ensemencées de bactéries. Il commence aussitôt son rapport négatif, attaquant un paragraphe sur deux de l'article de Tia Kahn.

À peine hors du bureau, Laura sort un flacon de gel antibactérien de son sac. Elle se frotte abondamment les mains. Deux couloirs plus loin, elle avise des toilettes où elle pénètre pour renouveler l'opération de nettoyage, cette fois sous un jet d'eau chaude. On ne sait jamais, des *S. pecepii* ont tout à fait pu s'envoler pendant qu'elle vidait le tube. Et elle ne veut pas de ça sur elle. Elle se dévisage dans la glace. Elle paraît calme. Tout s'est très bien passé, absolument comme prévu. Elle n'a pas l'ombre d'un regret en songeant à ce que Beaubien s'appête à vivre. Ce n'est pas que sa conscience ne la travaillera pas, c'est que sur ce plan, elle n'a déjà plus rien à perdre, car rien ne dépassera sa honte passée. Ce n'est pas le premier homme à qui elle a fait littéralement perdre la raison. Sauf que cette fois, cela ne se retournera pas contre elle.

« Maintenant, je peux m'attaquer à Xavier ! »

L'étudiant l'attend nerveux dans son laboratoire. Quand elle le rejoint, Laura lui dit toute sa reconnaissance.

— *J'ai adoré ma rencontre avec Robert. Mais je n'ai pas vu le temps passer et là, malheureusement, il faut déjà que je file. Si le cœur t'en dit, tu pourrais me retrouver ce soir, au Bily Kun?*

Non sans humour, la jeune femme a choisi ce bar célèbre pour ses cous tordus, des têtes d'autruches fichées au mur, pour leur premier rendez-vous.

— *D'accord, j'y serai. Tu peux compter sur moi.*

Mais cela, bien sûr, Laura le savait déjà!



Montréal, 10 juin.

Ce n'est pas au Bily Kun ni à l'Orange Julep que Shijulal Sharma a passé sa soirée, la veille. Mais au Lindberg, à siroter les meilleurs cocktails de Montréal. Depuis qu'il est au Canada, ses collègues lui ont appris à boire! Le jeune Indien apprécie particulièrement les mélanges sucrés à base de rhum. Mais il a encore quelques progrès à faire en matière d'assimilation des composés éthyliques. C'est avec un fort mal de tête qu'il entame sa journée, rejoignant le laboratoire «Infection microbienne» en milieu de matinée, au terme d'un trajet de bus qui lui paraît interminable. Ses camarades lui lancent des sourires complices. Ça a été une belle virée! Shiju a battu son record! En revanche, lui ne se souvient plus de rien. Il ignore même comment il a fini par rentrer chez lui! L'esprit encore embrumé, le doctorant se dirige vers l'étuve où il avait placé les tubes pour laisser les *S. pecepii* se multiplier pendant la nuit. Il s'empare des objets de plastique et les installe dans un présentoir. Il a un peu de mal à viser les trous et à faire glisser les neuf cylindres dans leur conduit. «Neuf tubes? Il y a quelque chose qui ne tourne pas rond. J'ai dû en oublier un dans l'étuve.»

Il revient sur ses pas. L'appareil est vide. Shijulal se frotte le menton, perplexe. «J'ai dû mal compter.»

Décidément, la science avance à petit pas ce matin. Il retourne à son présentoir. Neuf éprouvettes trônent devant ses yeux interloqués. Une de moins que ce qu'il croyait avoir placé en incubation. Le doctorant ne sait pas quoi faire. Il est presque 11 heures du matin. Il s'est couché vers 5 heures s'il en croit ses amis... Autant dire qu'il n'a pas encore les idées très claires. D'un point de vue strictement métabolique, il est bien trop tôt pour se lancer dans des grandes manœuvres et de profondes remises en question. Shiju décide d'ignorer l'incident. Le plus vraisemblable est tout simplement qu'il se soit trompé la veille et n'ait disposé que neuf tubes dans la couveuse à microbes. Ou que ses collègues lui ont encore fait une farce, comme lorsqu'ils lui avaient fait croire que leur professeur donnait une conférence au sauna Saint-Hubert, où il devait se rendre d'urgence!

Sa conscience commence à se réveiller après le déjeuner. À 14 heures, le problème revient tarauder son esprit. Il n'est sûr de rien, mais si réellement un de ses tubes de *S. pecepii* se promène dans la nature, il risque d'avoir des gros problèmes. Si quelqu'un l'ouvrait, cela pourrait faire de sérieux dégâts. D'un autre côté, son directeur de laboratoire ne va probablement pas apprécier la nouvelle. Shijulal risque peut être même de perdre sa place pour négligence. Il imagine la scène. Il n'y a pas de bonne manière de présenter la situation.

« Professeur Watters? Excusez-moi de vous déranger. Je n'en suis pas sûr, parce que ce que j'étais légèrement intoxiqué ce matin, mais je crois qu'un de mes tubes de bactéries n'est plus dans l'étuve où je l'avais peut-être placé... »

Très embarrassant... Le doctorant choisit prudemment de temporiser. Pour le moment, personne n'est au courant. S'il ne dit rien, il n'y a pas d'affaire. Il continue résolument ses expériences jusqu'à 20 heures, puis regagne son domicile.



Montréal, 11 juin.

Après une longue nuit réparatrice, c'est un Shijulal Sharma beaucoup plus frais que le jour précédent qui émerge des draps. Un homme prêt

à faire face et à assumer des décisions dont les conséquences pourraient être très négatives pour lui. Cependant, il n'a pas plus de certitudes que la veille au sujet des tubes. Il pourrait en manquer un, comme il pourrait seulement s'être emmêlé les pinceaux dans son expérience. Dans le doute, il se rend néanmoins dans le bureau de son directeur pour expliquer la situation. Le professeur Watters le remercie, mène une rapide enquête interne discrète qui ne révèle rien d'anormal. Personne dans son laboratoire n'a remarqué quoi que ce soit d'inhabituel. En homme prudent, Watters décide malgré tout de faire changer le code de la porte du laboratoire. Pour cela, il doit au préalable en référer à John Hatch, le directeur du département. La rencontre entre les deux hommes est brève. Le Cyclone a visiblement d'autres soucis en tête.

— *John, ça pourrait être une affaire sérieuse... un vol à l'université!*

— *Jack, si ces bactéries sont dans la nature, le plus probable c'est qu'elles se sont déjà dispersées et qu'elles ont été éliminées par leurs concurrentes.*

— *Surtout que Shijulal n'est sûr de rien...*

— *Tu mets une nouvelle serrure, une caméra si cela te rassure, et tu écarter cet Indien des paillasses. Crois-moi, il y a des publicités dont il est bon de se passer!*

Watters se renfrogne.

— *Tu veux risquer de perdre tes subventions pour une histoire aussi hasardeuse?*, demande Hatch, pressé d'en finir.

— *Non, tu as raison, on va éviter de faire trop de vagues pour le moment.*

— *Exactement, tu suis mon conseil, on attend. De toute façon les dingues, cela court déjà les rues! Un de plus, un de moins, personne ne s'en apercevra. Donc, on la boucle et on verra bien!*

Watters acquiesce, mais n'est pas rassuré. S'il se passe quoi que ce soit, il dénoncera la décision du Cyclone.



MIT, 18 juin.

«L'été est décidément la plus belle des saisons», se dit Tia, alors qu'elle rentre tout juste d'une balade ensoleillée le long de Vassar Street.

Délassée, elle regagne son bureau. La pièce est entourée de rayonnages qui contiennent l'impressionnante collection de livres de physique, de biologie et de philosophie qui l'ont accompagné pendant toutes ses études. Au centre, une table de bois venue d'Inde trône, recouverte de plusieurs piles d'articles scientifiques annotés mais pas encore classés, gratte-ciel de connaissance entre lesquels s'éparpille une collection de dinosaures en plastique, un des signes universels indiquant qu'un chercheur en biologie évolutive occupe les lieux. Un des murs de la pièce présente une série de photographies de Tia en compagnie de ses différents mentors du MIT et les couvertures que plusieurs journaux ont déjà consacrées aux articles de la jeune chercheuse. L'atmosphère générale indique « studieuse, génie au travail ».

Subitement, son œil est attiré par un mouvement au bas de l'écran. Elle vient de recevoir un courriel, une nouvelle qu'elle attendait depuis une bonne semaine. Mais très vite, la jeune femme déçante. La brillantissime chercheuse vient de recevoir deux revues négatives. Son article est rejeté par *PNAS*.

Tia est particulièrement déçue. Impossible à ce stade de savoir quel éditeur a pris en charge le manuscrit. En cas de refus, non seulement l'identité des évaluateurs mais aussi celle de l'éditeur qui a coordonné leurs rapports restent secrètes. En principe, cela évite d'accumuler du ressentiment contre tel ou tel. Cependant, la jeune chercheuse n'est pas du type à se résigner à l'échec. Elle prend le soin d'étudier le détail des motivations de cette fin de non-recevoir. Exercice toujours désagréable, mais indispensable pour rebondir. Les revues sont assassines. Le premier évaluateur indique que bien qu'il n'apprécie guère les idées défendues par les partisans de la coopération à tous crins, et donc pourrait spontanément être sensible aux arguments développés dans ce travail, il trouve malheureusement que ceux-ci sont insuffisants et erronés, même pour réfuter les cas de coopération. Quant aux analyses sur la compétition, elles sont tout simplement indéfendables.

Il s'attarde particulièrement sur l'exemple de la « théorie des barbes vertes ». Selon lui, les exemples sont rares. Les barbes vertes sont décrites chez quelques hydrozoaires, les amibes sociales, des levures, les fourmis de feu, un ver de farine et une espèce de lézard chez qui, semblant illustrer la théorie, les mâles ont la gorge bleue. À l'échelle du vivant, c'est peu. Donc, l'examineur conclut que cette critique, fondée sur aussi peu de données, comme beaucoup d'autres tout au long du manuscrit, est très exagérée. Et ce qui est excessif n'a, comme chacun sait, pas sa place en sciences, où la rigueur et la précision se doivent d'être la règle. Par conséquent, il considère l'article comme non scientifique, terme souligné et en gras dans son rapport. Pour lui, c'est l'exemple type d'un travail subjectif où un auteur interprète les données, voire pire, l'absence de données dans le sens qui l'arrange, alors qu'on pourrait conclure de façon tout à fait contraire ! En toute mauvaise foi, cet évaluateur cite même certaines phrases de Tia hors contexte, prétendant y voir un non-sens manifeste que la chercheuse n'a évidemment jamais défendu.

Le second évaluateur tient exactement les mêmes propos, de façon plus modérée, mais néanmoins parfaitement symétrique. Les arguments utilisés par Tia pour rejeter les conclusions sur l'importance de la compétition, sujet qui n'a pas d'ordinaire sa sympathie, sont incomplets et faux. Elle mentionne par exemple que le contexte est absent de l'équation de Hamilton. C'est exact, mais cela ne signifie pas que cette équation ne peut pas être facilement modifiée, par exemple pour tenir compte de la dimension du champ de bataille, de l'échelle plus ou moins locale de la compétition. Les bénéfices ou les coûts d'une interaction seraient alors plus ou moins grands selon l'environnement. Rien donc qu'un peu de bricolage mathématique ne puisse arranger. Comme les théories, il est absolument normal que les outils soient régulièrement réparés pour tenir compte de l'avancée des connaissances. Cela n'a rien de révolutionnaire, contrairement à l'opinion exubérante affichée par la chercheuse. Quant aux critiques sur la coopération, elles tombent manifestement à plat. Les deux arbitres anonymes concluent à l'identique

que le manuscrit n'est pas de qualité suffisante, ni d'intérêt général probant, qu'il est mal écrit et que les conclusions sont injustifiées.

Tia est piquée au vif. Il y a quelque chose qui ne va pas. Les revues sont étonnamment complémentaires, trop efficacement liguées contre son travail. Elle se sent victime d'une profonde injustice. Son instinct abonde en ce sens. « Tu dois lutter, trouver la faille. Ce refus n'est pas un refus ordinaire. »

Elle a l'habitude de voir les idées nouvelles mises au ban en raison de ce qu'un certain nombre d'historiens des sciences appellent la « dimension intrinsèquement conservatrice de la science ». Mais en l'occurrence, ce n'est pas juste cette situation typique dans laquelle les théories qui existent déjà conservent leur prééminence au détriment des petites nouvelles qui explique le rejet de son travail. S'il n'était dû qu'à cela, elle pourrait trouver les mots et les contre-arguments pour parvenir à faire entendre la voix de sa théorie naissante. Elle pourrait s'appuyer sur les raisonnements des évaluateurs pour démontrer que son analyse a vocation à lutter contre, englober, voire remplacer, les théories anciennes. Elle est experte dans la lutte à l'échelle des idées. Là c'est autre chose qui la bloque. Elle en est intimement convaincue. « Je sens une supercherie... Quelqu'un veut me faire du tort... »

Tia imprime les critiques et les relit plusieurs fois, à la recherche d'indices, de tournures de phrases susceptibles de trahir leurs auteurs. Très vite, elle pense avoir deviné l'identité des deux évaluateurs. Le premier doit être l'arrogant John Hatch, le second, le chirurgical Robert Beaubien. Plus elle lit les revues, plus elle acquiert la certitude d'une terrible collusion entre les deux savants. De tels rapports n'ont pas pu être rédigés indépendamment. Elle est prise d'une inspiration subite. Elle imprime son manuscrit et surligne les critiques du premier examinateur en jaune, celles du deuxième examinateur en bleu. Rapidement un pattern émerge. Jaune, bleu, jaune, bleu, jaune, bleu... Tia est à la fois choquée et profondément en colère.

« Ce mille-feuille ne peut pas être le fruit du hasard. Je le savais ! Hatch et Beaubien se sont entendus pour me descendre. Les deux Montréalais sont peut-être bien plus proches qu'on ne le pense généralement. Ce sont probablement les rois de la collusion. Leurs manigances ont dû laisser des traces, des preuves de leurs tricheries partout. »

Elle ouvre un moteur de recherche, tape seulement deux mots-clés : Hatch, Beaubien. La première page qui apparaît, tout récemment modifiée, renvoie au World Congress of Biological Evolution. Tia Kahn parcourt le descriptif des intervenants. Hatch et Beaubien sont orateurs dans la même session, organisée par Luc Grandciel, un des possibles éditeurs du magazine *PNAS* ! Son nom à elle figure aussi sur la même page Web, mais plus bas, dans une autre série d'exposés.

« Évidemment, cela fait longtemps que je me suis inscrite pour parler au WCBE ! » Son sang ne fait qu'un tour. Elle va croiser ces deux fumiers. Dans à peine neuf jours. « Je vais me venger d'eux et salement. Je ne vais pas seulement faire un scandale. Je vais dévoiler leurs manipulations. Je vais les carboniser et leur faire payer leurs machinations face à toute la communauté. »



La chercheuse a besoin d'un plan efficace pour les confronter à leurs actes inavouables et les confondre. Elle doit trouver comment les forcer à se dénoncer publiquement. Elle tourne et retourne l'idée dans sa tête. Illumination : « Je vais les coincer avec leurs propres armes. Je vais les mettre dans une situation où ils seront contraints d'avouer leur crime. »

Il suffirait que l'attrait de se sortir seul de son piège, les forçant à entrer en compétition, l'emporte sur leur tentation de coopérer pour produire une défense commune. C'est mathématique ! Dans ce cas, les révélations sont assurées. Les deux savants tomberont comme un château de cartes. Cette condition marchera à tous les coups.

Il faut tout de même s'assurer de certains paramètres. Tia Kahn se souvient maintenant d'un cas comparable, une scène d'un film vieux d'une bonne dizaine d'années : *Le Dilemme du prisonnier*, avec Frank

Bushard. Le célèbre acteur y joue le rôle d'un juge aux méthodes à la limite de la légalité. Il doit faire la lumière sur un crime. Les preuves sont assez minces. Deux suspects, qu'elle meurt d'envie d'appeler « John » et « Robert », sont arrêtés et placés en détention, chacun dans une cellule. Avec la virilité qu'on lui connaît, Bushard propose un marché à chaque suspect : « Si tu avoues et que ton complice garde le silence, je ne retiendrai aucune charge contre toi. Tu seras libre et ton témoignage sera utilisé pour mettre ton complice en cabane pour dix ans. Si vous avouez tous les deux, vous serez reconnus coupables mais libérés dans cinq ans. Si aucun de vous n'avoue, je m'arrangerai pour vous maintenir deux ans en tôle pour possession illégale d'armes à feu. »

Pour alléger leur propre peine, Bushard incite chaque suspect à avouer le crime. Mais s'ils avouent tous les deux, leur sentence sera pire que s'ils étaient restés chacun muets. Les criminels doivent donc trancher entre leur intérêt particulier : avouer le crime et leur intérêt collectif : ne pas sortir libre, seul, tout de suite, mais ensemble « seulement » deux ans plus tard.

Mais Bushard est un malin. Son offre est un traquenard : pour « John » et « Robert », la tentation de trahir leur complice est plus forte que l'avantage qu'ils obtiendraient en se taisant tous les deux. En se désolidarisant, un bandit assure sa liberté ; en maintenant leur entente, les deux prendront deux ans de prison. Mais deux ans de prison, c'est toujours mieux que les cinq ans qu'ils tireront si les deux avouent, et beaucoup mieux que les dix ans promis à celui qui serait le seul à demeurer silencieux. Dans ce cas, le raisonnement est implacable : si les prisonniers accordent plus d'importance à leur bien-être individuel qu'à leur bien-être collectif, alors... Bushard parviendra à les coincer tous les deux. En effet, il est plus raisonnable pour les deux suspects de reconnaître leur crime, parce qu'aucun ne prendra le risque d'être le seul à le nier. Si l'autre avoue, celui qui nie se retrouvera seul derrière les barreaux pour très longtemps. En revanche, si leur bien-être collectif est plus important à leurs yeux que leur liberté individuelle, les suspects auront intérêt à nier tous les

deux, coopérant ainsi ensemble contre la justice. Dans le film, comme prévu, les deux malfrats avaient craqué, se dénonçant mutuellement. Justice avait été rendue et la société débarrassée durablement de deux êtres nuisibles. Le scénario avait valu un Oscar au film, et Bushard avait obtenu un prix d'interprétation.

Tia Kahn est satisfaite. Il y a peu de chance que Beaubien et Hatch se soucient vraiment de la « liberté » de l'autre plutôt que de la leur. « Si je parviens à les confronter à ce type de dilemme, ils sont fichus ! »



Montréal, 19 juin.

Depuis une dizaine de jours, Robert Beaubien se sent vraiment mal. Sa conscience et son corps le torturent par à-coups, des grandes vagues de honte et d'inconfort physique l'assaillent. Surtout lorsqu'il est au bureau. Il revoit la scène qui a provoqué tout cela. « Je sais ce que j'ai fait. Je m'en veux de m'être associé à John Hatch pour censurer Tia Kahn. J'ai honte ! »

Tant pis pour lui si maintenant il somatise à intervalles répétés. Cela punit son comportement désastreux. Le chercheur a souvent la bouche sèche, la peau moite, ainsi que des sensations de nausées. Au moment d'une crise, ses pensées le font s'écraser contre un mur de culpabilité. Il doit à nouveau se méfier de ses pulsions, qui pourraient le conduire au pire. Pourtant, dernièrement, ces épisodes ont été l'occasion d'y voir plus clair que jamais. Sur tous les sujets... De plus en plus souvent, ses sens périodiquement déréglés l'incitent à considérer les événements passés avec davantage de détachement, à prendre du recul, à apercevoir le pourquoi des choses.

Il rejoue le film des derniers jours, encore et encore. « John Hatch ne m'a pas réellement proposé la paix, le Cyclone m'a probablement manipulé afin d'étendre son emprise. »

En effet, en dépit des promesses reçues, la tension entre eux n'est pas retombée. Depuis qu'il a rédigé cette revue qui lui cause un stress croissant, Hatch l'a superbement ignoré et a continué à dénigrer violemment

ses travaux sur la coopération. Jean-Jacques Rahju lui a confirmé que la valse des courriels collectifs au sein du clan hostile a récemment repris de plus belle. Leur contenu est limpide : John Hatch veut la tête de Robert Beaubien.

« Et ma propre tête pour sa part semble vouloir ma peau, en me torturant comme jamais ! » Voilà que cela le reprend. Son crâne lui paraît rétrécir, une nouvelle migraine le frappe. À chaque fois que la tension monte en lui, c'est la même chose : ses mâchoires se crispent imperceptiblement, toutes ses veines se contractent, la pression monte dans ses oreilles et son cerveau semble émettre un léger bourdonnement. Comme une radio mal réglée. Il déteste cette sensation. Il aimerait que cela s'arrête. Et tout un coup, il a un flash. Un de ces éclairs de lucidité auxquels il ne s'habitue toujours pas, mais qui le traverse depuis quelques jours. Robert Beaubien comprend. Il comprend tout.

« Hatch n'est qu'un pantin. Moi aussi d'ailleurs. Notre conflit n'est pas un accident. Ce n'est ni sa décision, ni la mienne. Les humains ne sont pas seuls : nous sommes de simples composants d'un système qui nous a tournés en esclavage ! De l'intérieur de nos corps, des micro-organismes nous manipulent comme des chefs d'orchestres. Ils nous pilotent et nous poussent à entrer en conflits les uns avec les autres, pour se nourrir des tensions qui se dégagent de l'hostilité entre les hommes. Tout ce qui arrive n'est qu'une tragique histoire de marionnettes entre les mains de cruels metteurs en scène infiniment petits. »

Le savant sait qu'il doit tout noter, même dans l'état dans lequel il se trouve. En tremblant, il s'empare d'un stylo et commence à remplir son carnet noir de lignes fébriles. Presque illisibles, qu'importe. Les pièces du puzzle de l'histoire de l'humanité s'agencent dans son esprit et se confondent progressivement avec l'histoire de sa propre vie. Première pièce : les désaccords entre les hommes sont une source permanente de tension. Plus ils sont violents, plus cette tension est physiquement perceptible. Entre deux adversaires, un arc de stress s'établit. Ces tensions et leurs potentiels ne sont pas gâchés. Elles constituent une source d'énergie.

Or, il n'y a pas de ressources qui demeurent inexploitées. Partout où l'on peut prédire des réactions chimiques, même jamais observées au sein des êtres vivants, qui ont le potentiel de permettre le développement de la vie, les scientifiques finissent par mettre en évidence des organismes inconnus qui évoluent grâce à l'énergie produite par ces réactions. Quand il y a un potentiel, une tension, la vie s'invite au festin. Elle l'a toujours fait. La nausée du chercheur s'accroît. Depuis le début de l'humanité au moins, avec l'apparition du cerveau peut-être, les tensions presque palpables entre humains ont profité à quelque chose, quelque chose de non-humain, quelque chose qui s'en nourrit.

