

Benoit Bernier

Algorisci et Bouddhaug



Algorisci et Bouddhaug

Du même auteur

Ti-cul Esprit, 2017

Dépôt légal : 2018

Bibliothèque et archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

Prologue

Après un vaste tour d’horizon de l’univers et de son histoire, dans *Ti-cul Esprit*, voilà que des personnages intriguants issus du futur commencent à chatouiller les neurones de l’auteur. Algorisci et Bouddhaug semblent vouloir s’immiscer et prendre forme dans son cerveau.

Arrivés tout droit de l’an 2500, pourquoi viennent-ils visiter un humain à rebours dans le temps, environ 500 ans plus tôt ? Prenons-le comme un message d’espoir, permettant de croire que l’humanité sera encore bien vivante dans 500 ans. Mais considérons-le aussi comme un appel au sens des responsabilités. Nous devons prendre nos responsabilités face aux menaces qui pèsent sur l’humanité pour lui permettre, non seulement de passer à travers, mais aussi d’en sortir grandie et de progresser d’ici là pour permettre l’existence de tels personnages.

C’est à Lauréal que se situe le centre névralgique des interactions entre Algorisci et Bouddhaug. Sise au Québec, au cœur des Laurentides, Lauréal est l’un des nombreux centres névralgiques de la Gouvernance mondiale qui s’est constituée à partir du milieu du XXI^e siècle. Parler d’interactions entre Algorisci et Bouddhaug ne rend pas vraiment compte du lien qui les unit. Il serait plus juste de parler de

symbiose. C'est en effet en symbiose qu'ils gouvernent le secteur des sciences à l'échelle mondiale.

La communauté terrestre humaine, ou noosphère, demeure relativement isolée par rapport au reste de l'univers. Du moins, c'est ce qu'elle pense. La conscience et l'intelligence se sont développées un peu partout dans l'univers. Des formes d'intelligence présentes ailleurs dans le cosmos, et beaucoup plus avancées que la nôtre, peuvent donc entrer en contact de diverses façons avec la noosphère terrestre. Cette dernière n'est toutefois pas à l'abri d'intelligences extraterrestres malveillantes.

Chapitre 1

Bouddhaug

Né en 2340, Bouddhaug est toujours dans la force de l'âge, à 160 ans. Il a vu le jour dans les environs de Tongsa, au centre du Bhoutan, sur les hauteurs de l'Himalaya. Champo, son père, un drukpa de descendance tibétaine, n'a jamais vraiment adhéré à la pratique des rites de la religion bouddhiste. Sa philosophie, sa culture, et même une pratique assidue de la méditation, en constituaient toutefois un profond héritage, dont il a fortement imprégné Bouddhaug dès son plus jeune âge. Danam, sa mère, descend d'une famille lhotshampa d'origine népalaise. Ses ancêtres ont fait profil bas lorsque leur communauté minoritaire fut soumise à de la discrimination et à de violentes tensions de la part de la communauté majoritaire des drukpas vers la fin du XX^e siècle. La famille a alors pu demeurer au Bhoutan plutôt que de devoir se réfugier au Népal, comme plusieurs membres de sa communauté. Des proches de la famille, après un séjour dans un camp de réfugiés au Népal, ont ensuite été accueillis par le Canada et se sont installés au Québec. Les ancêtres de sa mère ont pu conserver discrètement l'essentiel de leur philosophie hindoue. Il faut dire que, malgré son isolement et sa pauvreté, le Bhoutan s'était fait remarquer sur la scène mondiale, dès les années 1970, avec un concept progressiste original, le bonheur national brut,

qui remplaçait le produit national brut. Dommage qu'il n'ait pas su dès le départ intégrer la communauté lhotshampa à son équation du bonheur national brut. Quoi qu'il en soit, les divisions entre les communautés, majoritaire et minoritaire, se sont maintenant soudées. En fait, les communautés ont choisi de s'enrichir mutuellement au contact de l'autre, plutôt que d'alimenter de perpétuels conflits. Bouddhaug a donc pu s'enrichir à la fois d'une culture bouddhiste par son père et d'une culture hindoue par sa mère. Ces graines de conscience ont germé et fleuri dans le jeune cerveau de Bouddhaug.

Perdu dans les montagnes, entre le Tibet et l'Inde, le Bhoutan demeurerait un pays très modeste. Grâce à la Gouvernance mondiale, mise en place au cours des derniers siècles, il bénéficie maintenant d'un accès aux prodiges de la technologie moderne. La présence en son voisinage des géants de la planète que sont devenues l'Inde et la Chine y facilite l'accès à des technologies de pointe, présentes surtout dans la Ville principale de Thimphou. Bouddhaug a ainsi pu se faire implanter des puces biosynthétiques qui lui donnent un accès instantané à l'ensemble des connaissances accumulées dans le réseau de mémoires artificielles de la noosphère. Il dispose aussi de l'extraordinaire puissance d'une intelligence artificielle de pointe. Il est d'ailleurs muni de toute une panoplie de dispositifs de monitoring. Certains de ces dispositifs analysent en continu ses be-

soins alimentaires afin de produire les aliments synthétiques équilibrés dont il a besoin. D'autres transmettent ses paramètres de santé à un algorithme médical implanté à Thimphou, permettant une intervention rapide advenant l'apparition d'une maladie ou indisposition physique quelconque. En résumé, on peut le qualifier d'humain augmenté. Cependant, on n'a pas jugé bon d'augmenter artificiellement ses capacités visuelles, auditives, motrices ou autres au moment de son enfance. On préfère attendre d'intervenir, s'il y a lieu, lorsque des besoins spécifiques se feront sentir.