Robert Beaubien n'a pas de moyen d'établir la nature de ces cannibales mais il n'a plus de doutes sur leurs effets. Les premiers suspects bien sûr sont microscopiques : des bactéries ? Des virus ? Ces microformes de vies ont toujours été là. Depuis plus de 3,8 milliards d'années, elles façonnent le climat terrestre. Elles ont causé les plus grands bouleversements de la planète. Leur multiplication s'est traduite par de grands empoisonnements de l'atmosphère avec l'introduction massive d'oxygène, par des hécatombes toxiques garantissant aux microbes la prise de contrôle de la plupart des environnements, par l'induction d'une gigantesque glaciation lors de la transformation accrue du méthane en gaz carbonique. Ces micro-vivants ont provoqué les pires épidémies de l'histoire.

« Qu'est ce qui empêcherait certains d'entre eux de nous façonner aussi de l'intérieur, depuis des millions d'années ? »

Les éléments s'enchaînent, comme des diapositives passées à vive allure. « Je me suis totalement illusionné. J'ai rêvé d'une bonne entente entre les formes de vies minuscules et leurs hôtes. Et par conséquent j'ai fini par y croire ! J'ai été parmi les premiers à exposer le rôle bénéfique des microbes. J'ai expliqué comment ces petits résidents internes facilitent la digestion, contribuent à nos défenses immunitaires, sculptent notre tube digestif, et comment en retour notre corps met à leur disposition une niche écologique accueillante. J'y ai vu de superbes systèmes,

des alliances équilibrées. Quelle ironie! Mon interprétation optimiste des données m'a totalement induit en erreur! Désormais, je sais.»

Et sa vision bascule vers l'horreur...

Deuxième pièce du puzzle: seule une cellule sur dix présentes dans l'espace occupé par notre corps est une cellule d'*Homo sapiens*. Seuls 0,5 % de l'ensemble des instructions génétiques existant en nous sont humaines. Et même au sein des cellules de notre espèce, une bonne part de notre ADN dérive des gènes autrefois contenus dans des micro-organismes. Le poids des minuscules habitants de notre intestin est comparable à celui de notre cerveau. Nous sommes potentiellement en grande partie à la merci d'êtres minuscules. Une forte dépendance qui a eu toute la durée de l'évolution pour s'établir, affectant des aspects fondamentaux de la biologie animale et humaine. Les microbes ont eu tout le loisir de tenter de nous construire à leur avantage. Les premiers animaux sont vieux de 700 à 800 millions d'années, alors que la vie de ces minuscules êtres unicellulaires et des virus remonte à plus de trois milliards d'années. Depuis longtemps, toutes ces lignées discutent. Par le passé, des micro-organismes ont pu directement participer à l'apparition de formes vivantes multicellulaires ancestrales, des proto-animaux qu'elles ont alors pu contribuer à modeler à leur guise, à transformer en ressources pour leurs propres besoins. Beaucoup de signes de dépendance sont là. Ils ne trompent plus Robert Beaubien.

Il n'y a guère de doute que les animaux actuels sont en partie sous contrôle d'individus bien plus petits qu'eux. Des signaux bactériens peuvent initier la formation de colonies de cellules solitaires apparentées aux animaux. Les messages chimiques des microbes induisent la métamorphose de nombreuses larves marines. Des bactéries vivant en parasite au sein de nombreux insectes et crustacés déterminent le sexe des descendants de ces créatures. Des virus poussent certaines chenilles à grimper le long des plantes, puis à se liquéfier pour faire pleuvoir une pluie de virus infectieuse afin que ces parasites puissent doucher de nouveaux hôtes et en prendre le contrôle.

D'autres observations lui reviennent à l'esprit : les populations intestinales minuscules affectent le choix des partenaires sexuels des drosophiles. Toujours plus proches de nous en termes de parenté, les bactéries intestinales, qui vivent si bien à une température proche de 40 degrés, ont peut-être joué un rôle dans l'évolution de la physiologie des oiseaux et des mammifères ; et le sang chaud s'avère peut-être bien plus adapté pour des bactéries efficaces à cette température... que pour nous-mêmes ! « Parce que notre espèce est évidemment concernée au premier chef ! »

Chez les humains, le dérèglement des communautés microbiennes intestinales peut se traduire par des dégâts physiques importants : obésité, maladie de Crohn, diabète, etc. Mais pas seulement. Les bactéries ouvrent ou ferment les portes de notre corps en affectant la construction de la tolérance immunitaire. Les substances produites par le bacille du pus bleu sont capables de pousser nos propres cellules humaines au suicide. Un tiers des molécules circulant dans notre sang est d'origine bactérienne. Le système circulatoire étend ainsi l'impact chimique de ces micro-organismes à tout le corps humain. Les cellules de souris, d'homme, les cellules immunitaires de la moelle osseuse, les cellules cancéreuses réagissent toutes aux molécules de la communication bactérienne quand on leur en diffuse en laboratoire.

Troisième pièce du puzzle : révolté, Robert Beaubien saisit enfin la réalité. Notre corps, sous influence, est le creuset d'une guerre chimique entre nos cellules et certains de nos résidents. Une situation de conflit intérieur où les humains sont loin d'être les partenaires égaux de ces manipulateurs internes. Et le pire n'est pas là. « Ces marionnettistes des profondeurs s'attaquent aussi à nos pensées. L'impact des microbes ne se limite pas à la seule physiologie. Notre libre arbitre est également directement largement rogné, sous contrôle. »

Les faits sont là. Son esprit agité semble repasser une projection connue en l'éclairant sous un jour nouveau. Les microbes peuvent communiquer avec notre système nerveux. Leurs hormones peuvent permettre à certains d'entre eux d'essayer de nous manipuler. Il y a un axe majeur

de communication des bactéries de l'intestin au cerveau. Leur action est déjà soupçonnée dans plusieurs désordres psychiatriques, puisque les troubles digestifs et neurologiques sont souvent concomitants. Certains produits et certaines hormones microbiens semblent faire leur chemin depuis nos entrailles jusqu'à notre précieuse matière grise.

Notre humeur, certaines de nos dépressions, voire de nos maladies mentales, pourraient donc être en partie causées par des microbes! Provoquées par une bactérie, les formes les plus avancées de syphilis peuvent se traduire par des idées délirantes, un tempérament troublé et un affaiblissement des facultés intellectuelles. Et dans les sols, certaines bactéries, certes tout à fait extérieures aux hommes, peuvent en s'associant conduire des électrons sur plusieurs centimètres. Expertise biologique, chimique, physique, électrique: ces minuscules monstres disposent de tous les leviers pour commander notre corps, chefs d'orchestre tapis au sein même de ses musiciens. « Qu'est-ce qui leur résiste vraiment? »

Toutes ces réalisations frappent Robert Beaubien comme autant de gifles. Des formes microscopiques, œuvrant en nous par centaines de milliers de milliards, ont certainement eu le pouvoir de tirer les ficelles de l'ensemble de l'histoire de notre espèce. Ces micro-cannibales ne se contentent pas de consommer les tensions produites par des antagonismes humains. Bien pire, ils les provoquent. Ce sont des Détonateurs de conflits, qui s'alimentent des hormones, du stress, de la chaleur et des ondes cérébrales engendrées entre les humains en confrontation. Depuis toujours, ces pyromanes sont en partie aux commandes de nos vies.

Quatrième pièce: d'autres hommes avant lui ont pressenti les effets de ces redoutables manœuvres. Nietzsche, Groddeck, Freud sont passés si près en percevant l'existence de nos vies intérieures. Mais la psychanalyse s'est totalement trompée quant aux causes, en cherchant dans le matériel humain, dans notre cerveau humain et dans notre histoire personnelle humaine le ferment principal de nos troubles, de nos actions, de nos pensées, de notre ego. Son coup de génie a été de reconnaître la

primauté de l'inconscient. Son erreur a été de penser que cet inconscient était le fruit de notre espèce. Les faits sont désormais limpides pour Robert, insensible au frisson glacial qui le parcourt. Nous sommes vécus de l'intérieur par des forces inconnues, très difficiles à maîtriser. Nos idées et nos actions sont directement influencées par des manipulateurs internes qui nous agitent comme un bébé secoue son hochet. Notre conscience n'est pas l'achèvement admirable de l'évolution humaine, mais une mince couche de psychisme qui s'ajoute à de nombreuses autres, inhumaines et probablement plus fondamentales pour notre avenir. Les processus à l'œuvre dans ces couches profondes demeurent masqués. Pourtant le chercheur peut désormais voir clairement leurs effets déterminants sur nos vies. «Toute une mécanique sordide agit de l'intérieur de chacun d'entre nous, donnant naissance à ce que nous appelons notre instinct, mais notre instinct n'est pas humain!»

Les Détonateurs concoctent des compositions d'émotions latentes capables d'orienter nos réflexions et nos actions. Robert Beaubien comprend enfin ses propres sentiments, ses propres déchirements; par exemple quand son cœur l'entraîne là où sa raison ne veut pas aller. Ou, comme depuis quelques minutes, pourquoi sa raison l'éclaire alors que son instinct fait tout pour tenter de le laisser dans l'ombre!

«Tous les jours, comme tous les humains, j'ai abdiqué la plupart de mes décisions. J'ai renoncé à ma liberté sans m'en rendre compte, par un péché d'orgueil si caractéristique de notre espèce autoproclamée supérieure!»

Maintenant, la conclusion s'impose à lui comme une évidence.

Il comprend l'exclamation de William James, un philosophe, dont la théorie fut torpillée par ses congénères à peine énoncée, avant que, comme par hasard, sa santé ne se dégrade progressivement. Il se souvient de sa célèbre phrase: «Ce n'est pas parce que nous sommes tristes que nous pleurons, c'est parce que nous pleurons que nous sommes tristes.» Le penseur avait vu remarquablement juste. Robert Beaubien peut reprendre son terrible flambeau et préciser: «Nous pleurons parce

qu'au fond de notre corps des Détonateurs cannibales microscopiques contrôlent directement nos émotions, et qu'eux veulent que nous pleurions. Leurs actions internes, leur physiologie fondamentalement extérieure à l'homme dirigent du dedans notre physiologie, pilotent nos états physiques et orientent ainsi nos pensées. »

Admirant sa supériorité cérébrale, l'homme pense que ses idées, que son état d'esprit, se traduisent par des modifications dans son corps, qui n'est qu'un outil au service du cerveau aux commandes. Robert Beaubien sait enfin que c'est généralement le contraire qui se produit. Les Détonateurs donnent naissance à des expressions corporelles qui se traduisent par des émotions et constituent notre prétendu instinct. Ces manifestations physiques, provoquées de l'intérieur, précèdent le cours entier de nos pensées et de nos actions. Nous sommes affligés parce que nous pleurons, irrités parce que nous frappons, effrayés parce que nous tremblons. Nos résidents intérieurs dilatent nos artères, commandent nos mouvements physiques, altèrent notre respiration, modifient le fonctionnement de nos glandes, de nos muscles, de nos viscères, de notre appareil circulatoire. Robert Beaubien dégouline de sueur.

Dernière pièce du puzzle : le contrôle de notre physiologie, c'est tout ce dont les Détonateurs ont besoin pour nous piloter à leur guise. Ces stratèges intérieurs sont directement aux commandes, connectés à chaque organe, induisant des modifications qui nous ébranlent, modifient notre équilibre physique et envoient ainsi leurs messages instinctifs jusqu'à notre cerveau. Tel un trait d'union, notre système nerveux réagit à leurs instructions latentes, car notre corps commande nos émotions et nos émotions commandent nos pensées. Conduisant les humains comme des automates sentimentaux, en leur faisant éprouver enthousiasme, ravissement, amour, ambition, indignation, aversion, haine ou colère, les Détonateurs exercent leur contrôle et disposent en partie des clés pour faire fonctionner notre cerveau à leur profit !

De plus en plus tendu, Robert Beaubien continue de coucher sa découverte sur papier. Il sait maintenant qu'il doit lutter contre son propre

corps pour parvenir à imposer ses mots à lui, ses mots d'humain. Par trois fois son stylo glisse de sa main tremblante. Il veut aller au bout de sa rédaction. Nous ne nous demandons pas pourquoi il nous arrive de nous réveiller avec des idées toutes prêtes, un programme à accomplir pour la journée. C'est parce que nos pilotes intérieurs ne se reposent pas, ils nous canalisent, nous dirigent, nous orientent autant qu'ils le peuvent... Mais parfois, nous marquons une pause. Nous luttons avec nos *a priori*, avec nos démons intérieurs et nous les empêchons de s'imposer à nous, de commander nos actes. Parfois la raison humaine prend temporairement le pas sur l'intérêt de nos marionnettistes. Dans ces moments-là, le contrôle des Détonateurs se dérègle. Nous refusons une relation sexuelle pour limiter les conflits dans notre couple. Nous nous détournons d'une drogue pour ne pas perdre le contrôle dans un moment critique. Ces instants sont le plus souvent troublants, car ils nous font sentir que des personnalités multiples coexistent au sein de notre corps. Une partie de nous veut tourner à gauche, l'autre aller à droite. Prendre de la drogue? Rester maître de soi? S'adonner au plaisir d'une aventure? Y renoncer? Tiraillements... Parfois, il semble y avoir plusieurs pilotes dans l'avion. Généralement, les Détonateurs emportent la décision, car notre esprit a du mal à mettre son veto à leurs stimulations profondes. Nous donnons alors volontiers raison à notre instinct, à leurs désirs.

Le chercheur se sent exténué. Il a noirci une bonne dizaine de pages à la hâte. Mais il est parvenu à assembler tout le puzzle. À un moment durant l'évolution, ces Détonateurs sont devenus suffisamment forts pour pouvoir susciter des conflits permanents entre les humains. Depuis, ils ne cessent de consommer avidement la précieuse énergie, si unique et fortifiante pour eux, qu'ils produisent en instiguant des tensions entre nous.

« Leur emprise se trouve inscrite partout dans l'histoire : discrimination, apartheid, croisades, xénophobie, dualités, etc. Tout cela profite à des organismes miniatures qui tirent les ficelles. Le bien contre le mal, le maître contre l'esclave, les riches contre les pauvres, les chrétiens contre

les Maures, les catholiques contre les protestants, les Blancs contre les Noirs, les optimistes contre les pessimistes, la droite contre la gauche, la loi contre l'anarchie, les traditionalistes contre les progressistes, la science contre la métaphysique, les sceptiques contre les dogmatiques, le groupe contre l'individu, la raison contre la passion, etc. Les Détonateurs se repaissent de ces luttes intestines, mille fois rejouées!»

Bouleversé d'indignation, Robert Beaubien s'interroge. «Suis-je le premier à avoir levé ce voile terrifiant?» Il frissonne. «Certains savants ont peut-être déjà réalisé que l'espèce humaine est sous coupe réglée, mais sans vivre assez longtemps pour mettre en garde leurs semblables! Si c'est le cas, cela signifie que les chefs d'orchestre intérieurs ne sont probablement pas prêts à laisser filer leur pouvoir.»

Enfin, la réalisation la plus urgente s'impose: «Je suis en danger! Puisque ces démons se nourrissent des tensions qu'ils provoquent, je vais aller à l'encontre de ce que me dicte mon instinct. En amplifiant les émotions engendrées par les Détonateurs, nous faisons probablement leur jeu. Si je me sens en colère, je ne me laisserai plus aller. Quand on s'empêche de manifester une passion, elle s'éteint à petit feu.»

Mais Robert Beaubien n'a ni le goût, ni le temps d'élaborer une psychologie des profondeurs. Cette première forme de résistance n'est qu'un maigre palliatif, une façon de gagner du temps. Il doit découvrir comment faire corps à part avec ces monstres, pour se débarrasser de ces microscopiques pilotes une fois pour toutes.

«Je ne sais même pas à quoi ils ressemblent! Je ne sais qu'une chose à leur sujet. Je sais de quoi ils se nourrissent. Nous devons cesser de nous battre les uns les autres, mettre un terme aux tensions. C'est la seule façon de les affaiblir. Il faut faire mourir les Détonateurs de faim. La coopération entre tous est une question de vie ou de mort pour l'espèce humaine. La seule manière de nous purger.»

Seul dans son bureau, qui semble danser autour de lui, le chercheur a peur. «Ces saloperies sont sûrement en train de suivre tout ce que je pense! Je dois alerter le plus grand nombre d'humains possible.»



Rapport du
8 569 425 789 324 562 183^e
comité de supervision

Aujourd'hui, la rage, la haine viennent de changer de camp. Il leur aura fallu plus de 5 millions d'années, mais l'un d'entre eux vient d'ouvrir tous grands les yeux. Il ne les refermera pas seul! Il est le premier. C'est glaçant. À inciter les hommes à s'opposer sans cesse pour obtenir d'eux toujours plus de ressources, nous avons créé des monstres. De contradictions en contradictions, leur espèce est devenue trop intelligente, les dédales de leurs pensées trop subtils pour être pleinement contrôlés. Plus que jamais, le secret sur notre influence est notre seul atout. Notre existence ne doit pas leur être révélée. Nous sommes devenus trop spécialisés, trop dépendants: nous n'avons nulle part où aller en dehors de leurs affreuses carcasses.

Nous ne pouvons qu'orienter le caractère de nos soldats, troubler leurs cerveaux dysfonctionnels greffés sur leurs corps de primates. Nous pouvons encourager leurs emportements et leurs sentiments guerriers, amplifier leurs aversions mutuelles quasi indéfiniment. Œil pour œil, dent pour dent. C'est notre invention et, grâce à elle, depuis que nous les avons poussés à descendre des arbres, les humains sont des champions de l'escalade! Mais notre influence s'arrête là. Et nous n'avons pas leurs moyens techniques! Jusqu'ici le « progrès humain » avait formidablement servi nos buts, multipliant les tensions, accélérant les haines, favorisant les interactions des contraires. Mais si les humains nous cherchent, ils finiront par nous trouver; s'ils nous résistent, ils finiront par nous détruire. L'idéal serait de pouvoir faire lyncher Beaubien dès ce soir. Mais comment induire autant de férocité à son égard? Ce n'est pas la bonne société! Nous sommes au milieu de Montréal, il ne quitte

pas souvent son bureau, ni son domicile. Et il se tiendra sur ses gardes, ce qui réduira considérablement notre emprise. Attiser des répulsions durables requiert du temps ; faire se soulever les foules dans un but précis est particulièrement difficile. Cela nécessite un contexte, une opportunité, la convergence de la fureur sur une cible. Même Hatch et Carbin, nos deux soldats qui vomissent le plus Beaubien en ce moment, ne sont pas prêts à se laisser inciter au meurtre aussi vite. Une part de leur orgueilleuse psyché craint trop de risquer la perte d'une stupide récompense qui les motive plus que tout !

Bien sûr nous souhaitons tous la mort rapide de l'ennemi, avant le transfert de ses Veilleurs s'il le faut ! Il vient de nous déclarer la guerre ! Mais ne rêvons pas, dans les mois à venir notre premier succès consisterait déjà à limiter les dégâts et à lancer des manœuvres de représailles efficaces. Notre priorité doit être de désamorcer cette bombe humaine, de réduire à néant l'audience de ce terrifiant individu auprès de ses semblables. Sinon, dans quelques générations, nous ne serons plus aux commandes sur cette Terre.

Chapitre 10

Rencontres

Madrid, 27 juin.

La capitale madrilène accueille les participants au World Congress of Biological Evolution sous un soleil de plomb. Tous sont impressionnés par la splendeur des bâtiments. Le poids de l'histoire est partout perceptible. Même la salle de conférences est située dans un ancien hospice royal de dimension impressionnante. Les sols sont recouverts de mosaïque d'époque. L'air circule agréablement dans les larges couloirs lumineux. Au sein de cette perle architecturale, l'amphithéâtre où se déroulent les principaux exposés est à la pointe de la modernité. Pour la session organisée par Luc Grandciel, d'imposantes rangées de fauteuils reçoivent plus de trois cent cinquante scientifiques attentifs, entre leurs confortables bras de mousse. La pièce est tellement grande que les présentations des orateurs doivent défiler simultanément sur deux écrans géants, disposés de part et d'autre de la tribune où se tiennent les conférenciers. Ainsi, les chercheurs et les étudiants assis vers la gauche et ceux assis vers la droite peuvent chacun suivre l'argument sans avoir à tordre le cou. Les organisateurs espagnols ont fait les choses en grand. C'est tout à fait normal pour un événement scientifique de cette importance.

Les exposés de la séance viennent de se terminer. Tous les intervenants sont désormais installés sur l'estrade, placés face à l'auditoire le long d'un immense bureau de bois orné des symboles du congrès, équipé de micros individuels. Chaque orateur est attablé derrière un carton qui rappelle son nom, prêt à répondre aux questions du public pendant une vingtaine de minutes. Luc Grandciel occupe la position centrale, John

Hatch à sa gauche et Robert Beaubien à sa droite ; autour de ces deux monstres sacrés de la biologie, deux autres conférenciers se tortillent sur leur chaise, émus et nerveux d'être là. Ce sont eux qui ont ouvert le feu des exposés, avant d'être suivis par le spécialiste de la coopération puis par l'expert de la compétition qui a donné un grand, un très grand spectacle de sciences. Naturellement, c'est au Français que revient le rôle de maître de cérémonie. Tel un chef d'orchestre, il désigne d'un geste, parmi les bras levés des membres de l'assistance, ceux qui auront le privilège d'interpeller les savants. Attentif à ses consignes, le personnel de l'Université de Madrid, stratégiquement dispersé dans la salle, s'apprête à se précipiter dans les escaliers pour tendre un micro à l'heureux ou à l'heureuse élue qui pourra poser la question de son choix.

Luc Grandciel est très satisfait de la session. Les invités ont été à la hauteur. Même Robert Beaubien s'est surpassé. Il est parvenu à décrire rapidement comment des bactéries poussent l'entraide jusqu'à capturer des poisons diffus au profit des autres microbes. Cette élimination des substances toxiques conduit à un processus vertueux : un microbe agit, l'autre bénéficie, une forme de coévolution peut s'installer. Sans bredouiller, il s'est appuyé sur un cas percutant, décrit dans la littérature scientifique.

— *Rogers et ses collaborateurs se sont récemment aperçus qu'à la surface des océans une minorité d'organismes réduit la concentration d'eau oxygénée en la piégeant et protège jusqu'à la moitié des autres bactéries ! Et que ces bactéries sauvées des eaux oxygénées seraient incapables de se prémunir seules contre ce poison car elles ont perdu le gène ayant l'instruction adéquate, devenu inutile dans le cadre de leur partenariat.*

Puis, il avait présenté la théorie des systèmes, avec, il est vrai, un peu plus de difficulté.

Après cette courte intervention, le Cyclone a aussi enchaîné les exemples marquants, rappelé à chacun que tous les êtres vivants, des plus petits aux plus grands, luttent directement les uns contre les autres.

— *L'évolution a favorisé le déploiement d'un arsenal guerrier imposant qui permet aux membres de toutes les espèces de s'approprier les ressources dont ils dépendent.*

Il a remis les pendules à l'heure, dans l'éventualité où certains voudraient naïvement considérer la compétition comme un phénomène insignifiant. Il a surfé sur les peurs avec aisance, faisant frissonner chaque auditeur par la précision de ses descriptions des luttes inévitables, multiples, intestines, dont l'homme ne sort jamais épargné. Il a détaillé comment, parce qu'elles se divisent à vive allure, les bactéries peuvent constituer rapidement des bataillons de plusieurs millions de cellules. Comment elles libèrent massivement leurs toxines, envahissent les proies qu'elles attaquent. Comment elles peuvent épuiser leurs adversaires, même des animaux bien plus grands qu'eux... Comment elles provoquent des réactions inflammatoires disproportionnées et fatales! Et il a martelé avec délectation que notre univers est toujours le lieu de vastes hécatombes, provoquées par ces conflits.

— *Avant que nous n'utilisions les antibiotiques, au début du XX^e siècle, un tiers des humains décédaient dans cette compétition! Et c'est d'ailleurs l'étude de la compétition qui a permis, provisoirement, d'inverser le sort de cette lutte. Temporairement, une grande partie des morts a changé de camp. Notamment grâce à Fleming qui s'est aperçu qu'aucune bactérie ne pousse autour du Penicillium, identifiant ainsi l'arme du champignon contre le microbe, arme devenue plus tard, pour un moment encore, la nôtre.*

— *Mais l'essentiel n'est même pas là! La vraie lutte se joue au niveau moléculaire!*, avait tonné John Hatch, avant de souligner abondamment les limites des idées malheureuses défendues avant lui par Robert Beaubien. Le Cyclone avait rappelé qu'une seule petite formule suffit à établir les conditions dans lesquelles les proches parents vont basculer soit dans le combat, soit dans l'entraide, soit dans la malveillance ou dans le don de soi. Et que cette simple formule signe la fin d'une illusion, vieille d'un nombre incalculable de siècles, même si curieusement cette illusion semble connaître depuis peu un regain d'intérêt injustifié.

Avec passion, il s'est employé à rétablir certaines vérités fondamentales au sujet de la prétendue coopération.

— *On croit voir de l'altruisme chez des oiseaux, des mammifères, des fourmis, des abeilles, des guêpes, des termites, mais il n'y en a pas. Ces bestiaux ne sont pas plus sociaux que vous ou moi! Ils sont seulement commandés par leurs gènes d'une manière qui permet à ces derniers de se multiplier efficacement. Il y a seulement des gènes qui emploient les moyens optimaux pour se répandre plus que les autres molécules qui leur font concurrence à la surface de la Terre. Ce sont les gènes qui tirent les ficelles sanglantes de l'histoire!*

En dépit du talent oratoire de John Hatch, les deux exposés ont reçu des salves d'applaudissements comparables. Le public a bien compris que deux visions captivantes s'affrontaient sous leurs yeux. Et ils espèrent que la joute intellectuelle va continuer pour voir quelle conclusion parvient en définitive à les convaincre. Qu'est-ce qui décrit le mieux la vie sur notre planète : l'image d'un monde de systèmes ou celle d'une guerre des gènes ? À la réflexion, les deux points de vue semblent avoir une bonne part de validité et un certain nombre de partisans. Les débats s'annoncent passionnants et tendus. Luc Grandciel parcourt l'audience du regard. Une dizaine de scientifiques réclament déjà la parole. Grand seigneur, le Français dirige une étudiante porteuse de micro vers Tia Kahn. Reste de culpabilité peut-être, en tout cas c'est à la jeune chercheuse du MIT qu'il donne galamment la parole pour une première réaction.

Mal lui en a pris ! Car ce n'est pas une question mais un magistral « J'accuse » qui sort de la bouche de la jeune scientifique. Au même moment, le texte de son article refusé par un éditeur et deux évaluateurs anonymes de *PNAS* s'affiche aux yeux de tous sur les deux écrans géants. Chaque paragraphe est coloré de jaune ou de bleu avec la légende suivante : « jaune, rejeté par John Hatch », « bleu, rejeté par Robert Beaubien ». Le titre de la présentation est sans équivoque : « Collusion secrète pour éliminer un manuscrit de *PNAS* ». Le mille-feuille éditorial est manifeste pour tous. Brouhaha dans la salle.

— *Que se passe-t-il?*

— *Que signifie cette mise en scène?*

Les scientifiques se regardent, interloqués. Certains manifestent déjà leur mécontentement face à cet intermède imprévu. Mais Rodrigo, le jeune étudiant responsable de la vidéodiffusion dans l'amphithéâtre, fait signe à Tia que tout va bien. La situation est sous contrôle. Les preuves ne sont pas près de disparaître de l'écran...



Quelques heures auparavant, la chercheuse a pris le temps de se déplacer dans la régie pour s'assurer du soutien du jeune homme. L'entrevue avait été brève mais intense. Rodrigo l'avait accueillie, pensant recevoir le fichier contenant l'intervention de la scientifique, dont il appréciait énormément les travaux.

— *Bonjour Dr Kahn. C'est un honneur pour moi de vous rencontrer. Puis-je vous aider à enregistrer votre exposé sur l'ordinateur?*

La scientifique avait avisé son badge et fixé ses yeux directement dans ceux du doctorant espagnol.

— *Merci Rodrigo. En réalité, tu peux m'aider à accomplir beaucoup plus que cela. Tu peux contribuer à mettre fin à une profonde injustice.*

Frappé par l'intensité de l'expression du visage de Tia, l'étudiant avait senti un frisson lui parcourir l'épine dorsale: «Merde, cela a l'air sérieux!», s'était-il dit en lui-même.

— *Je suis sûr que tu détestes le mensonge, Rodrigo; et qu'heureusement pour moi, tu es bien plus courageux que je ne l'étais à ton âge!*

Les mots s'étaient bousculés dans sa bouche et Tia Kahn avait alors été la première surprise par l'étendue de la confession à laquelle elle s'était livrée:

— *Cela fait trop longtemps que je me comporte comme une victime. Depuis ma thèse, je ne cesse d'emprunter des voies détournées plutôt que d'affronter certaines réalités. J'ai pensé que si je changeais ce à quoi je croyais, mes centres d'intérêt, ma façon de travailler, je pourrais éviter de me retrouver confrontée à la malveillance de scientifiques plus puissants que moi.*

Rodrigo l'avait écouté, tendu.

— *Disons pour être très rapide, que je suis une ancienne physicienne qui a dû changer radicalement de voie en raison du dégoût profond, puis de la peur, que m'a inspiré mon principal encadrant, scientifiquement abusif et malhonnête sur tous les plans. À la fin de mon doctorat, il m'a fait miroiter un poste permanent si je renonçais à publier mon dernier article, dont les découvertes allaient à l'encontre de ses propres travaux. Il a exigé que je termine ma thèse dans les deux mois, libérant ainsi une place et un financement pour son propre fils, qu'il souhaitait recruter sous le nom de sa femme pour que l'université ne détecte pas le conflit d'intérêts. Comme ce personnage était quelqu'un de très important dans le monde de la physique, j'ai préféré obtempérer, me détourner puis quitter la discipline..., mais aujourd'hui, je ne peux pas fuir aussi la biologie! Je dois faire face au même type de manœuvre et la combattre frontalement.*

Une légère goutte de sueur avait perlé au front de la chercheuse. Elle n'avait jamais dit cela à personne, pas plus qu'elle ne se l'était avoué à elle-même auparavant. Sa motivation profonde, la source de ses travaux originaux n'étaient pas fondamentalement philosophiques, mais s'ancrait plutôt dans un très fort désir de revanche, sur un champ de bataille choisi et défini par elle, sur lequel elle était plus sûre de l'emporter. Elle ne se laisserait pas retirer ce morceau de terrain, sa nouvelle science, qu'elle venait tout juste de commencer à bâtir.

La chercheuse avait alors montré ses preuves et la diapositive dérangeante que le responsable des projections devrait maintenir à l'écran aussi longtemps que possible dès qu'elle obtiendrait la parole. Visiblement, le jeune homme avait été sensible à sa cause. Il semblait sincèrement révolté par ce que lui avait révélé Tia Kahn.

— *Rodrigo, en m'aidant tu prends un risque pour ta carrière, mais si cela peut te rassurer, sache que mon laboratoire sera toujours prêt à t'accueillir outre-Atlantique.*

— *Merci, Dr Kahn, j'apprécie votre offre, mais même sans elle, vous pouvez compter sur moi. On va les avoir ces exploités!*

Le jeune homme avait tenu parole.



De fait, l'agitation augmente dans la salle.

— *Qu'est-ce que c'est que ce délire ?!*

— *C'est une session de WCBE, pas un roman d'Agatha Christie!*

Tia Kahn, debout, commence à expliquer avec froideur et avec une grande clarté le traquenard que lui ont tendu les deux savants présents au centre de la pièce. Luc Grandciel blêmit. Il a déjà pris la mesure des événements. Il s'est fait avoir dans les grandes largeurs par John Hatch et par Robert Beaubien. La chercheuse semble en savoir très long sur les revues de cet article. Elle a deviné ou obtenu l'identité des deux évaluateurs et si cela se trouve, elle n'a aucun doute non plus sur celle de l'éditeur!

« Si c'est le cas, je ne donne pas cher de mon maintien dans le journal. Les manœuvres de ces deux guignols mégalomaniacques risquent de me faire tomber de haut! Je dois prendre les choses en main avant que Tia n'annonce que j'étais l'éditeur qui a laissé passer ces revues malhonnêtes sans réagir! »

Bien que la démarche de Tia Kahn soit complètement inappropriée, Luc Grandciel, piégé, doit de toute urgence laver son honneur et si possible en public. En bon politique, il décide de jouer la transparence, à sa manière...

— *S'il vous plaît, mes chers collègues, un peu de calme, s'exclame-t-il en tentant de rétablir un semblant d'ordre dans cette session sérieusement chamboulée.*

— *Dr Khan, pour commencer, je vous invite à vous rasseoir.*

Tia obtempère, non sans lancer une dernière phrase qui retient l'attention de tous les autres congressistes :

— *Entendu Pr Grandciel, à condition que tous nos collègues réalisent bien que ce qui m'est arrivé par la faute de la brochette de tartuffes assis avec vous pourrait encore arriver à chacun d'entre eux!*

Luc Grandciel ne se laisse pas démonter mais ne cache pas son émotion.

— *Cette dénonciation peu orthodoxe* – il jette un regard noir à la chercheuse qui le lui renvoie sans ciller –, *cette dénonciation d'une revue manifestement biaisée et inéquitable m'affecte personnellement. Je suis désolé pour Tia Kahn, et je veux vous dire à tous pourquoi. J'ai édité cet article. Je connais donc les identités des évaluateurs. Tia a vu juste, ce sont bien nos deux collègues assis autour de moi à cette table.*

Tous les regards sont braqués sur lui, sauf celui de Robert Beaubien qui fixe un point invisible loin, très loin devant lui. Il réfléchit aussi vite qu'il le peut. Tout arrive trop tôt, trop vite. Il n'est pas encore prêt. Quant à lui, John Hatch fusille son ancien élève et soi-disant ami des yeux. Qu'est-ce que cet ahuri est en train de faire? Le Français semble en colère. Il le sent impatient de se départir de sa légendaire prudence politique. Ce n'est pas bon signe! Luc Grandciel continue :

— *Ce mille-feuille de couleurs que le Dr Kahn nous montre ne peut pas être une coïncidence. Je suis le premier à le reconnaître. J'ai été naïf. Je n'ai rien soupçonné durant le processus d'évaluation. Je suis donc très déçu, choqué et pour tout dire peiné par ce que cette intervention nous révèle. L'un des examinateurs, les deux peut-être, n'a pas hésité à essayer de tromper ma vigilance, à abuser de ma confiance, au risque de mettre en péril l'impartialité de l'expertise des travaux de recherche. C'est une attaque directe, pas seulement contre Tia mais contre toute notre communauté! Je refuse de laisser planer le moindre doute qui pourrait naître selon lequel j'aurais pu couvrir un tel acte. Je m'associe ouvertement au Dr Kahn dans sa dénonciation d'une manipulation odieuse, d'une tricherie manifeste dont je n'avais pas la moindre idée et dont je n'aurais même pas pu imaginer la réalisation.*

La chercheuse du MIT, satisfaite, attend la suite.

Luc Grandciel se tourne alors avec solennité vers chacun des deux savants mis en cause.

— *John, Robert, jusqu'à cet instant nous pensions tous à vous comme à de très grands scientifiques. Prouvez-le! Aidez-nous à y voir plus clair dans cette sinistre affaire, sinon personne ne pourra jamais comprendre ce qui s'est réellement passé lors de ces évaluations. Tia a fait les frais d'une attaque agressive, totalement inadmissible. PNAS et un de ses éditeurs sont désormais en train de subir le contrecoup de cet acte inqualifiable. Il est plus que temps de laver ce linge sale en famille!*

L'auditoire acquiesce avec force. Tous exigent des explications. Le Français poursuit par une mise en demeure impérative :

— *C'est la confiance même entre scientifiques sur laquelle repose tout l'édifice du savoir qui est menacée. Il faut immédiatement mettre un coup d'arrêt à la méfiance et à la rumeur. Sinon, nous subirons un inévitable processus de corrosion, nuisible à toute notre communauté.*

Il pointe un des écrans du doigt. Dans la régie, Rodrigo se rengorge : il ne va pas tarder à rentrer dans l'histoire des sciences du côté des justiciers!

Le Français continue :

— *Les critiques contre cet article sont visiblement trop systématiques, trop complémentaires pour avoir été produites avec intégrité. Ce mille-feuille de couleurs suggère une entente malhonnête ou une manipulation de l'un d'entre vous par l'autre. Bien sûr, il n'y a pas d'autres preuves que cet accord trop parfait de vos objections. Mais ces signes suffisent déjà à faire peser un soupçon très lourd contre vous.*

Luc Grandciel marque une courte pause, se racle la gorge. Hatch, Kahn et Beaubien sentent bien qu'il choisit maintenant ses mots avec précaution. Les deux savants perçoivent immédiatement le dilemme dans lequel l'éditeur, nerveux à l'idée de perdre son estimable place, est en train de les enfermer. Le chercheur qui dénoncerait l'autre pourrait sortir blanchi de toute l'affaire, victime comme Tia Kahn du complot d'un autre scientifique sans morale. Si John Hatch et Robert Beaubien se serraient les coudes et niaient toute forme d'entente, le doute sur leur honnêteté continuerait de planer mais sans offrir à leurs détracteurs

la moindre preuve tangible supplémentaire de leur participation. Au bout de quelques mois, l'affaire finirait par s'éteindre. S'ils s'accusaient mutuellement d'être responsables de la machination contre Tia, les deux scientifiques se partageraient alors la responsabilité de cette faute, traînant cette mauvaise réputation pendant plusieurs années. Mais, le pire pour John Hatch ou pour Robert Beaubien serait de se retrouver seul à assumer tout le poids de cette manipulation, ruinant leur carrière à tout jamais. Chacun d'entre eux a personnellement intérêt à dénoncer l'autre, mais leur punition serait moins lourde s'ils coopéraient et niaient ensemble les faits. Mais, bien sûr, ils ont encore davantage à gagner en trichant contre leur partenaire.

Tia est enchantée. Tout s'est déroulé exactement comme elle l'avait prévu. Car John Hatch et Robert Beaubien, elle en est certaine, se détestent tout de même trop pour pouvoir vraiment défendre un intérêt commun. Il est inévitable qu'ils s'accusent l'un l'autre. Être le seul à nier revient en effet à se sacrifier, à apparaître comme le seul coupable et à permettre à l'autre de se tirer d'affaire. Comme ils le méritent, leur destin va basculer vers la porte de sortie dans quelques dizaines de secondes. Sentiment paradoxal : Tia savoure le dégoût que lui inspirent les deux chercheurs. Elle n'est pas la seule. Des milliards de marionnettistes minuscules en font autant. En toute logique, l'expert de la coopération et celui de la compétition ne vont pas manquer de se dénoncer devant tous leurs collègues, révélant leur manquement à l'éthique la plus élémentaire. Ça va saigner !



John Hatch est effondré : son plan, sa bombe atomique, sa méthode suicidaire pour neutraliser à jamais Robert le Bon-à-Rien viennent d'être récupérés à son insu. Il connaît mieux que personne la force de l'engin de destruction qu'il a bâti. Tous deux vont être inévitablement pulvérisés. Il en est certain : « Beaubien va me dénoncer. Et je n'aurais plus qu'une seule solution pour l'entraîner dans ma chute : faire de même ! Si je nie après ses accusations, personne ne me croira ».

Bientôt pris la main dans le sac comme un vulgaire tricheur et un lâche, John Hatch serre les dents. Le Cyclone n'aurait jamais pensé cela possible. L'idée résonne douloureusement dans ses oreilles : « La Cancaneuse s'est emparée de mon arme et elle me la tient braquée sur la tempe ! Mes mensonges vont éclater aux yeux de tous, quelques mois seulement avant la remise du prix Crafoord. Tout est terminé ! »

Pris à son propre piège dont il a perdu les commandes, John Hatch bout intérieurement. Et pourtant, plutôt que Tia Kahn, en ce moment, c'est Robert Beaubien qu'il exècre plus que tout autre personne au monde. Il hait comme il n'a jamais haï. Ses veines se contractent sur son front. La tension entre les deux hommes est perceptible dans toute la pièce.

Robert Beaubien sait à qui tout ce malaise presque physiquement palpable profite. Les Détonateurs se délectent. En ce moment, ils curent les parois crâniennes de toute la salle à la petite cuillère. Savoir cela le révolte. Il refuse d'être la proie de ces parasites, de leur fournir une fois encore la moindre parcelle d'énergie. Il éprouve son instinct : dénoncer, nier ? Rien, aucune inclination. En lui, les Détonateurs font le silence le plus complet. Ils n'essayeront pas de l'influencer, ne lui livrent aucun indice.

« C'est ton dilemme, humain ! », semble clamer ce mutisme intérieur.

« Dommage, j'aurais bien fait le contraire de ce que ces démons espéraient. Mais cela aurait été leur donner encore un trop grand rôle dans ma vie. C'est seulement ma raison d'homme qui doit me guider. »

Et celle-ci parle fort et clair : « Tu n'as pas le choix. Tu dois en terminer avec ces vermines. Il n'y a qu'une seule solution : tu dois stopper la tension, coopérer pour ne pas nourrir ces parasites mentaux. Chacun de nos conflits les renforce ! »

Face au dilemme dans lequel il se trouve, il n'y a qu'une manière de collaborer avec John Hatch qui pourra détendre la pile alimentaire surpuissante qu'est devenu le Cyclone en raison de son obsession contre lui. Ils doivent nier ensemble. C'est la seule façon de sortir par le haut

du traquenard éditorial dans lequel Robert Beaubien s'est naïvement fourré. C'est la seule façon de faire décroître la rage si forte qu'elle fait vibrer le corps de l'expert de la compétition. Car Robert Beaubien en est sûr : John Hatch s'attend à ce qu'il le dénonce sur-le-champ. Et c'est pour cela que sa haine décuple. En face de la foule de leurs collègues qui les scrute interloqués, en face des membres anonymes du jury du prix Crafoord, le professeur de l'Université de Montréal n'a pas trente-six méthodes pour faire comprendre à son bouillonnant ennemi qu'il désire au contraire plus que tout coopérer, se couvrir mutuellement, interrompre toute tension entre eux. Il n'en a qu'une... s'il parvient à prendre le Cyclone de vitesse! À toute allure, Robert Beaubien s'approche de son micro et... il nie.

— *Il n'y a eu... entre moi et John Hatch aucune connivence. Au contraire, je suis agréablement surpris de constater que bien que nous soyons généralement en désaccord sur le fond, nous avons eu tous les deux indépendamment, comment dire, très exactement la même opinion sur l'article du Dr Kahn. C'est un mauvais article, voilà tout. Je suis spécialiste de la coopération, John spécialiste de la compétition. Nous avons... tiqué sur des passages complémentaires, conformément à nos différences d'expertise. Rien de plus!*

Pendant tout son discours un peu laborieux, Robert Beaubien n'a pas croisé une seule fois le regard de John Hatch. Mais pas besoin de le faire. Il n'aurait pas pu lui signifier sa stratégie, leur stratégie, plus clairement : nier pour lui montrer l'exemple, pour prouver au Cyclone qu'il ne cherche pas à l'enfoncer, qu'ils peuvent sortir ensemble du piège logique, en faisant prévaloir leur intérêt commun, l'apaisement sur la haine.

John Hatch n'en croit pas ses oreilles. Le souffle du boulet l'a seulement frôlé. Il lui semble vivre un moment de grâce inouï. Son corps se relâche d'un coup, une forme d'euphorie l'envahit. Il se sent profondément, intégralement bien. « Bravo Robert, sombre imbécile! Contre toute attente, tu viens de nier l'évidence! Tant pis pour toi... »

Lui, le compétiteur invétéré n'a que faire de la coopération que lui offre son rival. « Pourquoi faire bloc avec Beaubien alors que je tiens une opportunité unique de l'exécuter sur place devant toute la communauté? »

John Hatch, feignant d'être troublé, s'exprime à son tour. Plissant le nez pour manifester son mépris, il s'explique.

— *Je partage totalement l'avis de Luc! Ce mille-feuille me paraît difficilement une coïncidence. J'ignore comment cela s'est exactement produit, mais ma certitude est que le Dr Beaubien a dû avoir accès à mon rapport pour adapter le sien en conséquence et s'assurer du rejet du manuscrit. Je l'accuse d'être derrière cette manigance indigne!*

Il marque un temps d'arrêt un peu théâtral.

— *Bien entendu, je n'ai pas de preuves, mais je me souviens très bien que nous nous sommes croisés il y a plusieurs mois sur le chemin de la Côte des Neiges. Notre conversation a été brève, et elle a porté sur Tia. Robert Beaubien lui en voulait manifestement beaucoup... J'ai eu le tort de lui avouer que j'étais en train d'évaluer un de ses travaux, sans penser que les choses pourraient prendre une telle tournure!*

Et John Hatch, la main sur le cœur, jure n'avoir trempé dans aucune magouille.

— *Ceux qui me connaissent savent bien que j'ai toujours défendu mes théories ouvertement dans une lutte pour la connaissance! Comme je l'ai encore fait dans mon exposé d'aujourd'hui! Je présente donc mes excuses les plus sincères à Tia et à Luc pour les désagréments que le Dr Beaubien vient apparemment de nous faire subir à tous!*

Le Cyclone conclut d'une voix forte :

— *Ce chercheur ne mérite pas la moindre confiance.*



La scène fait l'effet d'une bombe. Le reste du congrès se passe en tweets, textos et conciliabules; dans les couloirs des grappes de scientifiques se forment pour discuter les événements. Tous ont leurs avis ou leurs doutes. WCBE bruisse de rumeurs et de prétendues confidences

suites à ces révélations. Untel aurait eu un aveu de John Hatch, un autre des dénégations de Robert Beaubien. Mais le bilan de toutes ces conversations est sans surprise. Le Cyclone perd quelques soutiens au sein de la société savante, mais bien moins que Robert Beaubien, dont une grande majorité s'écarte désormais ostensiblement dans les travées. Xavier, effondré, peine à cacher sa déception. Il est sous le choc. Une barre de stress tend sa poitrine, un vide douloureux se fait autour de son cœur. Il a le sentiment d'un extraordinaire gâchis. Son mentor est un ignoble manipulateur et un lâche, pas du tout le savant sage et soucieux des autres qu'il croyait fréquenter. Au fond de lui, il se sent trahi. Il se sent abandonné par Robert Beaubien. Il se sent seul aussi, puisque le scientifique était devenu au fil des ans, comme Laura plus récemment, son modèle, sa référence, son allié. Qui plus est, Xavier a peur de perdre la jeune femme. Victime collatérale de la tromperie de son directeur de laboratoire, il voit s'évanouir ses rêves d'avenir puisque maintenant, c'est certain, jamais elle ne voudra les rejoindre!