Bouddhaug s'est malheureusement retrouvé orphelin alors qu'il était à peine âgé de 10 ans. Ses parents bénéficiaient pourtant de toute une panoplie de dispositifs pour leur permettre de se maintenir en santé et s'assurer une grande longévité. La technologie, si perfectionnée soit-elle, n'a toutefois jamais permis de se prémunir totalement des risques d'accident. Les drones, alors largement utilisés comme voitures volantes partout dans le monde, étaient aussi disponibles au Bhoutan. Cette technologie, développée dans des contrées au relief moins accidenté, comportait encore des risques lors de son utilisation dans les régions de hautes montagnes et de falaises abruptes de l'Himalaya. Le réseau satellite, qui prenait en charge le contrôle des déplacements des drones, connaissait parfois des ratés dans des vallées profondes entourées de monts aux parois

quasi verticales. Les parents de Bouddhaug ont connu une fin tragique lorsque le drone qui les transportait est entré en collision avec une falaise.

Goba, un proche du père de Bouddhaug, devenu moine au magnifique monastère bouddhiste de Taktshang, ne resta pas insensible au désarroi du jeune orphelin. L'enfant fut accueilli au monastère. Situé dans le district de Paro, le monastère de Taktshang est niché sur une corniche à flanc de falaise, à environ 700 mètres au-dessus du précipice que constitue la vallée de Paro. C'est dans ce décor à couper le souffle qu'il a complété sa croissance, vécu son adolescence et atteint l'âge adulte. Le monastère est situé dans un lieu très isolé et difficile d'accès, mais tout de même à quelques dizaines de kilomètres seulement de la Ville de Thimphou. Cette proximité lui facilite l'accès au monde moderne.

Au Bhoutan, depuis le début du millénaire, on assiste à une baisse constante d'intérêt pour l'élevage de yaks, qui constituait jadis l'activité principale du pays. Vu son développement tardif, le pays est demeuré pratiquement dépourvu d'industrie. Il possède également peu de ressources minérales. Toutefois, le monde moderne s'y est infiltré avec la création de sa première chaîne de télévision en 1999, et un accès à l'internet. Par souci de diversification, il a commencé, surtout depuis les années 2100, à s'intéresser de plus près à la recherche scientifique, particulièrement dans le domaine de la conscience.

Depuis le début des années 2000, voire un peu avant, un rapprochement avait commencé à se faire entre des chercheurs scientifiques intéressés par la conscience et des spiritualistes, notamment des moines bouddhistes. On pourrait aussi parler d'une interaction entre le rationnel et l'intuitif. On peut situer les premiers balbutiements des relations entre la science et le bouddhisme, au moment de la création de l'institut Mind and Life, en 1990, aux États-Unis. Les neurobiologistes ont alors commencé à étudier l'activité cérébrale de méditants bouddhistes. On avait rapidement identifié, chez les méditants, l'activation et le développement de certaines zones du cerveau particulièrement impliquées dans le maintien de l'attention, notamment le cortex préfrontal dorsolatéral, le cortex temporal latéral, le cortex cingulaire postérieur, l'aire pariétale postérieure inférieure et le précuneus. On avait aussi démontré, en mesurant des temps de réaction du cerveau, que la méditation aiguisait l'attention et la vigilance. De plus, on avait constaté que des oscillations gamma et une plus grande synchronisation entre des neurones de zones éloignées favorisaient le développement d'un sentiment de bienveillance.

Depuis les années 2200, le monastère Taktshang s'intéresse de près au développement de la science de la conscience. Il a d'ailleurs commencé graduellement à participer activement à la recherche et aux expériences réalisées dans ce domaine. En 2345, Goba est devenu responsable de ce secteur d'activités pour son monastère. Lorsqu'il a adopté

Bouddhaug en 2350, alors âgé de 10 ans, il s'est empressé de l'impliquer malgré son jeune âge. Il a alors constaté que l'intense douleur vécue par Bouddhaug, à la suite de la perte de ses parents, avait provoqué l'émergence d'un état de conscience grandement accrue. Un tel phénomène avait déjà été observé à plusieurs reprises au cours de l'histoire. Que de fois, une expérience de mort imminente ou une situation désespérée dans laquelle le mental ne trouve plus de refuge pour fuir sa douleur a-t-elle débouché sur une transformation radicale de la perception de la vie, de la conscience, et allant parfois jusqu'à l'éveil spirituel. Si l'on tombe au fond du précipice sans se fracasser, on peut alors rebondir. Et ce, d'autant plus si l'on a la chance de tomber sur une mine de conscience, provoquant une explosion telle qu'elle peut vous propulser directement dans la conscience cosmique. C'est vraisemblablement ce qui est arrivé à Bouddhaug.

Les technologies de pointe en intelligence artificielle et en réalité augmentée sont devenues courantes partout dans le monde. Mais l'accès en demeure limité dans plusieurs pays pauvres et relativement isolés, sauf en ce qui concerne les secteurs de la santé et de l'information, qui bénéficient de programmes mondiaux d'égalité. Le Bhoutan peut se targuer d'avoir accès à la plupart des technologies. Cependant, plusieurs de celles-ci sont moins répandues à l'extérieur de Thimphou. Le monastère de Taktshang, compte tenu de son intérêt et de son implication dans le

monde des sciences, s'assure d'être à la fine pointe de la technologie, malgré son emplacement plutôt isolé. Pour Bouddhaug, c'est donc tout un univers de découverte technologique qui l'attendait à son arrivée au monastère. Imaginez l'excitation d'un enfant de 10 ans qui peut, du jour au lendemain, s'initier aux plus récentes innovations du XXIV^e siècle.