« Il est grand temps de quitter Madrid et de fuir Robert! »

Tia Kahn est plus heureuse. Elle s'attarderait bien dans la capitale espagnole. Son article, bien que jamais paru, bénéficie d'une publicité inattendue: tout le monde veut le lire pour se faire une idée de ce qui a pu pousser le chercheur de l'Université de Montréal à transgresser les règles élémentaires de déontologie. La scientifique du MIT est assaillie de demandes d'éditeurs pour publier son manuscrit dans leur journal et de celles de collègues qui lui en réclament une copie. Elle apprécie, sans être dupe: « Fais le bon choix, cela pourrait faire une énorme différence pour la promotion de ta Science... »



Montréal, 5 juillet.

Quelques jours après ce congrès mémorable, le moral remonte déjà en flèche au H'lab. Une revue du Cyclone intitulée « Courses aux armements dans le monde microbien » vient en effet d'être publiée en ligne dans une bonne revue. Les critiques sont positives. Le travail décrit

une succession fascinante d'adaptations évoluant d'une part dans les virus prédateurs de bactéries pour accroître leurs aptitudes de tueurs, et d'autre part au sein de leurs proies pour améliorer leurs défenses contre ces attaques. De nombreuses bactéries sont dotées d'un système moléculaire qui reconnaît les instructions génétiques présentes dans leurs cellules et parvient ainsi à les distinguer de celles, intruses, des virus. Quand l'ADN étranger fait son entrée dans les cellules au premier stade de l'infection, ce système se précipite sur les gènes du virus et les réduit en morceau. Cette paire de ciseaux moléculaire constitue la première ligne de défense des êtres vivants contre leurs parasites. Et John Hatch explique les mille et une autres ruses que la sélection naturelle a permis de déployer durant ces luttes.

Il décrit comment certains virus ont modifié leur matériel génétique, transformant une des lettres de leur ADN pour devenir indétectable par ces ciseaux mortels, et anéantir les bactéries. Une terrible course aux armements s'en est suivie, donnant lieu à des innovations incroyables du côté de chaque protagoniste: défense, attaque, contre-offensive, nouveaux moyens de résistance, etc. L'invention biologique des virus tueurs qui a le plus frappé les lecteurs, au vu des commentaires que John Hatch reçoit, est l'élaboration d'une fausse molécule d'ADN par les minuscules parasites. À peine entrés dans la cellule, certains virus produisent un leurre: un ADN de carton-pâte, fait de constituants qui ont le goût, l'acidité, la forme d'un ADN étranger sur lequel les mécanismes de défenses bactériens viennent s'engluer et se casser les dents. Ils se trompent de cible et les virus prolifèrent. Ces combats intenses et sans fin ravissent le Cyclone.

De son côté, Laura a aussi de quoi se réjouir. Elle vient d'étendre son emprise sur Xavier de manière décisive. Depuis le congrès, traumatisé par des cauchemars récurrents et des idées angoissantes qui l'assaillent par vagues durant la journée, il a pris l'initiative de la contacter. Elle a répondu présente. Depuis une dizaine de minutes, tous deux se trouvent autour de la statue de l'Ange, au bas du Mont-Royal. Le jeune homme

lui confie son désarroi, l'intimité de leur échange parfaitement protégée par les percussions sonores des tam-tams africains qui animent la place. Xavier s'épanche, sous le regard compréhensif de Laura :

— *Surtout, j'ai peur que Robert me trahisse aussi. Je ne peux plus lui faire confiance... Je suis complètement perdu!*

La jeune femme s'emploie à le rassurer. Elle le prend dans ses bras et le serre contre sa poitrine, bien consciente d'envoûter Xavier par la chaleur de ce premier contact physique. La douce pression prolongée atteint directement son but. Elle apaise le doctorant au sujet du non-dit qui le taraude le plus : leur relation à tous les deux. Ils sont amis, ils vont rester amis.

— *Reprends-toi, Xavier! Je comprends ce que tu ressens. Ce qu'à fait Beaubien est super choquant. Ses actes peuvent probablement te causer pas mal de tort dans le futur. Mais si j'étais toi, je finirai ma thèse au plus vite pour pouvoir sortir rapidement du labo de ce dingue avec le diplôme en poche et ma liberté.*

Ces conseils plein de bon sens dévoilent une générosité et une sensibilité à la mesure de ce que Xavier avait toujours imaginé. Ils lui prouvent que Laura se soucie vraiment de lui.

— *Moi, je suis dégoûtée par un type comme ça, donc c'est sûr, je ne postulerai pas pour devenir membre de son laboratoire!*

Coup de poignard, porté droit au cœur du jeune homme. Il devient livide. Il va la perdre, c'est certain. Laura lit aisément cette réaction corporelle. Elle enserre à nouveau Xavier, avec encore plus de douceur, en imprimant à leurs deux corps un léger mouvement de rotation.

— *Xavier, ces événements ne changent rien entre nous. Le temps que tu achèves ton doctorat, nous allons continuer à nous voir. Je suis là pour toi, si tu as besoin de conseils, ou de quoi que ce soit.*

Manifestement, il la croit. Laura réalise à quel point elle est talentueuse et sans scrupule : elle peut jouer ce rôle, tout en songeant en parallèle à ses décisions passées. « Décidément, les hommes sont tous des idiots. Il suffit de les caresser dans le sens du poil pour obtenir ce

qu'on veut. J'aurais pu m'éviter bien des soucis avec Triste. Mais de toute façon, cette expérience m'a libérée. Sa réaction m'a rendu plus forte. La seule chose qui m'aurait plombée aurait été de continuer à me sentir coupable! J'ai dû assumer et à avancer!»

L'étudiant est ému aux larmes : non seulement Laura ne le laisse pas tomber, mais elle le comprend, elle le soutient, elle est avec lui! Et, la jeune femme ajoute, comme dans un rêve :

— *Et puis, peut-être, quand tu auras ton doctorat en poche, nous pourrions chercher un nouveau laboratoire où poursuivre nos études à l'étranger, ensemble?*

Puis elle prolonge son monologue intérieur : «Et au moindre problème, toi aussi tu auras droit à un petit tube...»

C'est le plus beau jour de la vie de Xavier. La post-doctorante, apparemment imperméable à tout regret, plus que jamais résolue à triompher par elle-même des obstacles dressés sur sa route, mène sa marionnette par le bout du nez.



Robert Beaubien a bien d'autres préoccupations en tête. La tragédie qui vient de survenir au congrès WCBE n'est pas qu'un drame personnel. Il sait que le cours des événements ne profite ni au clan Hatch ni à Tia Kahn, mais qu'il s'agit une fois encore d'une victoire d'invisibles cannibales intérieurs, attisant la compétition entre humains, empêchant leur coopération pour maintenir notre espèce inexorablement piégée dans sa condition de pantin, exploitée comme des aliments par ces prédateurs. Comme les chenilles dévorées par les larves de guêpes, nous sommes aussi rongés de l'intérieur.

«Je perçois désormais quotidiennement leur présence. Les traces de leur comportement, l'ampleur de leur mainmise sur nos sociétés, se trouvent directement dans nos propres journaux : la tension croissante entre les États-Unis et la Corée du Nord, l'antisémitisme incessant, les crispations continues entre sociaux et libéraux, les hostilités entre sunnites et chiïtes, ce sont eux... et même les compétitions sportives,

apparemment anodines, organisées en une succession d'affrontements rituels dont le but ultime est d'exciter les foules, camp contre camp!»

Le chercheur en est convaincu: «Chaque homme, chaque femme, mille fois polarisé durant sa vie, est pris dans des enchevêtrements de préjugés, des intersections d'*a priori*, des contradictions de passions et se retrouve ainsi mille fois tendu, consommé, avalé, parasité, piloté sans répit entre telle adhésion et tel rejet viscéral, jusqu'à finir épuisé, vidé par les Détonateurs. De conflits larvés en conflits majuscules, la même logique antagoniste se renouvelle sans cesse, faisant le malheur répété de l'espèce humaine au profit de ses démons intrinsèques.»

Il reporte ces observations sur son cahier, soulignant la question par deux fois: «Comment s'en sortir?»

Depuis le début de l'histoire, il n'y a pas eu de faille, pas d'issue en perspective pour notre espèce. Rien qu'un massacre de masse, une curée éternelle, un banquet psychique incessant. Robert Beaubien mesure toute l'horreur d'être né esclave. «Seule la mise en évidence de notre condition pourra peut-être un jour libérer les hommes et achever les Détonateurs!»

Mais le chercheur n'est pas naïf. Il ne lui suffira pas de se dresser et de pousser des cris d'alarme en secouant son cahier. Il ne convaincra personne. Il passera seulement pour un fou. Car en matière d'instinct au sujet du vrai et du faux, ce sont ses minuscules adversaires qui ont largement l'avantage. Au sein de chaque humain, une voix intérieure peut toujours s'élever, venue des entrailles avec la force qu'on reconnaît à la seule sincérité, pour le détourner de l'invraisemblable message que, lui, Robert Beaubien, essaierait de délivrer. Il n'est pire sourd que celui dont les démons intérieurs refusent qu'il entende. Le chercheur en a la certitude. «Je dois toucher massivement la raison humaine avec des preuves si irréfutables que chacun sentira en lui la force de résistance qui essaye de l'aveugler. Chacun voudra alors combattre ce déchirement intérieur jusqu'à saisir la réalité des choses. Il faut forcer les Détonateurs à se démasquer auprès du plus grand nombre d'humains possible!»

Le savant établit son plan de combat. Il n'a probablement que deux armes : sa plume et sa réputation. D'abord, il doit collecter les preuves les plus convaincantes dans l'histoire et dans le quotidien pour que chacun prenne conscience de la manière dont notre espèce est incessamment manipulée. Ensuite, il doit rendre ces arguments publics pour faire éclater le véritable scandale de la condition humaine. Il n'aura peut-être qu'une seule chance, une seule occasion !

« Comment faire ? »

Son esprit peine à faire émerger une solution.

« Il y aurait bien une tribune exceptionnelle, dans six mois environ, si je parviens à résister aux Détonateurs jusque-là ! Si j'obtiens le prix Crafoord, cela me permettra de m'exprimer en tant qu'autorité intellectuelle incontestable, quelqu'un dont on ne balaie pas les propos du revers de la main. Je multiplierai les interviews. Je parlerai à la raison de l'humanité, j'alerterai les hommes. »

Un élan de pessimisme douche aussitôt cet embryon d'espoir. « Sauf si je suis déjà définitivement hors course pour le prix, à cause du piège de John Hatch et de Tia Kahn ! »

Pire encore, Robert Beaubien imagine que le Cyclone, toujours prêt à encourager la compétition sous toutes ces formes, recevra la prestigieuse consécration. En célébrant la lutte de tous contre tous, la perpétuation des conflits, Hatch ne ferait-il pas parfaitement le jeu des Détonateurs ?

« Hors de question de se résigner, c'est eux ou nous, je dois agir ! »



Veilleur B-978 627 144 700 982

Urgence : haute.

Objet : Durcissement.

La cible résiste beaucoup mieux que prévu. Il arrive même que nos réserves s'amenuisent significativement durant la journée.

Chapitre 11

Combats

Montréal, 6-9 juillet.

L'été s'annonce magnifique pour John Hatch, et pas seulement sur le plan météorologique. Il constate à nouveau avec un grand plaisir l'allégeance habituelle à son endroit. Après un léger fléchissement, les coups de fil internationaux ont repris. Le Cyclone jouit en outre de la satisfaction de savoir que Robert Beaubien n'est pas du tout logé à la même enseigne. Son étudiante, Laura, passe de plus en plus de temps avec le doctorant du Bon-à-Rien. Le céléberrime café Olimpico est devenu leur nouveau repère. Le jeune homme lui y a décrit le comportement toujours plus étrange du chercheur de l'Université de Montréal. « Il est sombre, de plus en plus replié sur lui-même. On dirait qu'il rumine des pensées noires. Peut-être même un nouveau début de dépression... »

« Parfait, l'animal est blessé. Puisqu'il est affaibli, je vais faire preuve de bonté et lui porter le coup de grâce! », s'exclame Hatch.

Contrairement aux deux mâles cornus arc-boutés l'un contre l'autre, figés sous forme de statue dans un combat entre égaux, l'équilibre des forces est rompu entre lui et son adversaire. John Hatch n'a donc aucune raison de retenir ses attaques: il sait que l'autre n'est plus en mesure de se défendre efficacement. Tout son être l'incite à la mise à mort de son concurrent chancelant. Il va l'éliminer, sans merci. De la même façon que le gecko commun a supplanté le gecko autochtone un peu partout dans le Pacifique grâce à son agressivité; ou que la fourmi de feu a supprimé de nombreuses espèces de fourmis originaires du Sud-Est des États-Unis. C'est l'hallali!

Le plus souvent reclus dans son bureau, Robert Beaubien assemble les éléments de sa théorie. Il recense les dualités dans l'histoire humaine de façon méthodique, établit comment les Détonateurs pervertissent les moindres actions humaines à petite et à grande échelle, comment ils incitent au conflit et à la dispute pour se nourrir des ondes cérébrales que seuls ces états de tension produisent.

Et comme il s'y attendait, les attaques contre lui s'amplifient. Ses nuits sont entrecoupées de cauchemars. Mais l'esprit de Robert Beaubien refuse de se laisser faire. Il lutte pied à pied, jusque dans son sommeil, reprenant en partie le contrôle de ses rêves. Quand il échoue, il se réveille en sursaut et se contraint à avaler un comprimé posé sur sa table de chevet pour retrouver rapidement le sommeil.

Mais même cette initiative de s'assommer avec des somnifères peut s'avérer insuffisante. Car les Détonateurs redoublent d'imagination pour le harceler. Ces derniers temps, sa vessie semble constamment remplie. La façon dont elle se rappelle à lui parvient à amorcer un profond circuit réflexe, programmé depuis son enfance qui le tire presque à chaque fois de son engourdissement. Et cette absence de répit joue de plus en plus sur ses nerfs. En dehors de ses nuits agitées, le chercheur de l'Université de Montréal se trouve aussi confronté à des niveaux croissants de stress dans la journée. Il a pourtant réduit au maximum ses interactions avec les autres pour diminuer les risques de se retrouver face à un fou, excité contre lui par ses minuscules résidents intérieurs. Il se rend au laboratoire par le chemin le plus court, à des horaires variables. Lorsqu'il est pris à partie dans la rue, comme cela lui arrive presque tous les jours désormais, il veille aussitôt à désamorcer la situation.

Cette fois, c'est Maxime, un ancien élève, croisé par hasard, qui l'insulte avec véhémence :

— *Tiens, Prof! Toujours en train de faire la diva à l'UdeM, je parie...*

Robert Beaubien l'ignore et s'éloigne. Maxime le suit, agacé.

— *Hey, regarde-moi! C'est à cause de toi, s'tie, si j'ai décroché! Depuis que tu m'as saqué aux exams de fin de d'année.*

L'étudiant avait en effet fait un stage expérimental dans le laboratoire « Coopération et évolution ». Le chercheur lui avait proposé d'étudier les interactions entre amibes, une lignée de micro-organismes très différente des bactéries. Maxime avait manipulé les populations de *Dictyostelium discoideum*, résidant discret des tapis de feuilles mortes des forêts et des sols. D'abord fasciné, il avait constaté leur vie sociale intense. Quand tout va bien, chaque amibe se nourrit individuellement de bactéries qu'elle capture. Mais, quand les proies se font rares, les amibes sous-alimentées abandonnent leur mode de vie solitaire. Elles échangent des signaux et s'agglutinent pour créer une sorte de « limace » multicellulaire, un petit convoi de milliers de cellules qui migre comme un seul être vers la lumière et la chaleur. Direction la surface du sol, vers des régions plus hospitalières. Puis, la limace se fait ascenseur. Elle se métamorphose en une drôle de tige, porteuse d'un paquet de cellules transformées en spores. Les cellules qui composent cet ascenseur commettent un sacrifice absolu. Elles vont toutes mourir. Mais, grâce à elles, un organe qui facilite la dispersion de leurs sœurs a vu le jour. Les autres amibes, tendues vers le ciel sous formes de spores perchées, ont plus de chances d'être accrochées et dispersées par des petits animaux de passage, conduites vers de nouveaux paradis terrestres.

Maxime reprend en tendant un doigt rageur presque sous le nez du chercheur :

— *Tu m'as mis une sale note, parce que tout ce que j'ai trouvé venait contredire tes petites théories, et que tu serais passé pour un imbécile si cela s'était su ! Ces sacrifices d'amibes, tout ça c'était du bluff ! Et tu le savais très bien... Tu as étouffé mes découvertes ! Tu m'as dégoûté de la science !*

— *Je suis sincèrement désolé, Maxime. Tu as raison. J'ai commis une énorme erreur. Si ce n'est pas trop tard, tu as ma parole, j'écris à un collègue et nous te réinscrivons dans les études. Contacte-moi si tu le souhaites. Sinon, dis-moi comment je pourrais te dédommager s'il te plaît ?*

L'étudiant hausse les épaules, surpris mais sceptique :

— *Je vais y réfléchir, Prof...*

— *Merci, Maxime*, soupire Beaubien, visiblement contrit, avant de poursuivre son chemin.

Et ce type d'événements se répète encore et encore. Toujours Robert Beaubien s'arrête, écoute son interlocuteur avec une patience désarmante et lui donne raison. Il s'applique sans relâche à éviter de faire monter la tension autour de lui. Il sait qu'une étincelle peut suffire à donner tout le contrôle aux Détonateurs qui pilotent l'homme ou la femme visiblement agacés qui lui font face. En dépit de ses efforts, le savant constate qu'il ne cesse de se heurter à des murs de plus en plus nombreux. Pas de doute, ses ennemis microscopiques s'activent en coulisse pour réduire sa concentration, affecter sa détermination, tenter de le coincer dans des luttes stériles pour le ralentir et l'empêcher de mener à bien le travail qui lui permettra enfin de dévoiler à coup sûr leur existence.

« Mais rien n'est encore perdu ! »

Conscient de l'enjeu, Robert Beaubien ne baisse jamais sa garde. Il veille soigneusement à éteindre chacune de ces tensions quotidiennes. Il refuse de se faire cannibaliser. Il craint tout particulièrement un débordement de son entourage proche. À son arrivée dans les locaux de l'équipe, sa première pensée est invariablement la même : « Xavier pourrait à tout moment commencer à s'opposer à moi. Il m'en veut toujours depuis ce fichu congrès. Je dois resserrer nos liens ! »



Montréal, 10 juillet.

Dans le laboratoire, le directeur de thèse s'avance, souriant, vers son doctorant. Celui-ci le regarde en silence, méfiant.

— *Bonjour, Xavier. Excuse-moi de te déranger. Je peux repasser si tu préfères...*

L'étudiant lui fait signe de continuer. Robert s'assied à côté de lui.

— *Je me demandais si je pouvais te rendre service, par rapport à ton travail de thèse ?*

— *Justement Robert, j'allais t'en parler. J'aimerais bien terminer le plus rapidement possible !*

— *Excellente idée. Tu n'es pas loin du tout de recevoir ton diplôme. D'après les règles de l'université, il te suffit de rédiger un dernier article et c'est bon.*

Le doctorant fronce les sourcils, irrité. Sa réaction intérieure se lit sur son visage qui se durcit :

— *Comment ça, je vais devoir fournir encore plus de travail?!*

Robert Beaubien sent immédiatement une tension monter. Il casse aussitôt cette dynamique négative.

— *Ne t'inquiète pas. Cela devrait être une simple formalité. Et tu auras une excellente carte de visite: un article paru dans Science, plus un autre sur un thème important. Cela te permettra de trouver facilement un post-doctorat où tu le souhaites.*

— *D'accord, je suppose que c'est une très bonne nouvelle,* répond Xavier sans ironie.

Dans sa tête, ce message signifie en effet: «Je serai bientôt libre de partir m'établir ailleurs avec Laura!»

Robert Beaubien, soulagé d'avoir désamorcé la situation, risque alors la proposition qu'il avait prévue pour amadouer l'étudiant.

— *Je réalise qu'écrire un autre article demande beaucoup de travail. Je voudrais donc te proposer d'en rédiger moi-même la moitié. De ton côté, tu pourrais te concentrer sur la première partie. J'ai déjà l'idée d'un sujet qui pourrait marcher: établir comment les microbes contrôlent des formes de vies plus grandes qu'eux.*

L'absence de réticence du doctorant permet au chercheur de détailler sa stratégie. Ils pourraient s'appuyer sur une des plus vieilles ruses de la rhétorique: convaincre leur cible en douceur plutôt que de la confronter à un insurmontable choc frontal. Il s'agirait d'amener leurs lecteurs à les suivre pas à pas, en commençant par quelque chose qu'ils connaissent bien, apprécient, puis d'étendre le raisonnement depuis cette base d'accord largement partagée. Le point de départ est donc forcément un journal de biologie, puisque c'est leur champ d'expertise. Mais l'article

ne va évidemment pas traiter seulement de biologie. Il contiendra une suite un peu philosophique.

Robert ne l'explique pas si clairement à son étudiant, mais naturellement les sections qu'il veut alors introduire serviront à révéler l'existence des Détonateurs. Or, aucune revue, ni aucun scientifique, n'acceptera de publier ou de lire cette conclusion de but en blanc. Il faut pouvoir les mener par la ruse jusqu'à cette partie du raisonnement.

— *Xavier, tu sauras trouver les meilleurs mots et les meilleurs exemples, parce que ceux qui te paraissent les plus importants auront également un grand sens pour tous nos collègues. Je suis sûr que tu parviendras brillamment à les convaincre qu'un très grand nombre des comportements des espèces animales est au moins partiellement dirigé par les bactéries qu'elles hébergent. Puis, j'ajouterai ma partie. Pourquoi les humains échapperaient-ils à ce type de contrôle? Pourquoi nos caractéristiques singulières, notre cerveau et notre psychisme si développés ne seraient-ils pas aussi en partie aiguillonnés par des microbes?*

Semblant soulever une question purement rhétorique, Robert Beaubien apportera alors la démonstration imparable que des parasites intérieurs essayent sans relâche de contrôler nos émotions, notre cerveau et nous manipulent dans les grandes lignes. Puis il enjointra au lecteur de diffuser l'information, de coopérer et de résister!