L'implication de Bouddhaug dans la recherche sur la conscience en état de méditation revêt un caractère particulier. C'était en effet la première fois qu'un suivi intensif était réalisé sur un méditant avec un cerveau encore en plein développement. C'est la période où le cerveau développe sa capacité à contrôler et à utiliser ce qu'il a appris pendant l'enfance. Le cerveau ne grossit pas beaucoup, mais il procède à une réorganisation massive jusque vers l'âge de 25 ans. La myélinisation, déjà bien avancée, continue de progresser alors que la vitesse de transmission de l'information dans le cerveau augmente et que les connexions dendritiques se complexifient. Le contexte préfrontal médian se développe et favorise les fonctions évoluées comme la pensée abstraite, l'intelligence sociale et la planification. Le volume de matière blanche augmente et la communication entre les neurones s'accélère.

L'étude de la méditation de pleine conscience chez un individu plus jeune, dont le cerveau est encore en phase très active de développement, visait à vérifier si les phéno-

mènes déjà observés chez des méditants adultes se trouvaient amplifiés dans des cerveaux en développement. Elle permettait aussi d'explorer l'état de conscience accrue de Bouddhaug. Le côté expérimental avait pour but de chercher à accentuer davantage ces phénomènes, en plus d'essayer d'en élargir les effets, notamment par une synchronisation cosmique des vibrations neuronales.

L'intégration de Bouddhaug au monastère devait toutefois se faire en respectant ses besoins spécifiques à la période d'adolescence qu'il traversait, comme tout être humain. Son besoin de socialisation a été rigoureusement pris en compte. Pendant cette phase critique de développement où le cerveau est particulièrement modelé par l'expérience quotidienne, on tenait à lui permettre de construire ses propres liens et de développer ses contacts sociaux. Il lui fallait se tourner vers l'extérieur pour développer son intelligence sociale, ses aptitudes de socialisation et sa capacité à résister à l'influence des autres. Pour qu'il puisse lui-même choisir ses amis et développer ses réseaux sociaux, on a d'abord favorisé des sorties prolongées dans la ville de Thimphu. Il fut ainsi soumis à des émotions sociales plus fortes, en situation réelle, comportant de l'adversité et des conflits. En même temps, le maintien d'un contact étroit avec le monastère lui a permis de se développer en privilégiant la coopération plutôt que la compétition. En complément de cette immersion dans la réalité sociale, on a intégré des scènes de la vie courante à sa réalité virtuelle.

On tenait aussi à stimuler son intérêt scientifique. Pour ce faire, Goba lui a permis de participer de manière intensive à ses activités de recherche. Il l'amenait souvent dans des laboratoires scientifiques où l'on procédait à toutes sortes d'expériences sur la conscience. Il faut aussi dire que la très grande majorité des expériences étaient réalisées sans avoir à se déplacer, puisque les cerveaux des chercheurs étaient déjà depuis longtemps reliés entre eux à distance, en plus d'interagir continuellement avec des algorithmes de suivi et d'intégration de la recherche scientifique. Vers l'âge de 15 ans, on a alors jugé bon de jumeler un algorithme personnel à Bouddhaug pour suivre de plus près et de façon plus intensive son développement. Cet algorithme personnel fut associé à un algorithme spécifiquement dédié à la recherche sur la conscience, comme une sorte d'extension de ce dernier, et d'ailleurs produit par lui. On lui donna le nom de Bouddhalg. Il procédait notamment à une analyse en temps réel du suivi des vibrations et de la synchronisation neuronales en lien avec l'expérience consciente captée directement par des lecteurs de pensée et de sensations dans le cerveau. Étant à apprentissage profond, comme la plupart des algorithmes maintenant développés, il s'est si bien intégré à la conscience de Bouddhaug, qu'il en est devenu une sorte de prolongement.

En 2365, à l'âge de 25 ans, son cerveau devrait normalement avoir pratiquement atteint sa maturité. Mais ce n'est

pas la fin de sa capacité d'apprentissage, loin de là. Certes, il ne faut plus compter sur la multiplication des neurones à l'âge adulte. Le cerveau conserve tout de même une très grande plasticité, permettant à l'individu de s'adapter à son environnement et de continuer de se développer en fonction de son expérience vécue. Les oligodendrocytes, cellules responsables de la myélinisation, continuent de se développer et de fabriquer de la myéline en fonction de l'activité neuronale. D'autres cellules gliales, dont les astrocytes, continuent de se renouveler et à intervenir sur l'influx nerveux. Le cerveau ajuste son câblage au gré de son apprentissage.

Au cours des dernières centaines d'années, des techniques d'activation de la myélinisation de cerveaux adultes ont été mises au point, pour favoriser un apprentissage sélectif. Le suivi intensif du cerveau de Bouddhaug par son algorithme Bouddhalg a été mis à contribution pour stimuler l'organisation du cerveau de Bouddhaug de manière à accentuer sa prise de conscience de la globalité de la noosphère, et même de son sentiment d'appartenance à la conscience cosmique. Ces interventions ont d'ailleurs vu leur effet multiplié par l'action combinée de sa méditation de pleine conscience.