Pendant qu'il fournit une partie de ces explications à son étudiant qui ne pipe mot, Robert Beaubien procède à différents calculs dans sa tête. «À cause des attaques incessantes des Détonateurs, j'aurais besoin de plusieurs semaines pour terminer ce travail. Mais il y a urgence! Il faut que cet article soit publié juste avant les délibérations pour le prix Crafoord. Parce que j'en suis certain, quelques membres du jury, explicitement chargés de se prononcer sur mon cas durant les débats pour la remise de cette récompense, seront obligés de faire partie de mes rares lecteurs. Si parviens à les convaincre, cet article pourrait peut-être effacer, au moins chez eux, l'impression que j'ai laissée au congrès de WCBE...

Ils me soutiendront et me permettront d'obtenir le prix. Tout n'est peut-être pas perdu. À moins que je n'aie déjà plus toute ma raison?!»

Cette dernière pensée blesse le chercheur. Il a conscience d'avoir de plus en plus de difficultés à évaluer la situation de manière objective. Son corps et son esprit fatigués ne cessent de le bombarder de messages contradictoires. Il doit constamment lutter pour garder la tête froide. D'un côté, les Détonateurs lui font ressentir un abattement profond, de l'autre il sait qu'il œuvre à la plus considérable tâche jamais entreprise par un être humain : soustraire ses semblables du joug d'un oppresseur omniprésent, sans visage et sans nom.

«Non, je ne suis pas fou! Mon pessimisme m'est uniquement dicté de l'intérieur. Les résidents internes sont aux abois. Mon plan peut réussir, parce qu'il doit réussir! Je dois recevoir le prix Crafoord pour alerter le monde!»

Grâce à son extrême diplomatie, ou parce qu'en définitive cet arrangement rédactionnel sert les intérêts d'autres choses ou d'autres gens qui tirent les ficelles dans leurs dos et depuis leurs tripes, professeur et étudiant conviennent de se partager une dernière fois les rôles. Xavier écrira la première partie de l'article, apportant les meilleures preuves qu'il peut trouver dans la littérature et dans ses propres expériences du contrôle des espèces animales par les microbes. Robert rédigera la seconde partie qu'il ajoutera à ce travail. En réalité, le doctorant prend désormais son directeur de thèse pour un fou. Il n'est pas dupe de l'alternance de ses postures affables et angoissées, ni de son machiavélisme. Son moi profond lui signale en permanence de rester sur ses gardes. «Méfie-toi de ce barjot! C'est un homme à la dérive. Mais il ne faut surtout pas le contrarier. Il faut mettre fin au plus vite à cette relation toxique, comme Laura ne cesse de me l'expliquer. Et il faut aussi mettre Robert hors circuit, pour le bien de la communauté, le discréditer, lui faire passer une camisole.»

Xavier est effrayé car c'est à lui que ce rôle incombe. Parfois, un homme doit se dresser contre la folie d'un autre.



Dès l'après-midi, à l'Olimpico, Xavier, réconcilié avec les boissons nord-américaines, rend compte des derniers événements à Laura. Il lui voue une admiration sans limite, plus grande encore que celle qu'il éprouvait autrefois pour Robert.

— *Il est de plus en plus dérangé! Quand il me parle, il est régulièrement parcouru de tics et de tremblements qu'il essaye de cacher, sans succès.*

Laura frissonne, provocatrice. Le doctorant, amusé, reprend ses descriptions.

— *Comme tu me l'as conseillé, j'ai accepté sa proposition de rédiger un ultime article.*

— *Tu as bien fait, le mieux c'est de donner le change, de prétendre jouer le jeu face à ce fou. Je sais exactement ce que tu dois faire pour t'émanciper et pour le supprimer une fois pour toutes. Fais-moi confiance. Tout va bien se passer.*

Xavier opine. Il n'a aucune inquiétude à avoir. Laura est sa meilleure amie. Elle reprend, en enroulant sans même s'en rendre compte une mèche de cheveux entre ses doigts.

— *En réalité, je t'admire pour ce que tu t'apprêtes à accomplir. Cela m'intimide un peu de t'en parler, parce que je ressens plus que de l'amitié pour toi, tu comprends?*

Elle le fixe dans les yeux.

— *Mais j'ai peur! J'ai peur d'être déçue, comme je l'ai été dans le passé. Les hommes se révèlent généralement profondément lâches...*

Xavier l'interrompt, maladroitement:

— *Tu fais allusion à un certain Triste, n'est-ce pas?*

C'est plus un commentaire qu'une question. Laura frémit. Comment Xavier est-il tombé là-dessus? Il a dû fouiller en ligne, trouver les poèmes et peut-être plus encore... Mais évidemment il ne sait rien. Il ignore comment les ragots, les rumeurs durant sa première année d'université l'ont traumatisée et incitée à émigrer rapidement vers le Canada pour mettre de la distance entre sa vie et tous ceux qui la connaissaient

alors. Ces événements sont derrière elle. Et sur le plan sentimental, elle a appris à se comporter avec une extrême prudence : ne pas se commettre pour n'être jamais vulnérable. Toujours assurer ses arrières. Si par malheur pour lui Xavier approfondissait trop ce sujet ou menaçait le succès de sa stratégie, elle s'empresserait d'effectuer une visite au laboratoire « Infection microbienne ».

Laura, visiblement intimidée, se penche vers le doctorant. Elle lui murmure sa réponse à l'oreille, en pressant rapidement sa joue contre la sienne.

— *Parlons d'autre chose, Xavier. Disons que je n'accorde pas facilement ma confiance. Le fait que tu tiennes parole, que tu ailles au bout et neutralises Robert pour toujours me confirmera que j'ai raison de ressentir ce que je ressens pour toi. Tu m'auras démontré que toi, tu ne recules pas face à la difficulté, que tu n'as peur de rien, que tu es un vrai homme. Je suis sûre que cela m'encouragerait à envisager une nouvelle phase dans notre relation, nettement plus intime...*

Le jeune homme boit ces paroles.

Naturellement, la jeune femme n'a pas perdu un seul instant son véritable objectif de vue. Xavier, son cheval de Troie au laboratoire « Coopération et évolution », va lui permettre de porter le coup de grâce qu'elle et John Hatch attendent. De la même façon que les virus embarqués dans plusieurs espèces de bactéries leur fournissent des toxines et transforment ces bactéries d'innocentes visiteuses en absolus nuisibles que tout le monde souhaite éradiquer, les actions du doctorant vont rendre son équipe si vénéneuse que tous les scientifiques voudront détruire Robert Beaubien. Laura va s'assurer que l'article du chercheur de l'Université de Montréal sera bel et bien son dernier, qu'il y ruinera toute sa réputation, jetant du même coup un discrédit complet sur les théories qui lui tiennent à cœur. Elle poursuit.

— *Tu te rappelles du plan? Vous allez écrire une étude apparemment fascinante. Sauf que tu en trufferas toute la première partie de données fictives. Ta moitié du travail contiendra des éléments caractéristiques d'une*

fraude scientifique. Au lieu de servir de socle pour valoriser les idées de Beaubien, ton texte convaincra le monde entier de son inintérêt absolu, de son absence totale de rigueur et d'honnêteté scientifiques.

— *Il risque de s'en apercevoir...*

— *Non. Face à lui, tu feras preuve d'une maîtrise parfaite du sujet. Tu lui diras ce qu'il veut entendre. Tu n'auras pas de difficulté à le convaincre, puisqu'apparemment il est tellement occupé à rédiger la seconde partie du manuscrit. Au pire, tu lui montreras un faux texte avec ce qu'il veut y lire.*

— *Cela devrait marcher. Robert accepte tout dès qu'il sent un peu de stress. Si jamais il soupçonne quelque chose, je lui demanderai de me renouveler sa confiance, il s'empressera de me l'accorder et ne fourrera pas son nez dans mon travail.*

— *Prépare tout de même une version du texte irréprochable, que tu pourras lui résumer à tout moment. Bien sûr, ce n'est pas ce que contiendra finalement l'article, mais qu'importe! Tu n'auras plus qu'à te proposer de soumettre le manuscrit à sa place et la bombe sera lancée.*

Et Laura achève le dialogue en son for intérieur: « Bon-à-Rien et ses théories sur la coopération discrédités, John Hatch n'aura plus qu'à tendre les bras pour recevoir le prix Crafoord, et je pourrai enfin démarer mon laboratoire. »

Ils trinquent, ce qui n'est pas banal avec des cafés! Laura insiste pour payer l'addition cette fois-ci. La jeune étudiante est sereine. Non seulement toutes ces idées lui viennent avec une réelle facilité, mais en plus son instinct lui confirme que démolir Robert Beaubien est la chose la plus importante qui soit.



Veilleur B-158 307 542 683 850 053

Urgence: haute.

Objet: Nécessité de stratégie alternative?

Nous entamons graduellement la carapace du soldat Beaubien. Non sans mal, ni sans revers. Mais nos progrès sont particulièrement lents.



Montréal, 6 septembre.

Le climat intérieur et le climat extérieur sont ironiquement dissonants. La température de l'air demeure agréable et constante, mais la rédaction de l'article continue de donner des sueurs de toutes natures à Robert Beaubien. Il réalise, avec dégoût que les Détonateurs se repaissent des moindres disputes de la vie quotidienne. Ils l'ont déjà poussé à commettre le pire acte qui soit! «Ce n'était pas ma faute! C'était leur manipulation! Nous étions leurs jouets et leurs cibles pendant tous ces mois!»

Il revit intensément les minutes avant l'accident. Sa femme et son fils lui font face sur le parking de leur domicile.

— *Ça ne va plus. J'ai l'intention de partir, Robert, pour quelque temps au moins, et j'emmène François avec moi.*

— *Pourquoi? Qu'est ce qui a changé?*

— *J'ai reçu un appel qui m'a ouvert les yeux. Une leçon de quelqu'un de bien...*

— *Qu'est ce que tu racontes? Tu délires!*

— *C'est un professeur d'université, comme toi. Il est passé il y a quelques semaines à l'agence. Il voulait acheter un magnifique voyage pour sa femme, pour la remercier de lui avoir fait prendre conscience qu'il était en train de gâcher leur vie...*

— *Qu'est ce que tu essayes de me dire?*

— *Ce que je te dis, Robert, c'est que notre couple bat de l'aile depuis trop longtemps et que tu ne t'en rends même plus compte! Tu travailles trop, tes expériences constituent désormais le centre de ta vie. Tu nous oublies. J'ai essayé de te le faire comprendre mille fois, mais tu ne le réalises pas. Alors, je m'en vais, je marque une pause. Le temps pour toi de voir si tu veux changer quelque chose et réparer ce que nous avions...*

Il avait botté en touche, maladroitement:

— *Je ne vois pas le lien avec ce type...*

— *Ce type, comme tu dis, le Dr Ash, m'a donné un très bon conseil. Il s'est trouvé exactement dans la même situation, sauf qu'il a choisi de retenir*

sa femme. Et tous les ans, pour la remercier, il l'invite à effectuer un voyage féerique, mais cette année il ne pourra pas, car la vie est courte, Robert, et... c'est cela qui m'a décidé, je ne veux pas regretter le temps perdu!

Le sang du chercheur n'avait fait qu'un tour! Ash, ce ne pouvait être que cette ordure de Hatch... Et toute sa saleté semblait être parvenue à infecter jusqu'à sa propre famille! Il aurait l'occasion de trouver comment ce salaud s'y était pris plus tard, mais d'ici là il n'entrerait pas dans son jeu. Sa femme réaliserait vite son erreur...

— *Très bien, partez tous les deux, si tu crois que c'est ce que tu dois faire! Mais ne remets pas les pieds ici avant un bon moment,* avait-il lancé en jetant rageusement à terre un des pots de fleur auquel elle tenait. Un éclat de céramique avait volé contre le bas de la jambe de François, y dessinant aussitôt une estafilade sanglante.

Blême, sa femme s'était aussitôt engouffrée dans le véhicule, sans un mot, leur fils sur ses talons, qui lui avait hurlé :

— *Je te déteste, je voudrais que tu meures... Tu n'es plus mon père!*

C'est probablement parce qu'elle conduisait trop vite, sous le coup d'une colère provoquée de l'intérieur et savamment attisée, que sa femme, aux prises avec mille pensées, avait quitté la route dans un tournant. Cette dispute à la source du drame, il y avait repensé tant de fois : cela ne lui ressemblait pas, ni à aucun d'entre eux. Maintenant il comprend. C'était déjà les Détonateurs qui s'attaquaient à lui! Sa femme et son fils avaient été sacrifiés à leur avidité, et lui-même manipulé pour agir contre ce qui lui était le plus cher. Robert Beaubien se le jure. Il ne va plus jamais nourrir ces démons qui ont brisé sa vie. Et, froidement, avec détermination, il va leur faire payer leurs actes au prix de leur extinction totale! Ses yeux d'ancien pantin sont remplis de larmes.



Heureusement, son étudiant paraît en bien meilleure forme. À chaque fois que le chercheur lui en parle, il constate à quel point la première partie du projet avance rapidement. Le doctorant accumule les données et les exemples de qualité. Il disposera bientôt de suffisamment de

preuves pour démontrer que les microbes contrôlent en grande partie le comportement de plusieurs espèces animales. Sur bien des plans, celles-ci sont semblables à des marionnettes pilotées de l'intérieur, de façon à ce que leurs actions favorisent la survie et la multiplication de leurs bactéries! Les expériences de Xavier sur les vers élevés avec et sans microbes, selon qu'il ajoute ou non des doses massives de puissants antibiotiques dans leurs tubes, donnent même des résultats exceptionnels. Le docteur prépare donc des courbes édifiantes issues de ses propres travaux. Mieux encore, Xavier semble plus épanoui que jamais, pas la moindre trace d'hostilité n'émane de sa personne. Robert Beaubien, soulagé, soutient son étudiant en lui manifestant ostensiblement sa confiance. Tous ces progrès et ces bonnes nouvelles générales lui permettent de continuer à se consacrer à la délicate rédaction de la seconde partie de l'article, enfermé dans son bureau. Autre progrès notable: Jessica Green l'informe par un e-mail enthousiaste de sa prochaine participation à un des talk-shows scientifiques les plus en vue aux États-Unis. Invitée avec d'autres journalistes spécialisés dans la vulgarisation, elle a l'intention d'aller y parler de coopération dans les sociétés de microbes et de mettre un grand coup de projecteur sur les travaux du chercheur. Décidément, il n'est pas impossible que la roue tourne...

Une semaine plus tard, comme des centaines de milliers de téléspectateurs, Robert Beaubien s'accorde donc une pause devant son poste pour écouter l'animatrice d'« On n'arrête pas d'apprendre! » présenter ses derniers travaux avec passion et admiration. La journaliste met brillamment en avant l'importance de la collaboration dans le vivant. L'enjeu de l'émission est de faire le point sur les plus belles découvertes de l'année. Jessica Green présente talentueusement les travaux du RESO.

— *Savez-vous que des plantes albinos, aux feuilles blanches, incapables de vivre de la lumière du Soleil, sont biberonnées par leurs racines grâce à un réseau souterrain de champignons qui les alimentent? On trouve ces coopérations incroyables chez des orchidées, des éricacées...*

Puis elle fait publiquement l'apologie de la « théorie des systèmes ». Finalement, les spectateurs, qui sont priés de voter en direct, élisent à une écrasante majorité les études sur la coopération et les « sociétés microbiennes » comme le thème au sujet duquel ils souhaiteraient en savoir davantage dans le futur. Coup de foudre du public ! Certains quotidiens américains et canadiens, conquis, reprennent même dans leurs pages de sciences une ou deux phrases de Jessica Green s'extasiant sur « l'incroyable solidarité dans le monde minuscule, qui devrait tous nous inspirer » ! Dans un monde de plus en plus incertain, embourbé dans la crise économique, les progrès en matière de coopération ont plus que jamais le vent en poupe.



Dans son bureau de l'Université McGill, John Hatch accuse le coup. Comme à son habitude, il se confie à Laura, cherchant à se rassurer grâce à son soutien sans faille.

— *Je soupçonne sincèrement les vrais scientifiques d'être de plus en plus lassés par Beaubien. Mais, apparemment le grand public veut de l'amour, de l'entraide, de la symbiose, du mutualisme, de la solidarité !*

Le Cyclone détache les syllabes de ce dernier mot comme s'il scandait avec ironie un slogan politique. Déconfit, il poursuit :

— *Le grand public est épuisé des conflits, fatigué de l'art du combat, rebuté par la loi de la jungle. Il ne respire à plein poumons que dans une atmosphère de médiocrité générale, niché dans son cocon de culture émolliente et de confort personnel. Il est difficile de lutter contre son temps ! Vraiment, il leur faudrait une bonne guerre !*

Laura comprend immédiatement le désarroi de John Hatch. Son mentor sent de plus en plus perceptiblement le prix Crafoord lui échapper. Les théories béates de Beaubien hantent toujours les médias. Et ce rouleau-compresseur médiatique fournit mécaniquement au savant de nombreux soutiens.

Le Cyclone énonce d'ailleurs la conclusion à laquelle elle allait parvenir.

— *Finalemment Bon-à-Rien dispose peut-être même d'autant de membres du jury que moi prêts à le soutenir! Mais cette fois, je ne peux plus faire grand-chose pour l'arrêter. J'ai déjà joué mes plus belles cartes, sans effet. Je n'ai plus de bombe atomique, tout juste quelques grenades légères à jeter avant d'être contraint à une humiliante retraite.*

Si l'étudiante est soulagée de voir que John Hatch a renoncé à une stratégie suicidaire supplémentaire, elle refuse de se résigner. Le futur du Cyclone s'assombrit : sa fin de carrière menace de prendre une tournure amère. Il s'étrangle :

— *Tu imagines, à ce stade, si lui et moi recevions tous les deux le prix Crafoord, ensemble, pour nos travaux complémentaires! Ce serait un comble: Robert le Bon-à-Rien hissé ainsi artificiellement à mon propre niveau scientifique! Peut-être même que Beaubien aura seul les honneurs de la discipline et de la presse agitée par cette Jessica Green qui l'affectionne tout particulièrement?! Je ne vais pas rester là à ruminer. Je vais agir!*

Laura lui sourit. Il ne l'a pas fait venir pour rien :

— *Vous avez un autre plan, n'est-ce pas?*

— *Il reste une maigre corde à mon arc, reconnaît piteusement le Cyclone.*

— *Je vais faire paraître un numéro spécial entièrement consacré à la compétition pour remettre ce sujet, le vrai thème central de toute la biologie, au cœur des débats, à la place principale qu'il n'aurait jamais dû quitter! J'ai sollicité tous mes principaux collaborateurs qui m'enverront des articles couvrant tous les aspects de la compétition, des molécules aux espèces. Je vais compiler tous leurs travaux dans ma revue: PLUS-Biology. Le numéro devrait paraître en ligne le 17 décembre, quelques semaines avant le choix final du lauréat du prix Crafoord. Et puis, grâce à la liste confidentielle que j'ai obtenue en travaillant un peu Luc, je ferai envoyer une version papier de ce numéro à chaque membre du jury avec ma dédicace amicale!*

Comme il l'avait anticipé, Laura trouve l'idée formidable. Ce n'est pas tellement qu'elle soit convaincue de l'utilité d'une ultime piqûre de

rappel à propos de la compétition, c'est surtout qu'elle sait que le prochain article de Robert Beaubien sera une abomination.

— *Formidable, si vous acceptiez aussi un texte de Beaubien dans votre numéro spécial puis que vous postiez celui-ci à tout le jury, je vous promets que son article signera sa perte irrévocable.*

Elle s'enthousiasme mais le Cyclone est plus partagé. Les fibres de son corps lui crient : « Oui, superbe, magnifique ! », tandis que son cerveau rechigne à offrir une telle tribune à son vieil et encombrant ennemi. « Que Beaubien crève seul et en silence, comme Mozart... enfin, comme quelqu'un d'encore moindre valeur ! »

Mais l'instinct du Cyclone revient plus fort à la charge : « Au contraire, il faut le faire. Tu vas te payer ce guignol jusqu'au trognon ! Tu vas le traîner dans la boue, le Beaubien... »

Ces quelques secondes d'indécision le surprennent un peu. Il l'aurait juré : lui vivant, jamais son concurrent ne soumettrait un article sur la compétition dans son journal ! Et pourtant, tout bien pesé, la chose semble soudain la meilleure idée qu'il ait entendue depuis longtemps.

— *D'accord Laura, tu as carte blanche.*



En usant de ses charmes et de ses talents de persuasion, la jeune femme n'a aucune difficulté à convaincre Xavier d'introduire dans la première partie de « Danger : les microbes nous gouvernent » une dizaine de références à des manuscrits qui n'existent pas, des citations fausses dont certaines sont attribuées à John Hatch, et des résultats expérimentaux manifestement trop beaux pour être vrais. Le doctorant ne lui pose aucune question. Il exécute tout ce qu'elle demande. Il sent au fond de lui que c'est la bonne manière de procéder. Sa conviction intime est qu'il peut faire aveuglément confiance à son amie. « Elle sait ce qui est bon pour moi, pour nous deux. »

Plein de gratitude pour Laura, Xavier ajoute son nom dans la liste des personnes remerciées pour leur soutien dans la rédaction de l'article.

Comme prévu, la seconde partie de ce manuscrit contient les révélations troublantes de Robert Beaubien sur les Détonateurs.

Laura est ravie. Xavier lui mange dans la main. Il ne pense qu'à une chose, la satisfaire, la séduire, renforcer leur complicité, fusionner, ne faire plus qu'un avec elle. Elle trouve d'ailleurs un certain nombre d'avantages à disposer d'un chevalier aussi servile. Elle commence même à apprécier la situation : disposer d'un acolyte fidèle n'est pas pour lui déplaire. Sans s'en rendre compte, elle y songe de plus en plus souvent. Leurs personnalités sont tout à fait complémentaires : elle aime diriger, il aime suivre. Et les moments qu'ils passent ensemble à mettre en œuvre ses plans à elle ne sont jamais désagréables. « Je pourrais imaginer une alliance plus durable avec lui. »

De plus en plus ouvertement, Laura caresse l'idée de former officiellement ce couple. « Nous sommes faits pour nous entendre et pour... tuer ensemble ! »



Montréal, 10 décembre.

— *Alors, nous sommes prêts ?*, demande le directeur de thèse.

— *Oui, il est temps d'en finir*, répond l'étudiant.

Le savant est rassuré car il craignait qu'à la dernière minute le jeune homme l'incite à renoncer à sa section philosophique pour ne se concentrer que sur la dimension scientifique, moins spéculative, qui pouvait justifier à elle seule la publication de l'article et la fin de son doctorat. Mais non, Xavier n'a fait aucune difficulté. Il n'a pas tiqué à l'initiative de son directeur de thèse d'ajouter ce complément rédigé de façon inhabituelle pour un journal scientifique. En fait, il ne l'a même pas lu ! Son instinct, comme celui de Laura d'ailleurs, lui indique que la chose n'a aucun intérêt. Ce qui importe, c'est que les contre-vérités disséminées dans la première partie du manuscrit achèvent définitivement la carrière de son encadrant. Pour cela, il faut que la publication sorte. Professeur et étudiant partagent la même impatience. Ne pas laisser à l'autre le temps de changer d'avis au sujet du devenir du manuscrit...