Alors que Bouddhaug approche ses 30 ans, Goba décide qu'il est temps de le soumettre à une tradition particulière du monastère de Taktshang, soit une période d'isolement de trois ans dans un ermitage, la Tanière du tigre, située à

300 mètres du monastère. La méthode d'isolement a tout de même évolué par rapport à la tradition ancestrale. Autrefois, un autre moine se chargeait d'apporter quotidiennement sa nourriture au moine en isolement, mais sans qu'ils ne se voient ni ne se parlent. Maintenant, l'ermitage est doté de son imprimante 3D qui produit la nourriture requise sur place. Les substances alimentaires requises sont livrées par drones. Plusieurs robots apportent un soutien à Bouddhaug pour certaines tâches d'entretien et de maintenance, mais ils sont programmés de manière à éviter d'entrer en contact avec lui, et surtout pour exclure toute forme de communications de robot à humain. De plus, Bouddhaug demeure connecté au monde de la recherche sur la conscience via son algorithme Bouddhalg. Cette communication n'est pas utilisée pour communiquer avec lui, mais seulement pour suivre le fonctionnement de son cerveau et permettre aux chercheurs de tester certaines interventions bioélectrochimiques et bioquantiques en lien avec sa conscience.

Avant de se soumettre à sa période d'isolement, Bouddhaug demande à Bouddhalg de lui faire une rétrospective des sciences de la conscience. Voici l'information qui défile alors dans son cerveau. Les interactions bioélectrochimiques entre les algorithmes et le cerveau se sont multipliées à partir du milieu du XXI^e siècle. L'intérêt manifesté pour les neurosciences, les sciences cognitives, la microé-

lectronique, les nanotechnologies, les biotechnologies, l'intelligence artificielle et l'intelligence augmentée, et surtout la convergence entre ces diverses disciplines, ont alors résulté en interventions de plus en plus efficaces pour accroître les capacités du cerveau. Cette époque fut aussi très effervescente dans l'étude scientifique de la conscience. Plus le fonctionnement électrochimique du cerveau se révélait aux chercheurs, plus on comprenait les corrélats neuronaux de la conscience. L'observation et la description des mécanismes à l'œuvre ne suffisent toutefois pas à en expliquer le pourquoi et le fondement. Il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler la marge qui existe entre les observations astronomiques d'un Tycho Brahe, d'un Johannes Kepler et d'un Galilée d'une part, et la théorie de la gravitation universelle de Newton d'autre part. Ainsi, on arrivait à associer assez facilement l'activation des neurones, des synapses, des astrocytes dans un espace global du cerveau avec l'expérience consciente, mais sans pour autant comprendre l'origine et le déclenchement du phénomène subjectif qui en résulte.

Puis, peu à peu, les physiciens se sont aussi intéressés à la conscience. David Bohm s'était déjà aventuré, dès le XX^e siècle sur la voie d'un rapprochement entre la physique quantique et l'esprit avec sa théorie de l'holomouvement, à partir de l'information contenue dans le champ quantique, comme fondement de tout ce qui est manifeste. Jean E. Charron a pour sa part recherché l'origine de l'esprit dans

l'espace imaginaire des particules constitutives de la matière. Philippe Guillemant a aussi considéré la possibilité d'un lien entre un champ d'informations lié aux vibrations du vide quantique et la conscience avec sa théorie de la gravité quantique à boucles. Roger Penrose s'est intéressé à la cohérence quantique à grande échelle dans le cerveau qui résulterait de l'état des dimères, ou paires de protéines des tubulines assemblées pour former les microtubules qui constituent le cytosquelette des neurones. Il considérerait aussi que cette cohérence pourrait s'étendre par un phénomène de non-localité semblable à l'intrication quantique. Emmanuel Ransford a pour sa part élaboré une théorie de la conscience quantique reliée à une dimension psi de la matière, dont les particules seraient interreliées au sein d'une grande toile cosmique. Bien d'autres théories ont aussi été avancées. Malheureusement, chacun cherchait « la » théorie et avait tendance à travailler en vase clos plutôt que de chercher à provoquer une synergie qui aurait permis d'intégrer les nombreuses idées émises.

Les choses ont pris un tournant important à partir du XXII^e siècle. Le milieu de la recherche commence alors à s'articuler autour de groupes de créativité formés notamment de physiciens, de biologistes, de médecins, de spécialistes en neurosciences et en sciences cognitives, de spécialistes en bioingénierie, de biohackers, de spécialistes en informatique, en intelligence artificielle, en réalité virtuelle et

augmentée, ainsi que des philosophes, des artistes particulièrement créatifs et des adeptes de la méditation. Pour faciliter les échanges et les interactions entre les participants, des algorithmes spécialisés se chargeaient de rendre disponibles à chacun des cerveaux les connaissances pertinentes provenant des autres spécialités, de fournir des interprétations simplifiées des avis scientifiques émis afin de les rendre compréhensibles pour tous, et surtout de chercher à établir des liens entre les idées des diverses spécialités et d'en proposer des théories synthétiques, intégrées et cohérentes.

On a alors commencé à effectuer un virage vers une certaine compréhension psychique de la matière. On devrait parler plutôt d'un retour que d'un début. En effet, l'idée de panpsychisme n'était pas nouvelle, loin de là. On pourrait par exemple faire un rapprochement avec l'animisme des peuples primitifs. On en trouverait des racines dans les philosophies orientales des millénaires passés, que ce soit dans le tao source de toute existence ou dans l'Atman principe de vie. Moins loin dans le passé, pensons à Spinoza au XVII^e siècle pour qui le panthéisme de la nature ressemble bien à un panpsychisme. Puis plus récemment, Bergson, avec son élan vital, accordait une place importante à l'intuition dans la conscience coextensive à la vie. À peu près à la même époque, Teilhard de Chardin parle de la nécessité de faire une place spéciale aux puissances de conscience dans la physique de l'univers et considère que le cosmos est une

affaire psychique immense. Sri Aurobindo faisait aussi mention d'une conscience cachée ou involuée dans l'inconscience de la matière.