— *Xavier, as-tu une préférence concernant le journal qui nous permettra de publier notre travail le plus rapidement? J'avais pensé aux Annales de microbiologie; ils sont plutôt rapides.*

L'étudiant se renfrogne.

— *Laura, la post-doctorante de chez John Hatch, m'a parlé d'un numéro spécial de PLUS-Biology. Apparemment, sa parution est imminente. Elle m'a fortement conseillé d'y soumettre «Danger: les microbes nous gouvernent».*

Le chercheur de l'Université de Montréal pèse le pour et le contre dans sa tête. *PLUS-Biology* est une revue très lue, tenue d'une main de fer par le Cyclone et qui jouit d'une excellente réputation. Et surtout la tension qu'il sent poindre chez son interlocuteur l'incite à prendre une décision immédiate.

— *Excellente idée, Xavier, tu remercieras Laura!*

— *Avec plaisir, et maintenant, je m'occupe de tout...*

Dans les minutes qui suivent, Xavier envoie le manuscrit sur le site de la revue pour évaluation dans le cadre du numéro spécial sur la compétition.

Quand le professeur de McGill et éditeur en chef de *PLUS-Biology* reçoit ce document, il bondit de joie. «Oh, ça oui, je vais le publier!»

Il parcourt rapidement la première partie du texte, dont Laura lui a déjà révélé les grandes lignes. Il trouve son nom à elle dans les remerciements, son nom à lui associé à des articles qu'il n'a jamais écrits.

«C'est parfait, cela me permettra le cas échéant de dénoncer Blanchet et Beaubien pour avoir calomnié mon laboratoire!»

Et puis il y a ces superbes résultats expérimentaux trop beaux pour être probables, des courbes manifestement trop lisses pour être honnêtes. Le manuscrit fleurit bon la grosse falsification, l'imposture, le mensonge. La suite est carrément délirante! Beaubien est complètement piqué si John Hatch en croit les quelques lignes qu'il vient d'entraîner plus loin dans le manuscrit! Laura est parvenue à obtenir de son esclave quelque chose de profondément immoral mais d'ô combien efficace:

Robert Beaubien vient à son insu de signer le texte d'une fraude extravagante qu'elle a entièrement conçue pour lui nuire. La post-doctorante a utilisé l'étudiant falot comme certaines guêpes utilisent des virus pour lutter à leur côté contre leur proie. Elle en a fait son bras armé. Elle s'est comportée en prédatrice ultime et le Cyclone va en récolter les fruits. John Hatch semblera même jouer les grands seigneurs en accordant de l'espace dans son journal à un concurrent. Le talent de la petite tueuse lui donne un frisson. Il n'y a pas beaucoup de gens comme elle. Elle est allée beaucoup plus loin que lui! Puis, le souvenir du tube de *S. pecepii* égaré lui revient soudain en mémoire.

« Ce n'était donc pas une fausse alerte! Laura a délibérément provoqué la folie de Beaubien! »

Songeant à la détermination de la jeune femme, le Cyclone réalise qu'il l'estime et la craint tout à la fois.

Il accepte immédiatement l'article en l'état, sans prendre évidemment la peine d'envoyer le texte pour révision à des évaluateurs. « Danger: les microbes nous gouvernent » paraît aussitôt, bien en vue, sur le site de *PLUS-Biology*.

John Hatch exulte, incrustant presque son index dans l'écran: « C'est la fin: Beaubien, tu es carbonisé! »

Chapitre 12

La Nouvelle Science

MIT, 17 décembre.

Les premiers flocons sont tombés sur Boston. Ça va être un Noël blanc. Tia Kahn se réjouit. Voilà l'occasion rêvée de détourner la fête traditionnelle du MIT vers des activités moins guindées qu'un ennuyeux Wine and Cheese. Pourquoi pas une course à ski entre les étudiants de son laboratoire le long des trottoirs de Boston? Il devrait simplement suffire de les y pousser un peu... Mais d'ici là, vigilance professionnelle avant tout!

À l'affût d'éventuelles manigances du couple scientifique infernal de Montréal, Tia Kahn figure parmi les premières lectrices de « Danger: les microbes nous gouvernent ». Un article de Robert Beaubien dans le journal de John Hatch, *a priori* cela ne sent pas bon. Une petite voix intérieure lui souffle de se concentrer sur le début du texte. Elle se met à l'ouvrage, un stylo à la main pour débusquer des traces de compromissions et de mensonges.

Rapidement la chercheuse n'en croit pas ses yeux: les données expérimentales sont trop belles pour être vraies et font référence à des articles qui n'existent pas! Comme par hasard, un certain nombre de ces articles inconnus auraient été signés par John Hatch, qui n'est autre que l'éditeur en chef du numéro spécial! Encore une fois, entre Robert Beaubien et le Cyclone quelque chose ne tourne vraiment pas rond.

« Je le savais! Si ce n'est pas une nouvelle collusion entre les deux universitaires montréalais, je ne sais pas ce que c'est! Ces travaux sont tout simplement complètement frauduleux! »

Elle est indignée mais également perplexe. « Quelles peuvent être les motivations des deux professeurs ? »

La réponse à cette question s'impose à elle : publier un article qui fera du bruit à moins de trois semaines du prix Crafoord pour s'en partager les mérites, quitte ensuite à publier un *erratum* si quelqu'un dénonçait leurs erreurs !

Ces manœuvres la dégoûtent. Et pas seulement parce que la chercheuse du MIT est aussi en lice pour le prix cette année. « Je suis certaine que Beaubien a menti au WCBE. Curieusement, il n'a jamais critiqué le Cyclone et il a endossé toute la faute. Mais je suis convaincue qu'il y avait une raison pour cela, et par conséquent John Hatch non plus n'est probablement pas innocent ! »

« Que puis-je faire ? » L'idée lui revient à une vitesse déconcertante : « Je vais faire plonger ces deux savants une fois pour toutes ! Je vais débarasser la discipline de ses vieux barons malhonnêtes qui empêchent la science de progresser. J'ai déjà failli réussir ! »

La jeune chercheuse du MIT pianote sur son clavier à la recherche du numéro de téléphone de la plus populaire des journalistes scientifiques canadiennes, Jessica Green. Elle trouve ses coordonnées sans difficulté sur le site de Radio Canada. Tia, qui a vu de temps à autre certaines de ses émissions de vulgarisation, n'ignore pas que la journaliste est l'une des plus grandes admiratrices de Beaubien. Mais cette réalisation ne fait que renforcer sa détermination. Justement, c'est parfait : Jessica Green n'en sera que plus vindicative à l'encontre de son ancienne idole !

« Brûle ce que tu as adoré... » récite la jeune femme. Sans hésiter, elle décroche son combiné pour faire part de ses très lourds soupçons de fraude à la journaliste.

La conversation orageuse entre les deux femmes dure moins de deux minutes. Jessica Green répond en anglais, reconnaissant l'indicatif des États-Unis et ce qui semble être un numéro typique du MIT. Elle est d'excellente humeur lorsqu'elle décroche le combiné. Elle adore cette régularité avec laquelle les scientifiques la contactent pour attirer son

attention sur un thème important à traiter, généralement leurs propres travaux.

— *Jessica Green. Radio Canada. Que puis-je pour vous?*

— *Bonjour. Tia Kahn, MIT. Je souhaite vous parler d'un article scientifique de Robert Beaubien tout juste paru sur le site de PLUS-Biology.*

La journaliste est tout ouïe.

— *Merci beaucoup. Je n'ai pas encore lu cette publication. Je serai ravie d'encenser un nouveau travail de mon biologiste favori!*

Tia Kahn justement la met en garde :

— *N'en faites rien! Le texte s'intitule « Danger: les microbes nous gouvernent ». Il contient de très nombreuses données suspectes. Il suffit de regarder la première partie pour s'en convaincre. C'est la pire fraude scientifique à laquelle j'ai été confrontée depuis un congrès à Madrid dont vous n'avez probablement pas entendu parler.*

— *Je ne comprends pas, la coupe Jessica Green, dont l'humeur vient de changer du tout au tout. Vous m'appellez pour dénoncer un collègue? Robert Beaubien est l'un des tout meilleurs scientifiques mondiaux. Je le connais personnellement. Je n'apprécie pas vos méthodes.*

La journaliste s'apprête à raccrocher. Tia la coupe au vol.

— *Justement, je vous appelle pour que vous cessiez de couvrir de fleurs une des plus grandes crapules de l'histoire des sciences. Robert Beaubien et John Hatch ne cessent de manipuler la communauté scientifique et les journalistes. Renseignez-vous! Faites votre métier d'investigatrice... Décortiquez cet article: une supercherie de Beaubien publiée comme par hasard dans la revue de John Hatch. Ces deux savants sont des tricheurs invétérés. Le problème, c'est que leurs manigances vont peut-être les conduire à recevoir conjointement le prix Crafoord dans deux semaines! Ce serait catastrophique pour l'image de toute la biologie. Vous, les médias, pouvez empêcher cela en enquêtant. Si vous avez raison, écrivez partout que je suis une vipère, traînez-moi dans la boue. Mais je ne suis pas inquiète. Cette fois, ces tricheurs sont allés trop loin: le texte les trahit irrévocablement.*

Et c'est Tia qui raccroche, excédée.



Jessica Green est sous le choc. Elle n'est pas aux ordres de cette Tia Kahn! Pourtant, son instinct ne la laisse pas en paix. Elle s'inquiète d'avoir été partielle, d'avoir progressivement perdu une partie de son sens critique. C'est vrai que le chercheur de l'Université de Montréal est son chouchou parmi les scientifiques. Et quelque chose en elle l'incite à penser que l'indignation de la chercheuse est sincère. Il y avait en elle une vraie colère.

« Je n'ai pas parlé à une affabulatrice. La jeune scientifique n'est pas n'importe qui non plus. Elle aurait pris un énorme risque en passant son appel si ce n'était que de la diffamation! »

Après tout, Tia Kahn a dû lutter pour s'élever aussi haut dans ce monde dirigé par les hommes. Et ce qu'elle dénonce, un complot des savants en place, n'a finalement rien pour surprendre Jessica Green. Ce ne serait pas la première fois que des hommes abusent de leurs pouvoirs et se révèlent d'odieux manipulateurs. « Mais je n'aurais jamais imaginé que Robert Beaubien pourrait commettre de telles pratiques. »

Troublée, la journaliste décide d'enquêter. Elle télécharge l'article et analyse soigneusement les premières pages. Ses soupçons se confirment rapidement. Elle lui faut peu de temps pour identifier quelques citations mensongères et une bibliographie suspecte. Elle est convaincue. Il y a quelque chose de louche. Elle va tirer cela au clair.

L'investigatrice de Radio Canada contacte chacun des protagonistes. Son premier appel est destiné au directeur du H'lab. John Hatch l'écoute poliment. Il semble abasourdi. Quand Jessica Green mentionne les prétendus articles fictifs de sa main, supposés venir à l'appui des thèses de « Danger : les microbes nous gouvernent », le Cyclone tombe des nues.

— *Je n'ai jamais rédigé les publications en question! C'est scandaleux! Beaubien et Blanchet m'ont roulé dans la farine! Si vous voulez mon avis, cela ressemble à une énorme fraude, destinée à me salir!*

— *Mais, curieusement, vous ne vous en apercevez que maintenant...*, relève la journaliste, pas convaincue.

— *Vous savez, ce n'est pas moi qui ai expertisé le papier. Ce que j'ai fait, c'est de l'envoyer à deux évaluateurs, en leur demandant de me répondre en quelques heures. Les rapports que j'ai reçus étaient globalement positifs. Et cela m'indique qu'eux aussi ont été abusés! Après, en tant qu'éditeur, je n'ai fait que suivre leur décision.*

— *Et vous avez donc personnellement recommandé la parution de l'article?*

— *Oui, j'ai péché par bonté et par naïveté, vous comprenez peut-être ce type d'erreur...*

Jessica Green saisit tout à fait. Elle ne dit rien mais n'en pense pas moins. Une désagréable conviction est en train de se former en elle. Robert Beaubien a probablement aussi exploité sa propre gentillesse!

— *Ce que vous devez réaliser, reprend le Cyclone soucieux d'expliquer le détail du processus de revue à la journaliste, c'est que « Danger: les microbes nous gouvernent » a été soumis à la dernière minute à PLUS-Biology, alors que le contenu du numéro spécial était quasiment bouclé. J'ai bêtement voulu faire une faveur à Robert Beaubien, dont on entend partout le plus grand bien en ce moment.*

— *Vous auriez pu faire autrement?*

— *J'aurais dû, même! Je regrette d'avoir accepté ce travail avec un temps de révision manifestement bien trop court! J'aurais simplement dû m'en laver les mains, et décourager la soumission de cet article depuis le début plutôt que de me laisser impressionner par la réputation de son auteur. Ce gars-là est décidément un charmeur, dont il faut se méfier...*

À ces mots, Jessica Green ne peut s'empêcher de se sentir de plus en plus coupable. Elle aussi a probablement commis la même erreur que John Hatch.

— *Quand je pense que Beaubien pourrait bénéficier du prix Crafoord! Je suis ulcéré! La fraude est ce qui se fait de pire en sciences! Je vais faire retirer de toute urgence l'article du numéro spécial et faire publier un erratum sur le site du journal dénonçant la supercherie!, conclut John Hatch, apparemment très en colère.*

Le Cyclone est sur le point de raccrocher quand il se ravise.

— *Mademoiselle Green, un instant. Je viens d'apercevoir une de mes étudiantes par la porte. Elle s'appelle Laura Carbin et elle pourrait bien avoir des informations supplémentaires au sujet de l'élaboration de l'article. Je vais vous la passer!*

La journaliste entend la voix forte du Cyclone tempêter dans le couloir :

— *Laura! Viens ici s'il te plaît!*

Jessica Green devine que la jeune femme s'exécute. Il y a des bruits de combiné quand John Hatch transmet celui-ci à son étudiante, en lui faisant un clin d'œil évidemment totalement imperceptible pour la journaliste scientifique. Le poisson a mordu. Il est au bout de l'hameçon.

« Laura Carbin ? » Jessica Green retourne ce nom dans sa tête. « C'est étrange. Ce nom ne m'est pas complètement inconnu. » Elle a une excellente mémoire photographique... « Où ai-je bien pu le croiser ? » Elle feuillette sa copie de « Danger : les microbes nous gouvernent ». C'est ça : la post-doctorante figure parmi les rares personnes remerciées au bas du manuscrit frauduleux ! Jessica Green se dit qu'elle tient peut-être effectivement une nouvelle chance d'obtenir un témoignage précieux.

La jeune étudiante est désormais au bout du fil.

— *Jessica Green, Radio Canada. J'enquête en ce moment sur un article récemment paru dont vous semblez bien connaître les auteurs. Puis-je vous poser quelques questions, en privé, Mlle Carbin ?*

— *Bien sûr, le professeur Hatch a quitté la pièce, même si je n'ai rien à lui cacher. En quoi puis-je vous être utile exactement, Madame ?*

— *Pourriez-vous me décrire un peu de vos travaux au H'lab ?*

Pendant quelques minutes, la journaliste s'emploie à faire parler son interlocutrice. C'est plutôt facile. La jeune femme semble tout à fait naïve. Laura lui raconte brièvement ses études sur les interactions entre les guêpes et les chenilles. Quand Jessica Green l'amène sur le terrain de son enquête, ses réponses amplifient rapidement tous ses doutes.

— *Donc, vous connaissez particulièrement bien Xavier Blanchet. Diriez-vous que c'est un bon scientifique ?*

— *Oui, il est brillant ! Vous savez sûrement qu'il a coécrit « L'empire des systèmes » ! Un article paru dans Science, en doctorat, c'est tout à fait exceptionnel !*

— *Bien sûr, c'est incontestablement un travail remarquable. Mais diriez-vous également que Xavier est quelqu'un d'intègre ? Je ne vous cache pas que son deuxième article semble soulever quelques petites questions sur ce plan, et comme il n'y a que deux auteurs...*

Le débit de Laura s'accélère, elle semble bouleversée.

— *Écoutez, Xavier est incapable de tricher !*

— *En diriez-vous autant de Robert Beaubien ?*

— *Je ne voudrais pas médire. Mais, malheureusement, il y a quelques mois son honnêteté à lui a clairement été remise en question à Madrid...*

— *Mlle Carbin, pour être plus précise, ce deuxième article de Xavier, « Danger : les microbes nous gouvernent », contient des résultats truqués et fait référence à des travaux inventés de toutes pièces, des références fictives attribuées à John Hatch, soumises dans son propre journal... Pour tout vous dire, cela rend également votre propre directeur de thèse assez suspect dans cette affaire, même s'il s'en défend. Est-ce qu'à votre connaissance John Hatch pourrait avoir eu des raisons de falsifier cette publication ?*

— *Oh, je ne pense pas, réagit Laura d'une voix douce. On dirait plutôt une forme de...*

La jeune femme cherche ses mots, comme si elle élaborait cette théorie pour la première fois

— *... une forme de revanche. Parce que ce que vous me dites ressemble beaucoup à ce qui s'est passé au congrès dont je vous parlais auparavant, à une sorte de montage pour salir sa réputation. Le fait que des travaux imaginaires mentionnent John Hatch, comme vous me l'avez indiqué, que le manuscrit trompeur ait été soumis dans sa revue donne évidemment l'impression qu'il soutient des données aberrantes et des résultats mensongers. Mais...*

— *Mais... ?*, questionne la journaliste, à l'affût de ces développements inespérés.

— *Mais cela ne lui ressemble pas du tout! John Hatch est quelqu'un de direct, de très frontal. Il ne fuit pas la confrontation. Il n'a pas peur de dire les choses en face. Ces méthodes calculatrices et sournoises, il ne ferait jamais ça*, conclut la doctorante, catégorique.

— *Tandis qu'à votre avis, Robert Beaubien aurait moins de scrupules?*

— *Tout ce que je sais, c'est que jamais John Hatch n'aurait recours à des stratagèmes aussi mesquins pour prendre l'avantage dans la compétition scientifique. Mais vu sous cet angle, je me demande si toute cette histoire n'a pas à voir avec ce prix dont tout le monde n'arrête pas de parler... John Hatch et Robert Beaubien sont concurrents, vous savez? Peut-être que Robert Beaubien a maquillé les résultats de Xavier au moment de la soumission pour tenter d'incriminer John Hatch et lui faire perdre le prix? Cela correspondrait mieux à leurs personnalités respectives...*

L'un après l'autre, les arguments de Laura font mouche. Ils s'inscrivent avec force dans l'esprit de la journaliste. Jessica Green perçoit que l'étudiante est sincère. Elle a envie de la croire. Elle n'apprécie pas John Hatch, mais il est exact qu'il n'est pas homme à se cacher derrière son petit doigt. Robert Beaubien en effet est plus subtil, et finalement de ce fait peut être beaucoup plus crédible dans le rôle d'un manipulateur. Et il aurait effectivement un mobile : combattre les idées de son concurrent direct pour obtenir l'équivalent du Nobel.

De plus en plus ébranlée, Jessica Green poursuit son enquête en contactant le laboratoire «Coopération et évolution». Elle a utilisé le numéro de la pièce principale mais Robert Beaubien est dans son bureau. C'est donc à son doctorant, le fameux Xavier Blanchet, que la journaliste parle en premier. Comme Laura le lui a demandé, Xavier clame son innocence et incrimine son directeur de thèse. Il insiste pour naviguer sur le site de *PLUS-Biology* pendant sa discussion avec Jessica Green et lui garantit que les courbes qui apparaissent dans l'article en ligne ne sont pas du tout celles qu'il avait produites! Elles sont si lisses.

Il y a tromperie ! C'est Robert Beaubien qui a soumis le manuscrit. Lui seul a pu le modifier ainsi à son insu. Il est dégoûté ! La journaliste, toujours plus effondrée par ce qu'elle apprend, le remercie.

Son dernier appel est finalement à destination du bureau du chercheur. Robert Beaubien s'y trouve, replié, occupé à noircir son cahier, soucieux de compiler davantage de preuves du cannibalisme intérieur. Quand il décroche son combiné, le piège se referme une fois encore, pour de bon. Jessica Green n'y va pas par quatre chemins.

— *Robert, je suis très embêté d'avoir à vous joindre dans ces circonstances. J'ai besoin de réponses franches. Tia Kahn, John Hatch, Laura Carbin et Xavier Blanchet, votre propre étudiant, vous accusent d'une fraude scientifique considérable ! Ils ont tous témoigné contre vous. Selon eux, votre article tout juste paru sur le site de PLUS-Biology est rempli de contre-vérités, destinées à faire croire que vous venez de faire une découverte majeure à quelques jours des délibérations du jury du prix Crafoord.*

Robert Beaubien n'a pas la moindre idée de ce dont la journaliste parle mais il comprend la gravité de la situation en un éclair. C'est un coup des Détonateurs ! Le même dilemme qu'au congrès WCBE se rejoue. Il se trouve accusé de toutes parts de tricherie et il n'a que deux options : dénoncer un complot du clan Hatch ou endosser la fraude, seul. Il sait ce que réclament les démons minuscules. Ils ont faim. Ils veulent manger. Ils veulent du stress. Ils veulent du conflit. Ils veulent une confrontation massive, par médias interposés entre lui et ses détracteurs. Ils veulent que chacun puisse juger, prendre position, choisisse son camp. Ils veulent l'utiliser pour alimenter une nouvelle pile de haine.

« Je dois d'urgence faire baisser la tension. »

Par conséquent, le chercheur refuse de se laisser entraîner dans un piège sans issue. Il sait que s'il dénonce Xavier Blanchet et le clan Hatch, le conflit s'étendra. Même s'il parvenait temporairement à convaincre Jessica Green de sa bonne foi, il sait qu'à l'avenir Xavier ou n'importe quel autre membre du clan Hatch l'attaquera à nouveau. S'il riposte, le terrible cycle se renouvellera : œil pour œil, dent pour dent. S'il entre

dans ce jeu d'accusations réciproques, jamais ses semblables ne coopéreront... Ils s'éloigneront de la seule solution qui évite de prolonger les éternels conflits sustentant les Détonateurs. Robert Beaubien doit céder, jusqu'à ce qu'un jour ses adversaires humains comprennent que quoi qu'ils fassent, lui sera toujours prêt à coopérer. Et qu'ils s'interrogent, que leurs raisons se demandent pourquoi il refuse constamment d'engager le combat... Alors, peut-être une autre histoire deviendra possible, une autre piste s'offrira à l'humanité.

— *Écoutez Jessica, je ne peux rien dire au sujet de ces accusations.*

Jessica Green est consternée.

— *Robert, vous n'avancez aucun élément pour vous disculper...*

Silence à l'autre bout de la ligne.

La journaliste reprend avec des trémolos d'indignation dans la voix :

— *Votre silence est terriblement éloquent! Je croyais en vous, Robert; en vous et en votre science! Vous étiez un de mes héros!*

— *Jessica, je suis sincèrement désolé. J'aimerais bien, mais je ne peux malheureusement rien vous dire. Je ne peux pas faire autrement! C'est impossible...*

— *Impossible de faire autrement?!*

La journaliste explose. Elle est révoltée par ce qu'elle entend dans ces paroles.

— *Comment cela?! Impossible de ne pas mentir! Impossible de ne pas tricher! Impossible de ne pas manipuler la communauté scientifique! De vous adonner à de stupides luttes d'ego avec vos confrères!*

— *Vous vous méprenez, Jessica. Ce n'est pas de moi qu'il s'agit. Vous voyez, l'ego n'a aucune importance, c'est un leurre, une illusion, nous sommes tous pilotés de l'intérieur...*

Mais la journaliste le coupe, hors d'elle :

— *Qui êtes-vous donc? Un malade? Un mythomane? Un mystificateur compulsif?*

Et la journaliste raccroche, furieuse de s'être laissée tromper.

Le lendemain, puis la semaine suivante, c'est par cette phrase assassine: « Il ne peut pas faire autrement! » que Jessica Green commence son émission. Elle y dénonce Robert Beaubien, révélant les fraudes répétées du chercheur montréalais. D'abord l'affaire du World Congress of Biological Evolution destinée à nuire à Tia Kahn, puis les supercheries d'un article dont elle taira même le nom tant chacun doit s'empresser de l'oublier! Fort heureusement, ce dernier est devenu absolument introuvable, intelligemment retiré du site de *PLUS-Biology* par John Hatch. Sur ce sujet, Jessica Green n'a pas besoin d'en faire plus que de montrer deux graphiques à l'écran: le premier, fruit du travail du jeune Xavier Blanchet, le second, retouché par son directeur de thèse, présentant des résultats totalement bidons. L'affaire est également exposée sur le compte FaceBook d'« On n'arrête pas d'apprendre! » et se propage rapidement dans les réseaux sociaux depuis le compte Twitter de la journaliste. Le scandale est retentissant.

La sanction tombe en quelques jours: Robert Beaubien est mis à pied de l'Université de Montréal à titre conservatoire, le temps de pouvoir faire toute la lumière sur cette sombre affaire. Le recteur lui demande instamment de ne pas retourner à son bureau. Il ne reste rien de « Danger: les microbes nous gouvernent », hormis quelques copies papiers, soigneusement imprimées et expédiées par le Cyclone, en route vers les membres du jury du prix Crafoord... Ultime garantie à ses yeux que jamais son concurrent n'obtiendra leur reconnaissance. En évitant d'envenimer un conflit supplémentaire, Robert Beaubien vient de perdre l'unique tribune et la crédibilité qui lui auraient peut-être permis d'amorcer la libération de ses semblables.



Rapport du
8 569 425 789 324 562 183^e
comité de supervision

Il s'en est fallu de presque rien! Maintenant, il faut absolument renverser la vapeur. Les mêmes causes produisent les mêmes

effets... La conscience humaine doit être durablement détournée, sa curiosité amoindrie, son esprit critique raboté. Il faut stopper le cours des pensées humaines, museler leurs connaissances. Il faut ralentir notre production, faire profil bas, nous mettre sérieusement à la diète. Machines arrières, toutes, pour quelques siècles peut-être! Sinon, nous serons les prochaines victimes de l'emballement d'une mécanique implacable, d'un piège mortel que nous nous sommes nous-mêmes tendu. Notre seul pouvoir, c'est leur aveuglement.

Épilogue

Suède, 15 janvier.

Devant un cénacle de scientifiques respectables, entouré de musiciens en queue-de-pie, le roi de Suède en personne remet le prix Crafoord, synonyme de reconnaissance absolue des travaux de biologie évolutive.

À ce moment-là, les pensées de John Hatch défilent à toute allure. Il croyait à la compétition plus qu'à toute autre chose, mais c'est en coopérant avec Laura et Xavier qu'il est parvenu à éliminer Robert Beaubien. Il s'est presque renié : il a coopéré au nom de la compétition. Il n'a pas pu faire autrement, comme si inévitablement coopération et compétition marchaient en fait main dans la main, comme si, contrairement à toutes ses affirmations passées, il n'y avait pas une mais deux forces fondamentales et indissociables dans la nature. Comme si compétition et coopération n'étaient que les deux revers d'une même pièce.

À ce moment-là, les pensées affolées de Robert Beaubien se dispersent dans toutes les directions. Il y a moins d'un an encore, il pensait qu'il n'y avait rien de plus fondamental que la coopération. Depuis il sait au contraire que si la coopération est plus nécessaire que jamais, c'est parce qu'elle n'existe pas. Elle n'est qu'une solution souhaitable à mettre en œuvre pour régler un problème bien plus profond. À l'opposé de ce qu'il a toujours soutenu, la force fondamentale dans ce monde, l'état par défaut, c'est la compétition. Pour les humains, c'est même la compétition avec des démons intérieurs. C'est pour cela que nous devons coopérer, pour panser les plaies à vifs que cet affrontement qui dirige tout ne cesse d'ouvrir. S'il parvient à garder la tête froide, la compétition sera peut-être un jour la mère de la coopération...

À ce moment-là, les idées les plus ambitieuses fusent dans les cerveaux de Laura et Xavier. Ils se tiennent par la main. Il y a quelques jours, ils ont déposé une demande de bourse conjointe au MIT. Ils sont devenus inséparables, parce qu'ils savent qu'ensemble rien ni personne ne peut les arrêter. Ils n'ont aucun scrupule : ils sont une arme. Ils savent que le secret de la réussite n'est ni le combat individuel, bille en tête, comme elle le pensait, ni l'altruisme pur et sans limite qu'il espérait défendre. On peut être impitoyable sans être seule, et servir d'allié sans faire le bien. Laura et Xavier forment désormais une association experte dans l'élimination d'autrui. Elle est la guêpe, il est le virus et ensemble ils vont anéantir toutes les chenilles qui auront le malheur de croiser leur chemin... La coopération est au service de la compétition.

À ce moment-là, Tia Kahn tend les mains pour recevoir le prix Crafoord. Elle est récompensée pour sa démonstration. Elle a convaincu le jury. Les modèles traditionnels de biologie sont incapables de rendre compte de la réalité. La vraie connaissance viendra d'un point de vue plus large et plus neutre qu'elle n'a cessé de défendre. Tout est stabilité et relativité, tout le reste n'est que conventions humaines mettant en scène les fluctuations de la nature sous des termes trompeurs. Alors qu'elle devient la plus jeune lauréate de l'histoire, Tia est profondément troublée. Elle n'a jamais cru à l'utilité des catégories binaires, comme la compétition et à la coopération. Pourtant elle sait qu'elle n'obtient le prix que parce qu'elle a combattu deux autres scientifiques avec toutes les armes fondées précisément sur ces notions classiques. Elle ne doit sa victoire qu'à ces concepts prétendument inopérants qu'elle demande publiquement à tous d'abandonner, et qu'elle a au contraire utilisés pour son seul avantage. Pendant un instant, la jeune chercheuse se sent mal à l'aise, elle oscille sur l'estrade sous les crépitements des flashes, en se demandant si la coopération et la compétition ne sont pas plus que des mots, que des descriptions simplistes, et si ces idées ne correspondent pas, contrairement à ce qu'elle a toujours cru, à des processus absolument essentiels de la réalité. Puis l'instant passe. Tout cela, vérité

ou mensonge, n'a aucune importance, ce qui compte c'est qu'elle, Tia Kahn, a désormais un boulevard pour dérouler une nouvelle science, fondamentalement différente de tout ce qui s'est fait auparavant...

Tapis dans tous ces scientifiques, dans tous ces musiciens, dans tous ces humains, des organismes microscopiques s'imposent une cure de silence jusqu'à leurs prochains festins. Ils sont confiants. Pour le moment, la nouvelle science qui s'annonce, délicieusement globale et hermétique, sans aucune attention pour eux, ne leur fait pas du tout peur!

Appendice¹

Ce que vous avez pu apprendre...

De nombreux modèles ont eu pour objectif de décrire et d'expliquer les interactions entre organismes vivants. Les scientifiques ont distingué quatre grands types d'interactions, qu'ils classent en fonction des bénéfiques ou des coûts provoqués par les actions d'un individu sur un autre individu. Ces bénéfiques et ces coûts se mesurent généralement en analysant les variations en termes de survie et/ou de succès reproductif, c'est-à-dire le nombre de descendants des protagonistes en interactions (voire en termes de survie et de succès reproductif de leurs descendants). Les modèles considèrent aussi qu'un des protagonistes agit et que l'autre subit ou bénéficie de cette action².

Ainsi, toute action qui améliore la survie et la reproduction d'un individu au détriment d'un autre est qualifiée d'égoïste. C'est plus généralement une forme de compétition, avec en cas d'issue fatale un bourreau et une victime. Toute action qui améliore simultanément la survie et la reproduction des deux protagonistes indique une forme de mutualisme. Toute action qui décroît simultanément la survie et la reproduction des deux protagonistes révèle de la malveillance : un acteur étant prêt à

1. Les lecteurs intéressés par les thèmes abordés dans *Conflits intérieurs* trouveront dans la bibliographie (subjective mais accessible) présentée dans les notes de quoi prolonger cette lecture. [Ndé: pour une référence encyclopédique sur nombre de ces thèmes et, d'une manière générale, sur la théorie contemporaine de l'évolution, voir T. Heams *et al.* (dir.), *Les mondes darwiniens. L'évolution de l'évolution* [2009], Éditions Matériologiques, 2011, vol. 1 (734 pages) et vol. 2 (692 pages).]

2. A. Gardner, S.A. West, « Spite », *Curr Biol* 16, 2006, p. R662-664.

saborder ses chances pour nuire à un autre. Enfin, toute action qui diminue la survie et la reproduction d'un individu en faveur d'autrui révèle une forme d'altruisme. Égoïsme et malveillance relèvent plus généralement de la compétition, tandis que mutualisme et altruisme constituent des formes de coopération, dans la mesure où un protagoniste bénéficie des actions d'un autre. Ces quatre grands types d'interaction définissent le cadre général dans lequel les relations au sein du monde vivant sont le plus souvent interprétées selon une perspective évolutive³.

Pour les évolutionnistes, les relations observées aujourd'hui entre les vivants sont le résultat de processus historiques. Elles se sont mises en place sous l'action de la sélection naturelle et ne supposent aucune volonté à l'œuvre dans le vivant. Il est donc possible de leur donner un *sens évolutif*, d'analyser comment ce que nous qualifions d'*égoïsme*, de *mutualisme*, de *malveillance* et d'*altruisme* entre individus se met en place. Plus précisément, il est possible d'analyser ces relations en tenant compte des relations de parenté entre les protagonistes, puisque l'histoire évolutive implique qu'à différents degrés les êtres vivants sont reliés les uns aux autres. Les individus d'une même population et d'une même espèce (par exemple deux éléphants ou deux macareux) sont ainsi plus proches parents que des individus d'espèces différentes (comme le sont un éléphant et un macareux).

Nous sommes tous frères, ou cousins en un sens évolutionnaire. Cependant, la parenté n'est pas une propriété absolue, définissant l'essence d'un organisme. C'est une propriété relationnelle, un terme qui décrit une différence ou une proximité entre plusieurs êtres⁴. C'est une notion relative, puisque dans un environnement donné ou une population donnée, certains sont plus parents que d'autres, et d'autres moins parents que la moyenne. Cette parenté joue un rôle capital dans les

3. K.R. Foster, «The sociobiology of molecular systems», *Nat Rev Genet* 12, 2011, p. 193-203.

4. S.A. West, I. Pen, A.S. Griffin, «Cooperation and competition between relatives», *Science* 296, 2002, p. 72-75.

explications métaphoriques des quatre grands types d'interactions dans le vivant, parce qu'elle permet de comprendre comment l'évolution a pu favoriser des actions aussi contre-intuitives que la malveillance, laquelle ne bénéficie *a priori* à personne – nuisant à son auteur et à sa cible –, et qu'un sacrifice comme l'altruisme⁵. En effet, il est contre-intuitif que la sélection naturelle, prompte à éliminer les moins performants au sein d'une population ou dans un environnement, n'ait pas en premier lieu dézingué les individus enclins à se tirer une balle dans le pied ! Mais ce paradoxe est rapidement levé si on réfléchit à qui « profite » le crime ou le don de soi. En très peu de termes, l'*équation de Hamilton*⁶ (du nom de son réel inventeur, pas de la ville) fournit une modélisation élégante des quatre grands types de comportements qui structurent le monde biologique. Ces termes sont : le degré de parenté entre protagonistes (r), le bénéfice (b) pour le protagoniste qui subit l'action et le coût (c) pour l'individu qui initie l'interaction. Le cadre général des relations entre deux individus peut ainsi être inscrit et analysé grâce à cette formalisation mathématique. La valeur de « $rb - c$ » est-elle ou non positive ? On espère pouvoir comprendre, voire prédire, l'issue de la rencontre d'un grand nombre d'êtres vivants si l'on connaît ces trois paramètres.

Au sein du cadre général que nous venons de brosser à grands traits, de nombreuses notions importantes permettent de décrire avec plus de précision encore les liaisons biologiques. Prenons la compétition égoïste. Quatre types de *compétition* méritent à leur tour d'être distingués, selon qu'elle se déroule *au sein d'une lignée* ou *entre lignées, de façon directe* ou *de façon indirecte*⁷. Plusieurs théories majeures ont été élaborées pour étudier ces différents modes de compétition, fournissant des prédictions essentielles sur l'évolution et la stabilité de la biodiversité. Ainsi, la *théorie*

5. A. Gardner, S.A. West, « Spite », *op. cit.*

6. W.D. Hamilton, « The genetical evolution of social behaviour. I », *J Theor Biol* 7, 1964, p. 1-16 ; « The genetical evolution of social behaviour. II », *J Theor Biol* 7, 1964, p. 17-52.

7. P. Amarasekare, « Interference competition and species coexistence », *Proc Biol Sci* 269, 2002, p. 2541-2550.

de l'exclusion compétitive⁸ postule que deux espèces occupant la même niche écologique ne peuvent coexister durablement ; immanquablement l'une des espèces doit s'éteindre, éliminée par sa concurrente. La *théorie de la tragédie des communs*⁹ pronostique un résultat plus complexe : il y a forcément une limite au nombre des protagonistes exploitant une même ressource, mais l'évolution de tricheurs menace perpétuellement et inévitablement le système. La *théorie de la reine rouge*¹⁰, reconnaissant l'importance primordiale de la compétition dans le vivant, indique que le changement perpétuel est la seule manière de survivre pour les espèces. Elles doivent courir pour rester sur place, faute d'être débordées par leurs concurrentes ; et donc toutes les espèces, prises dans des luttes pour la vie, ne cessent de se transformer pour rester dans la course.

Comme la compétition, l'altruisme, qui est un don de soi direct, peut aussi s'analyser en fonction de la proximité génétique¹¹ entre l'individu qui se sacrifie et le bénéficiaire de cette action. L'explication sera distincte si on peut établir une forte parenté entre les protagonistes¹². En effet, la *théorie de la sélection de parentèle*, aussi connue sous le nom de *théorie de la fitness inclusive*¹³, fournit une explication des sacrifices bénéficiant à des proches. Par définition, deux parents possèdent un

8. J.M. Waters, « Competitive exclusion : phylogeography's 'elephant in the room' ? », *Mol Ecol* 20, 2011, p. 4388-4394 ; G.E. Hutchinson, « The Paradox of the Plankton », *Am Nat* 95, 1961, p. 137-145.

9. G. Hardin, « The tragedy of the commons. The population problem has no technical solution ; it requires a fundamental extension in morality », *Science* 162, 1968, p. 1243-1248.

10. L. van Valen, « A new evolutionary law Evolutionary Theory », *Evolutionary Theory* 1, 1973, p. 1-30.

11. S.A. West, I. Pen, A.S. Griffin, « Cooperation and competition between relatives », *op. cit.* ; S. Mitri, K.R. Foster, « The genotypic view of social interactions in microbial communities », *Annu Rev Genet* 47, 2013, p. 247-273.

12. K.R. Foster, T. Pizzari, « Cooperation : the secret society of sperm », *Curr Biol* 20, 2010, p. R314-316 ; M.A. Selosse, M. Roy, « Green plants that feed on fungi : facts and questions about mixotrophy », *Trends in Plant Science* 14, 2009, p. 64-70.

13. P. Huneman, « Adaptations in Transitions : How to Make Sense of Adaptation When Beneficiaries Emerge Simultaneously with Benefits ? », in *From Groups to Individuals*, The

certain nombre de gènes en commun. Par exemple, dans notre espèce, deux frères partagent la moitié de leur matériel génétique. Si le sacrifice de l'un permet une meilleure reproduction de ses gènes par l'autre, du point de vue de la perpétuation des gènes, l'altruisme des individus est alors parfaitement explicable de manière théorique. Selon le mot de J.B.S. Haldane, un des généticiens des populations les plus importants, « il est logique de mourir pour sauver deux frères ou huit cousins ». Aider un proche à se reproduire revient à aider ses gènes à se reproduire. Les organismes apparaissent alors comme des véhicules pilotés de l'intérieur par les vraies cibles de la sélection naturelle, dont le succès reproductif et la survie tendent à être maximisés : les gènes. Néanmoins, se mettre en quatre pour aider son prochain ne va pas forcément de soi. Il faut pouvoir identifier ses parents afin de les favoriser, ce qui suppose des mécanismes biologiques de reconnaissance étudiés en termes de *discrimination de parentèle*¹⁴. En revanche, il peut sembler difficile d'expliquer l'altruisme entre lignées, puisque celles-ci sont génétiquement divergentes au lieu d'être identiques¹⁵.

L'étude de la coopération a également fait l'objet de distinctions importantes. En effet, une coopération peut être transitoire, ne dépassant pas le stade d'une *association entre partenaires*. Mais de telles associations peuvent également être stabilisées, à l'issue d'une *transition évolutive* qui soude les destinées des protagonistes en un devenir commun. Dans ce cas, des individus isolés sont amenés à se reproduire ensemble plutôt

MIT Press, 2013; S.A. West *et al.*, « Social evolution theory for microorganisms », *Nat Rev Microbiol* 4, 2006, p. 597-607.

14. P. Nonacs, « Kinship, greenbeards, and runaway social selection in the evolution of social insect cooperation », *Proc Natl Acad Sci USA* 108 Suppl 2, 2011, p. 10808-10815; D.T. Pathak *et al.*, « Molecular recognition by a polymorphic cell surface receptor governs cooperative behaviors in bacteria », *PLoS Genet* 9, 2013, e1003891; S.A. West *et al.*, « Social evolution theory for microorganisms », *op. cit.*

15. K.R. Foster, « A defense of sociobiology », *Cold Spring Harb Symp Quant Biol* 74, 2009, p. 403-418; P. Huneman, « Adaptations in Transitions : How to Make Sense of Adaptation When Beneficiaries Emerge Simultaneously with Benefits? », *op. cit.*

que séparément¹⁶. Les philosophes de la biologie et les évolutionnistes se sont penchés sur ces événements majeurs pour l'histoire de la vie durant lequel un groupe devient un nouvel individu à part entière. L'origine de la multicellularité, de nos cellules et de nombreuses sociétés animales par exemple s'expliquerait par de telles transitions¹⁷. Il n'y a en revanche pas d'accord sur le nom à donner à la nouvelle forme de vie issue de la stabilisation d'un groupe d'entités relativement indépendantes ; certains parlent d'organismes, d'autres de super-organismes, d'autres d'individus, d'autres de systèmes¹⁸. C'est ce dernier terme que nous avons préféré dans cet ouvrage. Mais nous renvoyons le lecteur curieux d'en apprendre plus sur le sujet à l'excellente synthèse *From groups to Individuals* dirigée par Frédéric Bouchard et Philippe Huneman¹⁹. Dans le monde microbien, la *théorie de la reine noire*²⁰ offre une explication séduisante de la coopération entre individus, quelles que soient leurs relations de parenté, notamment entre membres d'espèces éloignées exploitant des ressources distinctes. Les théories de la sélection de parentèle et de la discrimination de parentèle pour leur part peuvent expliquer la formation d'associations entre proches parents, comme dans le cas des colonies d'unicellulaires de la même espèce²¹. Néanmoins, la stabilité

16. F. Bouchard, P. Huneman (eds.), *From Groups to Individuals*, The MIT Press, 2013 ; J. Griesemer, « The Units of Evolutionary Transition », *Selection* 1 1-3, 2000, p. 67-80.

17. E. Bapteste, « The origins of microbial adaptations : how introgressive descent, egalitarian evolutionary transitions and expanded kin selection shape the network of life », *Front Microbiol* 5, 2014, p. 83 ; F. Bouchard, P. Huneman (eds.), *From Groups to Individuals*, *op. cit.* ; J. Maynard Smith, E. Szathmary, *The Major Transitions in Evolution*, Oxford University Press, 1995.

18. F. Bouchard, « What Is a Symbiotic Superindividual and How Do You Measure Its Fitness », in *From Groups to Individuals*, 2013.

19. The MIT Press, 2013.

20. J.J. Morris, R.E. Lenski, E.R. Zinser, « The Black Queen Hypothesis: evolution of dependencies through adaptive gene loss », *MBio* 3, 2012 ; J.L. Sachs, A.C. Hollowell, « The origins of cooperative bacterial communities », *MBio* 3, 2012.

21. P. Nonacs, « Kinship, greenbeards, and runaway social selection in the evolution of

d'associations d'individus, même avec des degrés d'apparentement minimalement éloignés, semble souvent (peut-être toujours) nécessiter une régulation : la mise en place de véritables *opérations de maintien de l'ordre*. Plusieurs théories expliquant la coopération se concentrent donc sur les adaptations permises par la coopération et sur les formes de contrôles exercées sur les partenaires²².

Dans cette fable scientifique, nous avons illustré chacun de ces thèmes par des exemples biologiques issus de la littérature scientifique, en nous concentrant volontairement en priorité sur les connaissances en microbiologie²³. En effet, les microbes représentent, et depuis toujours, l'immense majorité du vivant mais figurent pourtant encore parmi les êtres vivants les plus méconnus. On trouve ces organismes unicellulaires dans les trois domaines du vivant, les eucaryotes, les bactéries et les Archaea, qui constituent les trois classes les plus inclusives de la classification des espèces biologiques²⁴. Il y a des unicellulaires eucaryotes, les protistes, dotés d'un noyau, et des unicellulaires procaryotes, les bactéries et les archées, qui seraient issues de deux lignées ayant divergé il y a plus de 3 milliards d'années. Le nombre de ces procaryotes est colossal,

social insect cooperation», *op. cit.* ; S.A. West *et al.*, « Social evolution theory for microorganisms », *op. cit.*

22. S.A. Frank, « Host-symbiont conflict over the mixing of symbiotic lineages », *Proc Biol Sci* 263, 1996, p. 339-344 ; « Perspective : Repression of Competition and the Evolution of Cooperation », *Evolution* 57, 2003, p. 693-705.