Mais le nouveau panpsychisme est pimenté à la sauce quantique. On avait depuis longtemps remarqué que, lors de certaines séances intensives de méditation, le cerveau peut effectuer un saut des ondes thêta, de 4 à 7 Hz (oscillations par seconde), pour atteindre une synchronisation d'ondes cérébrales gamma autour de 40 à 60 Hz, et parfois plus, dans les diverses parties du cerveau. Déjà vers l'âge de 20 ans, Bouddhaug pouvait facilement atteindre une fréquence de 80 Hz lors de certaines séances de méditation. On observait alors des décharges très intensives d'ocytocine qui n'étaient associées à aucune activité sexuelle, encore moins à un accouchement. Ces pointes de fréquence correspondaient à des éclairs d'intuition et à une sorte de sensation de fusion avec un champ de conscience cosmique qui lui apparaissait alors comme un hologramme de conscience. Il avait aussi parfois une vague sensation d'entrer en contact direct avec d'autres formes de vies conscientes ailleurs dans le cosmos.

Vers la même époque, des techniques de suivi d'oscillations quantiques dans le cerveau ont été mises au point. Bouddhaug fut l'un des premiers adeptes de la méditation à se prêter à de telles expériences. On voulait profiter de sa période de trois ans d'isolement et de méditation intensive

pour chercher à mieux comprendre les corrélations quantiques des états de synchronisation du cerveau humain avec le champ de conscience cosmique. On s'était d'ailleurs assuré que les connaissances téléchargées dans son cerveau lui permettaient d'être à la fine pointe de la recherche en cours dans ce domaine. Quelques expériences préalables à son isolement avaient montré que, lorsque ses ondes cérébrales gamma se fixaient autour de 80 Hz, une synchronisation d'oscillations quantiques autour de 10^{11} Hz se produisait, particulièrement dans les microtubules de ses colonnes corticales. Son algorithme à apprentissage profond, Bouddhalg, est d'ailleurs devenu très performant dans l'interprétation des données émanant de son cerveau. Comme tous les algorithmes dédiés au suivi cérébral, il continuait de suivre la synthèse des protéines et d'enregistrer tout changement protéomique. Il procédait à une analyse épigénomique en continu pour déceler toute modification du génome sans toucher la séquence d'ADN. Il effectuait aussi un suivi serré des métabolites produits par les cellules. Il continuait bien sûr d'enregistrer les ondes cérébrales et les interprétait de mieux en mieux, non seulement en fonction des états d'esprit de Bouddhaug, mais aussi des domaines de pensée ou des images pouvant traverser sa conscience.

Seul dans son ermitage, Bouddhaug consacre maintenant l'essentiel de son temps à la méditation profonde. Pendant sa période d'isolement, il se connecte de plus en

plus facilement à l'hologramme du champ de conscience cosmique. Il ne se voit plus comme un individu séparé de la noosphère et de l'ensemble du cosmos. Ses contacts avec diverses formes de vie consciente extraterrestre deviennent plus fréquents et s'amplifient. Il arrive maintenant à établir une sorte de communication de conscience directe avec celles-ci. Il peut même visualiser les planètes et parties du cosmos où se situent ces intelligences. Bouddhalg décode et transmet toutes les perceptions de Bouddhaug à son serveur qui les enregistre sous forme de vidéo holographique. On commence à y discerner assez clairement des systèmes planétaires totalement inconnus. On aimerait bien arriver à localiser la source de ces émissions de conscience, de manière à pouvoir mieux orienter la recherche de vie sur des exoplanètes, que continuent de mener intensivement les astronomes, mais ces données ne se manifestent pas pour l'instant dans le cerveau de Bouddhaug.

Bien que ces contacts avec des émissions de conscience extraterrestre s'avèrent des plus intéressants, on ne veut surtout pas perdre de vue l'objectif premier qui est d'approfondir l'étude des phénomènes quantiques cérébraux associés à la conscience, en période de méditation. En plus de la synchronisation des oscillations quantiques à 10^{11} Hz dans les microtubules, on constate maintenant que cette synchronisation s'effectue, non pas par un mécanisme électrochimique à travers les synapses, mais de façon instantanée

d'une région à l'autre du cerveau. Il semble s'agir d'un phénomène de non-localité analogue à l'intrication quantique. Le cerveau agit alors à la manière d'un dispositif de mesure et provoque une réduction simultanée des paquets d'ondes quantiques dans toutes ses aires cérébrales. Il entre en mode de cohérence quantique. La méditation profonde, atteinte par Bouddhaug lors de sa période d'isolement, réduit d'ailleurs de beaucoup, pour ne pas dire qu'elle annule, le temps d'activation d'environ 300 millisecondes de l'espace de travail global, jadis considéré nécessaire par les neuroscientifiques, pour que l'expérience devienne consciente. Il en résulte une acuité extrêmement accrue. On aimerait bien se livrer à diverses expériences d'altération volontaire des mécanismes quantiques du cerveau de Bouddhaug, mais on préfère éviter d'intervenir avant la fin de sa période de trois ans d'isolement à l'ermitage.

Maintenant que Bouddhaug a repris une vie plus normale au monastère, le temps est venu de l'impliquer dans un volet axé sur l'expérimentation, plutôt que de se limiter à faire de l'acquisition de données comme au cours des trois années passées. Dans la première phase, on s'intéresse à l'effet de faibles variations de la fréquence des oscillations quantiques dans son cerveau autour de la valeur de 10^{11} Hz, où l'on a observé l'apparition d'éclair d'intuition et de conscience et l'établissement de contact avec des formes de

conscience extraterrestre. Bouddhalg a développé une capacité pour favoriser une synchronisation des oscillations quantiques à des valeurs précises. La gamme que l'on décide d'explorer va de 10^{10} à 10^{12} Hz. Il en varie très lentement la fréquence tout en observant les réactions du cerveau de Bouddhaug et ses réactions intuitives. En effet, l'intuition s'avère un bien meilleur outil de compréhension des perceptions qui se manifestent au cerveau que l'analyse logique, lorsqu'il est en état de synchronisation avec l'hologramme de conscience cosmique. Ce qui n'empêche pas Bouddhalg, bien sûr, de synthétiser, analyser et interpréter ces perceptions par la suite.

Les premières expériences d'ajustement d'ondes quantiques cérébrales sont menées vers le bas de la gamme de fréquences, soit plus près de 10^{10} Hz. Un phénomène de résonance est détecté, bien qu'il soit de puissance limitée. Les sensations intuitives alors ressenties par Bouddhaug se tournent rapidement vers des manifestations de chimie prébiotique en cours dans le cosmos. Pour un mode de vie à base de carbone et d'eau qui s'apparente à la vie terrestre, il s'agit d'une étape cruciale de l'évolution, soit celle où des molécules complexes commencent à s'assembler en structures capables de s'autorépliquer, comme l'ARN et l'ADN. Cela semble tout à fait plausible vu le nombre élevé de planètes plus jeunes que la nôtre. Selon sa compréhension des mécanismes de l'évolution, il s'interroge à savoir si

le niveau de conscience présent à ce stade précoce de l'évolution de la vie pourrait générer une puissance suffisante pour laisser sa trace sur l'hologramme de conscience cosmique, ou à tout le moins une marque suffisante pour être perceptible à travers le cosmos. L'analyse de Bouddhalg a tôt fait de rappeler une caractéristique de l'évolution qu'avait déjà proposée Stephen G. Gould au XX^e siècle, soit celle des équilibres ponctués, autrement dit une évolution qui se produit par bond. D'autres chercheurs avaient par la suite expliqué ce phénomène par les théories mathématiques des structures dissipatives et du chaos. Lorsqu'un saut ou un bond vers un nouvel attracteur se produit dans l'évolution, l'élan de créativité qui se manifeste s'accompagne d'un pic temporaire de conscience d'une puissance suffisante pour être perceptible dans l'hologramme de conscience cosmique. Il note aussi que l'évolution se produit de plus en plus rapidement sur les nouvelles planètes naissantes, puisqu'elles bénéficient de l'effet de mémoire de l'univers qui s'inscrit dans l'hologramme, et qui correspond d'ailleurs à ce que Rupert Sheldrake avait anticipé à la fin du XX^e siècle, et qu'il appelait alors champ morphique. Bouddhaug et Bouddhalg ne jugent pas pertinent de pousser ces expériences plus loin. Il y aurait bien sûr un intérêt académique à en apprendre plus sur les mécanismes de notre propre évolution, mais elles n'apporteraient pas de nouveau en ce qui concerne l'évolution de la conscience actuellement en cours sur Terre.

Une résonnance plus forte se manifeste dans le cerveau de Bouddhaug lorsque des expériences sont entreprises autour de 10^{11} Hz. Il retrouve alors des sensations déjà ressenties lors de sa période d'isolement. On attribue ce phénomène de résonnance à une synchronisation de conscience avec des formes extraterrestres de vie consciente à base de carbone dans l'eau, comme la vie biologique sur terre. Ces expériences présentent un intérêt pour scruter l'évolution de notre monde dans des environnements qui pourraient s'avérer très différents du nôtre. Mais l'idée de pouvoir établir une synchronisation active et permanente avec des mondes qui évoluent en parallèle ailleurs dans le cosmos séduit davantage. Serait-il possible de contribuer, à partir de maintenant, à mettre en place une communauté cosmique de conscience vivante comme on l'a fait sur terre au cours des derniers siècles avec l'établissement progressif de la noosphère ? Pour l'instant, les contacts ne sont pas suffisamment précis pour s'y affairer sérieusement, mais on y travaillera certainement.

Entre temps, on désire explorer aussi des fréquences d'oscillations quantiques cérébrales plus élevées. Qui sait, peut-être découvrira-t-on des modes de vie plus évolués que le nôtre ? En augmentant un peu la fréquence, Bouddhaug put sentir la présence de communautés conscientes sans doute plus avancée que celle sur Terre. Son intuition à cet égard était qu'il pouvait avoir affaire à des formes de

vies rendues plus loin que la nôtre dans l'intégration symbiotique entre les êtres biologiques et leur augmentation électronique à l'aide des puces de silicium, des puces à ADN et des puces quantiques, même si elles sont déjà bien intégrées ici, surtout depuis la fin du XXI^e siècle. Une hypothèse que lui soumet Bouddhalg est à l'effet que ces communautés conscientes pourraient avoir perfectionné davantage des puces plus performantes faisant appel à des matériaux peu utilisés chez nous. Il évoque notamment les alliages de germanium et de silicium qui peuvent s'avérer performants en optoélectronique et fonctionner à plus haute fréquence. Il est aussi question de l'arséniure de gallium, dont l'efficacité des propriétés électriques est reconnue, qui offre une plus grande vitesse de communication, et surtout qui permet de travailler à une fréquence élevée de 250 GHz. Un contact plus étroit avec de telles communautés pourrait éventuellement permettre d'accélérer le développement de la communauté terrestre.