23. E. Bapteste, « The origins of microbial adaptations : how introgressive descent, egalitarian evolutionary transitions and expanded kin selection shape the network of life », *op. cit.* ; D.M. Cornforth, K.R. Foster, « Competition sensing : the social side of bacterial stress responses », *Nat Rev Microbiol* 11, 2013, p. 285-293 ; S. Mitri, K.R. Foster, « The genotypic view of social interactions in microbial communities », *op. cit.* ; P.B. Rainey, K. Rainey, « Evolution of cooperation and conflict in experimental bacterial populations », *Nature* 425, 2003, p. 72-74 ; J.A. Shapiro, « Bacteria are small but not stupid : cognition, natural genetic engineering and socio-bacteriology », *Stud Hist Philos Biol Biomed Sci* 38, 2007, p. 807-819 ; J. Smith, « The social evolution of bacterial pathogenesis », *Proc Biol Sci* 268, 2001, p. 61-69.

24. C.R. Woese, G.E. Fox, « Phylogenetic structure of the prokaryotic domain : the primary kingdoms », *Proc Natl Acad Sci USA* 74, 1977, p. 5088-5090.

estimé à plus de 5×10^{30} (5 suivi de 30 zéros). Et ce n'est pas tout, les scientifiques incluent communément au sein du monde microbien les virus, qui sont 10 à 100 fois plus nombreux que les cellules procaryotes. La prise de conscience tout à fait récente de l'importance des microbes dans la vie animale²⁵ (et en fait dans la vie tout court, car ce monde est fondamentalement un monde de microbes) est une autre raison de se concentrer sur ces organismes. Un nombre croissant d'exemples décrit leur impact et celui des virus mutualistes²⁶ sur le développement, la reproduction, le comportement et l'évolution des animaux et des humains. Cet impact se comprend mieux quand on réalise que de très nombreux microbes vivent en *symbiose*²⁷ sur et dans les animaux. Par exemple, dans notre estomac, nous hébergeons des milliers d'espèces de bactéries, qui sont 100 fois nombreuses que les cellules humaines et dont les gènes codent 150 fois plus de fonctions. Ces habitants intérieurs pèsent environ 2 kilogrammes et forment un organe supplémentaire, extra-humain, indispensable à notre survie. Ce microbiome intestinal, cet ensemble de formes de vie microbiennes intérieures, produit un grand nombre de composés chimiques et biologiques, qui se retrouvent dans notre sang. Des études commencent effectivement à suggérer l'impact de ces microbes et des virus²⁸ sur les comportements

25. M. McFall-Ngai *et al.*, «Animals in a bacterial world, a new imperative for the life sciences», *Proc Natl Acad Sci USA* 110, 2013, p. 3229-3236.

26. E.S. Barton *et al.*, «Herpesvirus latency confers symbiotic protection from bacterial infection», *Nature* 447, 2007, p. 326-329; N.E. Beckage, «The parasitic Wasp's Secret Weapon», *Scientific American*, 1997, p. 82-87; A. Dupressoir, C. Lavalie, T. Heidmann, «From ancestral infectious retroviruses to *bona fide* cellular genes: role of the captured syncytins in placentation», *Placenta* 33, 2012, p. 663-671; M.J. Roossinck, «The good viruses: viral mutualistic symbioses», *Nat Rev Microbiol* 9, 2011, p. 99-108; D.B. Stoltz, J.B. Whitfield, «Virology. Making nice with viruses», *Science* 323, 2009, p. 884-885.

27. M.A. Selosse, *La symbiose*, Vuibert, 2000.

28. S.M. Collins, M. Surette, P. Bercik, «The interplay between the intestinal microbiota and the brain», *Nat Rev Microbiol* 10, 2012, p. 735-742; R. Diaz Heijtz *et al.*, «Normal gut microbiota modulates brain development and behavior», *Proc Natl Acad Sci USA* 108,

animaux, mais dans des proportions bien moins dramatiques que les pouvoirs que Robert Beaubien attribue aux Détonateurs²⁹. Sa théorie au sujet des relations entre ces minuscules démons intérieurs et leurs hôtes humains est encore très fortement inspirée des idées de William James, plus précisément de son célèbre texte : « Qu'est-ce qu'une émotion » et de l'œuvre de Freud « Le moi et le ça ». Deux écrits que nous avons exploités pour les besoins de l'histoire. Les bactéries *Sernyiania pecepui*, quant à elles, n'existent pas.

Une grande partie de la littérature scientifique semble donc rentrer dans un cadre global, puissamment explicatif, présentant quatre grands types d'interactions. Il n'en demeure pas moins que plusieurs perspectives alternatives incitent à considérer l'étude de la compétition et de la coopération hors de ces grandes lignes. Nous nous sommes là aussi directement inspirés des travaux de William James, un philosophe des sciences pragmatique et pluraliste, et plus particulièrement de ses superbes *Essais d'empirisme radical*, pour organiser cette critique. Bien que ces réflexions datent du début du XX^e siècle, elles demeurent d'une grande efficacité pour interroger les pratiques scientifiques. Quelles sont ces critiques ?

Par exemple, on peut considérer que le monde biologique et toutes ses interactions font partie d'un grand réseau dynamique de matière³⁰. L'analyse d'un tel réseau n'est évidemment pas simple, mais ce point de vue a pour grand intérêt de questionner le champ d'application du modèle des quatre grands comportements décrit plus haut. Est-il

2011, p. 3047-3052; K. Hoover *et al.*, « A gene for an extended phenotype », *Science* 333, 2011, p. 1401; M. McFall-Ngai *et al.*, « Animals in a bacterial world, a new imperative for the life sciences », *op. cit.*; J.K. Nicholson *et al.*, « Host-gut microbiota metabolic interactions », *Science* 336, 2012, p. 1262-1267; B.A. Webb *et al.*, « Polydnavirus genomes reflect their dual roles as mutualists and pathogens », *Virology* 347, 2006, p. 160-174.

29. S.M. Collins, M. Surette, P. Bercik, « The interplay between the intestinal microbiota and the brain », *op. cit.*

30. E. Bapteste, J. Dupré, « Towards a processual microbial ontology », *Biol Philos* 28, 2013, p. 379-404.

vraiment si général? Est-il complet? La perspective basée sur un réseau suggère de répondre à ces questions par la négative, car elle pointe certaines limites de ce cadre explicatif. Tout d'abord découper complètement un réseau au moyen de quatre grandes catégories simples n'est forcément pas possible: plus le monde biologique est continu, moins il se laissera partitionner de façon propre. Ensuite, la notion de réseau incite à penser les êtres vivants dans leur contexte, notamment dans leur contexte environnemental, extra-génétique, un point probablement trop oublié des équations évoquées plus haut; d'autant plus que celles-ci se focalisent sur les interactions entre deux individus plus ou moins apparentés. Au contraire, l'image du réseau met en avant une diversité de liaisons possibles dans le monde biologique, susceptibles d'impliquer un bien plus grand nombre d'acteurs. Ces pièces manquantes du puzzle pourraient changer la donne, pour ce qui concerne les prédictions et les explications de la dynamique dans le vivant.

Deux personnages s'en sont donc donnés à cœur joie pour dénoncer certaines limites du cadre conventionnel de l'étude des interactions dans le vivant. Tia Kahn a eu beau jeu de souligner que ces modèles ne considèrent que les actions bénéfiques ou négatives entre deux protagonistes. Or, il existe une gamme bien plus large d'interactions, bien connue des écologistes. Les quatre grands types d'interactions décrits plus haut font donc en réalité partie d'un *continuum* de relations³¹. Par exemple, beaucoup d'interactions entre protagonistes sont neutres pour l'un, l'autre, ou les deux. On parle alors d'amensalisme, de commensalisme, etc., comme le décrit parfaitement par exemple l'ouvrage de Marc-André Sélosse intitulé *La Symbiose*³². On a donc l'impression que le cadre général employé par John Hatch privilégie certaines relations au détriment d'une vision plus complète.

31. F. Fiegna *et al.*, «Evolution of an obligate social cheater to a superior cooperator», *Nature* 441, 2006, p. 310-314.

32. Vuibert, 2000.

En outre, la nature des relations entre les mêmes protagonistes peut varier au cours du temps et selon les environnements : les bénéfiques et les coûts peuvent se faire sentir à des moments différents ou différemment selon le milieu ou la disposition spatiale des protagonistes³³. Il n'y a pas de valeurs de bénéfice et de coût absolues, tout est relatif. Cette critique pose le problème du *contexte*. On a l'impression de disposer d'une loi générale avec la loi de Hamilton, mais ses résultats vont toujours dépendre des conditions extérieures. Si bénéfice et coûts changent en permanence, comment appliquer cette loi dans le temps et dans l'espace ? Comment les analyses de biologie peuvent-elles tenir compte du contexte ?

Même la relation de parenté pose des problèmes, particulièrement chez les microbes capables de s'échanger des instructions génétiques³⁴ et donc des caractéristiques susceptibles de transformer leurs apparences. Certains organismes peuvent ainsi sembler proches parents alors qu'ils ne partagent que quelques gènes qui leur confèrent l'apparence de la parenté³⁵. Que signifie alors être proches parents ? Être globalement ressemblant ou être ressemblant pour certains traits ? La *théorie des barbes vertes*³⁶ expose notamment cette difficulté : l'apparence peut être plus

33. D.M. Cornforth, K.R. Foster, « Competition sensing: the social side of bacterial stress responses », *op. cit.* ; A. Hamilton, J. Fewell, « Groups, Individuals, and the Emergence of Sociality: The Case of Division of Labor », in *From Groups to Individuals*, The MIT Press, 2013 ; R.C. MacLean, I. Gudelj, « Resource competition and social conflict in experimental populations of yeast », *Nature* 441, 2006, p. 498-501 ; S. Mitri, K.R. Foster, « The genotypic view of social interactions in microbial communities », *op. cit.* ; J.L. Sachs *et al.*, « The evolution of cooperation », *The Quarterly Review of Biology* 79, 2004, p. 135-160 ; J.A. Shapiro, « Bacteria are small but not stupid: cognition, natural genetic engineering and socio-bacteriology », *op. cit.*

34. E. Bapteste *et al.*, « Evolutionary analyses of non-genealogical bonds produced by introgressive descent », *Proc Natl Acad Sci USA* 109, 2012, p. 18266-18272 ; J. Smith, « The social evolution of bacterial pathogenesis », *op. cit.*

35. D.T. Pathak *et al.*, « Molecular recognition by a polymorphic cell surface receptor governs cooperative behaviors in bacteria », *op. cit.*

36. P. Nonacs, « Kinship, greenbeards, and runaway social selection in the evolution of social insect cooperation », *op. cit.* ; D.C. Queller *et al.*, « Single-gene greenbeard effects in

forte que l'essence. Or, lorsque des mécanismes évolutifs conduisent beaucoup d'organismes à se travestir et à se faire passer pour d'autres, les apparences peuvent être trompeuses.

Par ailleurs, Tia Kahn soulève un problème trop vite évacué par John Hatch. Il n'y a pas toujours de vainqueurs absolus, de meilleurs compétiteurs. La *théorie de « mort au vainqueur »*³⁷ postule en fait exactement l'inverse. Dès qu'une espèce championne semble se détacher et devient plus nombreuse, elle devient la cible privilégiée de ses prédateurs et sa population diminue. Une certaine forme de stabilité, plutôt que la domination d'un seul type, semble d'ailleurs observable dans nombre de populations microbiennes. *L'absence de paradoxe du plancton*, le fait que des cellules apparemment semblables parviennent à coexister dans l'océan plutôt qu'elles ne s'excluent les unes les autres fournit une preuve supplémentaire que les prévisions de la victoire du plus adapté ne sont pas toujours nécessairement vérifiées. Cette victoire dépend des conditions extérieures : interactions avec d'autres espèces, comme les virus, et variations physico-chimiques de l'environnement.

Pour sa part, Robert Beaubien fait déborder sa théorie des systèmes du cadre analytique standard de la coopération lorsqu'il inclut des éléments non biologiques comme parties intégrantes des systèmes. Ses travaux s'inscrivent ici dans le cadre de la théorie du phénotype très étendu, élaboré en philosophie de la biologie. Ainsi la boue qui constitue le poumon héritable des colonies de termites n'a pas de relation de parenté ni avec les termites ni avec les champignons qui en bénéficient³⁸. Des constituants essentiels des systèmes impliquant plusieurs espèces

the social amoeba *Dictyostelium discoideum*», *Science* 299, 2003, p. 105-106.

37. M.A. Brockhurst *et al.*, «The impact of phages on interspecific competition in experimental populations of bacteria», *BMC Ecol* 6, 2006, p. 19; F. Rodriguez-Valera *et al.*, «Explaining microbial population genomics through phage predation», *Nat Rev Microbiol* 7, 2009, p. 828-836.

38. F. Bouchard, «What Is a Symbiotic Superindividual and How Do You Measure Its Fitness», *op. cit.*; S. Turner, «Superorganisms and Superindividuality: The Emergence

et des matériaux extra-biologiques ne sont donc tout simplement pas modélisés en termes de relations de parenté. Et pourtant, ils existent et sont reproduits, réparés, etc. Tia Kahn, une fois encore, va plus loin que Robert Beaubien sur ce point. En soulignant l'importance des composants abiotiques (non vivants) dans le vivant et dans la coopération, elle insiste sur l'importance du contexte extra-biologique. Les *transitions évolutives*³⁹ paraissent aussi impossibles à décrire avec une seule mesure, ce fameux succès reproducteur et de survie avec lequel John Hatch pense expliquer le monde. Avant et après une transition évolutive, les formes de vie sont incommensurables. Dans ce cas, de quoi, de qui mesure-t-on le succès au cours du temps? Des individus (avant) ou de la colonie (après)? Des parties du système (avant) ou du système (après)⁴⁰?

En soutenant que les êtres vivants font partie d'un *réseau de matière biologique et extra-biologique*, Tia Kahn a prolongé sa critique du modèle aux quatre grands types d'interactions, devenu l'emblème de l'abstraction d'une réalité beaucoup plus complexe. Elle a souligné qu'il n'est pas certain qu'on puisse vraiment prédire et comprendre l'évolution d'une paire d'individus en l'isolant d'une multitude d'individus à laquelle ils sont rattachés. Elle a proposé que comprendre la compétition et la coopération nécessite peut-être de décrire le réseau global des interactions entre individus. Ce dernier point marque un tournant dans la conceptualisation des interactions entre êtres vivants qui peut alors s'appréhender en termes de *propriétés topologiques de réseaux*

of Individuality in a social Insect Assemblage», in *From Groups to Individuals*, The MIT Press, 2013.

39. E. Bapteste, «The origins of microbial adaptations: how introgressive descent, egalitarian evolutionary transitions and expanded kin selection shape the network of life», *op. cit.*; F. Bouchard, P. Huneman (eds.), *From Groups to Individuals*, *op. cit.*; J. Maynard Smith, E. Szathmari, *The Major Transitions in Evolution*, *op. cit.*

40. F. Bouchard, «What Is a Symbiotic Superindividual and How Do You Measure Its Fitness», *op. cit.*; P. Huneman, «Adaptations in Transitions: How to Make Sense of Adaptation When Beneficiaries Emerge Simultaneously with Benefits?», *op. cit.*

plutôt qu'en termes évoquant des comportements humains, fortement connotés comme la malveillance, l'altruisme, l'égoïsme, la coopération et la compétition. Une description plus structurale, plus mécanique du réseau et de sa *stabilité* offre un contexte analytique alternatif plus complet et moins arbitraire. C'est en tout cas la thèse de Tia Kahn.

Celle-ci pense en effet que les mots fortement connotés méritent d'être déconstruits, ou remplacés, car ils produisent des habitudes et biaisent progressivement nos jugements sans que nous nous en apercevions. Pour elle, les termes scientifiques ne représentent que des conventions, des manières plus ou moins pratiques de découper le réseau du vivant, adoptées à un moment donné, qui doivent être régulièrement remplacées par de nouvelles conventions et de nouveaux découpages, car aucun de nos concepts ne décrit fidèlement la réalité. Or, raisonner pendant des dizaines et des centaines d'années avec des modèles simplifiés qu'on prend pour argent comptant, c'est-à-dire en considérant leurs termes comme étant la réalité plutôt que comme étant une technique de description de la réalité, risque de nous conduire à croire davantage à nos propres *a priori* d'humains, ceux-là même qui nous ont poussés à découper le vivant et à qualifier les relations d'une façon plutôt que d'une autre⁴¹. On risque réellement de penser que la malveillance, l'altruisme, l'égoïsme et le mutualisme sont répandus dans la nature, alors que, moins métaphoriquement, un réseau de matière se transforme au fur et à mesure de successions de réactions sans finalité ni morale.

Enfin, pour confondre ses deux adversaires, Tia Kahn, avec l'aide de Luc Grandciel, a eu recours au *dilemme du prisonnier*⁴², qui n'est pas un film de Frank Bushard, mais probablement le modèle le plus

41. S.P. Diggle *et al.*, « Evolutionary theory of bacterial quorum sensing: when is a signal not a signal? », *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 362, 2007, p. 1241-1249; L. Keller, M.G. Surette, « Communication in bacteria: an ecological and evolutionary perspective », *Nat Rev Microbiol* 4, 2006, p. 249-258; R.J. Redfield, « Is quorum sensing a side effect of diffusion sensing? », *Trends Microbiol* 10, 2002, p. 365-370.

42. R. Don, « Game Theory », in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2014.

connu de la théorie des jeux, une composante majeure de l'étude de l'évolution. Ce dilemme a été historiquement au cœur des études sur la compétition et la coopération, qui ont cherché à prédire sous quelles conditions des équilibres stables ou dynamiques peuvent s'établir dans les relations entre différents acteurs. Dans cette fable, les deux protagonistes bénéficieraient du fait de coopérer mais ont davantage à gagner en trichant contre leur partenaire.

La diversité des notions et l'ampleur biologique des exemples étudiés par les évolutionnistes, les écologistes et les philosophes spécialistes du problème de la compétition et de la coopération, allant des virus aux animaux, témoignent de l'importance majuscule de ces thèmes pour comprendre l'histoire de la vie. Ils auraient réellement pu faire l'objet de l'attribution du prix Crafoord, un prix qui n'est attribué aux évolutionnistes et aux écologistes qu'une fois tous les quatre ans⁴³. Ceux qui l'ont obtenu ont incontestablement bouleversé ces disciplines. Par exemple, Ilkka Hanski en 2011, qui a démontré l'impact de l'urbanisation et du changement climatique sur les populations d'animaux et de plantes; Robert L. Trivers en 2007, qui a jeté les bases théoriques de la sociobiologie, expliquant notamment les causes du conflit entre jeunes et adultes dans le monde animal – le conflit de génération expliqué au monde! –; Carl R. Woese en 2003, qui a proposé l'existence d'un domaine entier de micro-organismes, les Archaea, aussi ancienne que les bactéries, jusqu'alors seuls êtres unicellulaires dépourvus de noyau recensés sur Terre. En découvrant ces organismes du troisième type, Woese avait révolutionné la compréhension de l'origine des humains, car une partie de nos gènes provenaient de très lointains ancêtres partagés avec ces micro-organismes. Et encore avant lui, John Maynard Smith, Ernst Mayr et George C. Williams en 1999, récompensés pour leurs travaux séminaux sur la théorie de l'évolution, l'origine des espèces, la sélection des adaptations individuelles et la théorie des jeux; Robert M. May en

43. www.crafoordprize.se

1996, pour ses études pionnières sur les causes de la diversité des espèces dans les écosystèmes ; Seymour Benzer et William D. Hamilton pour la découverte de l'importance des gènes dans l'altruisme entre organismes apparentés ; et quelques autres encore...

En dehors des exemples et des théories décrites ici, tout n'est que fiction. Néanmoins, les recherches en biologie sur tous ces thèmes continuent d'aller bon train. Qui sait, les aventures de John Hatch, Robert Beaubien et Tia Kahn, auront-elles peut-être un jour des suites inattendues...

Sommaire

PROLOGUE	7
CHAPITRE 1: <i>Le Cyclone</i>	9
CHAPITRE 2: <i>Vestiges</i>	33
CHAPITRE 3: <i>En transition</i>	51
CHAPITRE 4: <i>Refaire le monde?</i>	71
CHAPITRE 5: <i>L'engrenage</i>	85
CHAPITRE 6: <i>Au cœur du système</i>	101
CHAPITRE 7: <i>Pièges</i>	121
CHAPITRE 8: <i>Un œil neuf</i>	139
CHAPITRE 9: <i>Manipulations</i>	157
CHAPITRE 10: <i>Rencontres</i>	193
CHAPITRE 11: <i>Combats</i>	213
CHAPITRE 12: <i>La Nouvelle Science</i>	233
ÉPILOGUE	245
APPENDICE: <i>Ce que vous avez pu apprendre</i>	249



« Savez-vous que notre planète est peuplée de virus bienveillants, coopérant à notre bien-être? » C'est ce qu'affirme depuis des années, de façon étonnante, le Pr. Beaubien, biologiste mondialement connu. Ses travaux suscitent le mépris de son irascible rival, le Pr. Hatch, considéré par beaucoup comme le plus grand spécialiste de la compétition dans le monde vivant... et des coups tordus. D'ordinaire, les deux hommes se détestent et s'ignorent. Sauf que cette année, le prestigieux prix Crafoord, l'équivalent du Nobel, paraît promis à l'un d'entre eux. Hatch est prêt à mettre en œuvre toutes les ruses de la lutte pour la vie pour s'en emparer. Et Beaubien, auteur d'une découverte imprévue, aussi révoltante pour notre espèce que révolutionnaire, doit également absolument l'emporter. C'est une question de vie ou de mort pour l'humanité. Les deux scientifiques pensent pouvoir compter sur l'aide de leurs étudiants les plus dévoués pour parvenir à leurs fins; pourtant, le lauréat du prix Crafoord et notre avenir dépendront peut-être d'autres acteurs, bien plus implacables, qui tirent les ficelles de l'Histoire en coulisse. Car c'est peut-être une « loi » de la nature: il faut toujours se méfier des plus petits que soi...

Fable philosophico-biologique, *Conflits intérieurs* exploite les connaissances contemporaines sur la coopération et la compétition dans le monde vivant, des virus aux animaux, pour offrir à tous les lecteurs curieux une manière originale de se familiariser avec les arcanes de la recherche scientifique et plusieurs des dernières découvertes de l'écologie et de l'évolution. Biofilms microbiens, antibiotiques naturels, virus mutualistes, symbiose chez les animaux, les champignons et les plantes, course aux armements entre les virus et leurs hôtes, influence des microbes sur les macrobes que nous sommes, et quelques notions d'épistémologie et de théorie des jeux sont ainsi intégrées à une intrigue qui permet de (re)découvrir la biologie.

Éric Bapteste est chercheur au CNRS, titulaire d'un doctorat de biologie évolutive (Paris VI) et d'un doctorat de philosophie de la biologie (Paris I).



materiologiques.com

eISBN: 978-2-919694-88-4

8,99 €