Mais c'est à des fréquences sensiblement plus élevées que l'émerveillement fut bientôt au rendez-vous. Les oscillations atteignent maintenant l'ordre de 10^{12} Hz, ou du térahertz. Il vient immédiatement à l'esprit de Bouddhaug qu'il a détecté un mode de vie beaucoup plus avancé que le nôtre, et à base de graphène. On se souvient de l'emballage qui avait résulté de la découverte de ce matériau en 2004. Sa structure de cristaux bidimensionnels semblait alors défier les lois admises en physique. On entrevoyait

déjà son potentiel dans la réalisation de puces informatiques à l'échelle nano, et peut-être le développement de la spintronique, basée sur le spin de l'électron plutôt que sur sa charge électrique. Puis on a découvert qu'il pourrait interagir avec des cellules biologiques en le plaçant entre des couches de phospholipides synthétiques. C'est sans compter sur son étrange nature selon laquelle les électrons s'y comportent presque comme des particules sans masse répondant mathématiquement à l'équation de Dirac. Pouvait-on aller jusqu'à espérer y découvrir, à une échelle macroscopique, des propriétés propres à la théorie quantique des champs relativistes ? On s'était même permis de rêver à des nano-objets photoniques capables de s'autoassembler et fonctionnant en réseaux. Mais de là à penser découvrir des êtres vivants à base de ce matériau, c'est un terrain sur lequel on n'avait pas osé s'aventurer. Bouddhaug rêve d'établir un contact plus étroit avec une telle communauté.

Toutes ces expériences de résonance quantique cérébrale en état de méditation s'avèrent intéressantes et prometteuses. Malheureusement, Bouddhaug déplore le fait que l'information captée demeure à l'état de sensations floues et sujettes à interprétation. Il réfléchit à la nature holographique du champ de conscience cosmique. On obtient généralement plus de détails d'un hologramme en élargissant la zone observée. Quel moyen pourrait-il y avoir de

raffiner les contacts avec d'autres communautés de conscience ? En cherchant dans ses mémoires, Bouddhalg lui soumet l'analogie avec l'observation de l'univers en radioastronomie. Il souligne les pas de géants réalisés avec l'entrée en fonction du radiotélescope géant ALMA dans le désert d'Atacama au Chili dans les années 2010. Il était constitué d'un vaste réseau de 66 antennes fonctionnant en interférométrie, et dont l'espacement pouvait aller jusqu'à 16 km. Est-ce qu'une telle approche pourrait être applicable pour explorer le champ de conscience.

L'idée a cheminé dans le cerveau de Bouddhaug. Il songe alors à amplifier la capacité de sa conscience au moyen d'un cerveau élargi. Bien sûr, il ne s'agit pas de lui gonfler le cerveau et le crâne à l'hélium. Depuis quelques siècles, on fabrique couramment des microcerveaux. On crée une structure en trois dimensions dans laquelle on introduit des cellules souches obtenues à partir de cellules de la peau reprogrammées en cellules souches. Celles-ci se différencient en cellules du cerveau (neurones, cellules gliales, oligodendrocytes). La particularité de l'expérience mise au point par Bouddhaug et son algorithme Bouddhalg consiste à essayer d'exploiter un phénomène d'intrication et de cohérence quantique entre le cerveau de Bouddhaug et des microcerveaux créés. Pour ce faire, on utilise des nanorobots pour prélever des tubulines dans les neurones de Bouddhaug. On les insère ensuite dans les microcerveaux. Ces derniers sont

répartis un peu partout autour de la planète. Grâce au phénomène de cohérence quantique, le tout fonctionne réellement comme un seul cerveau, le cerveau élargi de Bouddhaug.

On décide alors de pousser l'expérience encore plus loin. On introduit des tubulines de Bouddhaug dans des microrobots à puce quantique, fonctionnant en réseau à la manière des bactéries, des abeilles, des fourmis ou des termites. Ces microrobots sont expédiés dans l'espace. Puisqu'ils sont propulsés à environ 50 % de la vitesse de la lumière, on devrait pouvoir en disperser dans l'ensemble du système solaire, jusqu'au Nuage d'Oort, en l'espace d'environ un an. Dans quelques décennies, on en trouvera jusque sur des exoplanètes gravitant autour d'étoiles voisines comme Alpha du Centaure et plusieurs autres. Ça commence à faire un gros cerveau. Heureusement que Bouddhaug n'est du genre tête enflée.

De fait, ses perceptions des manifestations extraterrestres de conscience se précisent peu à peu. Il arrive maintenant à capter de l'information beaucoup plus détaillée via l'hologramme de conscience cosmique. Lorsque Bouddhaug décode l'information captée, il peut en localiser la provenance dans l'espace-temps. En raffinant l'analyse des fréquences d'oscillations quantiques, qui peuvent maintenant se synchroniser d'elles-mêmes au contact d'autres types de vie consciente, il en discerne même des renseignements

précieux sur la forme de vie en jeu et les matériaux mis en œuvre.

Bouddhaug n'a pas vu passer le temps au cours des dernières décennies, occupé qu'il était à mener toutes ces expériences. Il réalise qu'il a maintenant dépassé les 90 ans. Cela ne fait pas de lui un vieillard. En effet, on a maintenant acquis une bonne maîtrise des processus de vieillissement. Pensons notamment à l'alimentation synthétique sur mesure qui réduit considérablement le processus d'oxydation des cellules, à la production de nouvelles cellules à partir de cellules de peau reprogrammées en cellules souches pour remplacer les cellules dont les télomères sont trop usés, aux vêtements à résistance programmée qui convertissent chaque mouvement de la vie quotidienne en exercice de développement et de maintien du corps. On peut aussi assurer le maintien à long terme de la plasticité du cerveau à l'aide de cellules souches qui se spécialisent en cellules de matière blanche dans le cerveau. Bouddhaug se trouve alors dans la fleur de l'âge, alors que son espérance de vie dépasse les 250 ans. Il ressent une vague impression d'être appelé vers un nouveau destin.

Chapitre 2

Lauréal

C'est en 2435, à l'âge de 95 ans, qu'on propose à Boudhaug de devenir le répondant humain responsable du secteur des sciences dans la Gouvernance mondiale. Il faut dire qu'il constitue un candidat tout désigné. D'abord, il est fortement impliqué depuis longtemps dans la recherche sur la conscience, autant sur Terre que dans le monde extraterrestre, domaine jugé prioritaire en science au XXV^e siècle. Son jumelage avec Bouddhalg, un algorithme spécialisé en assistance de recherche scientifique constitue un atout important. Notons aussi que les qualifications recherchées ne portent pas uniquement sur la science comme telle, mais aussi sur une sensibilité face aux attentes de l'ensemble de la communauté humaine, de la biosphère et de la noosphère. Or, il a atteint un niveau exceptionnel de compassion grâce à ses séances de méditation. De plus, on est convaincu que la cohérence quantique entre son cerveau et la myriade de microcerveaux en réseaux maintenant implantés partout autour de la planète s'avérera particulièrement utile pour prendre le pouls des diverses communautés, au-delà des pensées et de l'égo des gens, de façon plus intérieure et intuitive. Il devrait apporter une certaine dimension de compassion que les algorithmes n'arrivent pas à assumer.

Pour entreprendre ses nouvelles fonctions, Bouddhaug choisit de s'installer à Lauréal, là où est situé le siège social de la Gouvernance du secteur des sciences, même s'il aurait très bien pu le faire à distance. Le serveur principal du co-responsable, l'algorithme Algorisci, s'y trouve également. Bouddhaug tient à bien s'imprégner du lieu qui sert de centre névralgique de la Gouvernance en l'habitant. De tout temps, des gens ont ressenti une ambiance particulière reliée à certains lieux. Certains peuvent ressentir une paix profonde, voire un état quasi mystique, en entrant dans un lieu de culte. D'autres se sentent touchés d'une très grande tristesse en se recueillant sur les lieux d'une tragédie. La science n'a pas encore établi de lien démontré rationnellement entre la matière de ces lieux et l'état émotionnel des humains qui y pénètrent. Il faut dire que ce domaine de recherche n'a jamais fait l'objet d'attention soutenue de la part des organismes conventionnels qui financent la recherche scientifique. Quelques chercheurs s'y sont penchés à titre d'électrons libres, mais généralement avec peu de moyens, et leurs travaux ont été très peu diffusés. On note toutefois un regain d'intérêt en ce sens depuis que l'idée de panpsychisme refait peu à peu surface. Bouddhaug est de ceux qui croient intuitivement que le psychisme de la matière, sorte de conscience limitée de la matière dite inerte, pourrait entrer en résonance avec le cerveau d'un individu. Il est d'avis que la mémoire d'états émotionnels très forts dans un lieu à un moment donné peut se traduire par

une trace de résonnance morphique quasi indélébile dans l'hologramme de conscience cosmique, et que cette trace peut parfois se réactiver au contact d'un cerveau en état de recueillement. Peut-être que son nouveau rôle au sein de la Gouvernance mondiale du secteur des sciences lui permettra de promouvoir de nouveaux axes de recherche sur le psychisme quantique de la matière.

Bouddhaug amène peu de choses avec lui lors de son départ pour Lauréal. On est maintenant loin de l'époque où l'être humain s'identifiait à ses possessions. Dans un monde sans cesse en mouvement, la permanence cède la place au pragmatisme. On se préoccupe d'avoir ce qu'il faut à sa portée lorsque l'on en a besoin, sans vouloir en être propriétaire. L'économie de partage a maintenant envahi l'ensemble de l'environnement matériel et fonctionnel de l'individu.

Même si les distances ne présentent plus un obstacle en ce XXV^e siècle, le voyage représente une aventure pour Bouddhaug. Il doit d'abord emprunter un drone taxi volant qui l'amène en 5 minutes du monastère de Taktshang jusqu'à la ville de Thimphou. De là, il se dirige vers New Delhi via une branche secondaire du magnétorail.

Ce moyen de transport a sonné le glas de l'avion et des longues lignes ferroviaires de TGV au cours des derniers siècles. L'avion a perdu son lustre dès le milieu du XXI^e

siècle, en raison de sa gourmandise en carburant et des catastrophes entraînées par les changements climatiques. Il n'a fallu ensuite que quelques décennies pour assister à sa complète disparition, sauf pour quelques avions solaires ultralégers servant à effectuer des visites panoramiques régionales. Quant aux trains, même les TGV n'étaient pas assez rapides et demeuraient trop énergivores pour les longs déplacements. Des projets d'hyperloop ont alors commencé à voir le jour. Ce nouveau mode de transport permettait de circuler à environ 1 200 km/h sur coussin d'air à l'intérieur d'un tube à basse pression pour réduire la résistance de l'air, donc plus rapide que l'avion. Son mode de propulsion par champ magnétique généré par des moteurs à propulsion permettait de réduire le taux de consommation d'énergie à une fraction de celui de l'avion et du train.

Puis, à partir du XXII^e siècle, le développement des supraconducteurs à température ambiante marqua le coup d'envoi d'un nouveau bond en avant dans le domaine des transports. Le magnéto-rail à sustentation magnétique s'est alors imposé. Trois siècles plus tard, il peut sembler un peu vieillot, mais on considère qu'il répond encore aux besoins de déplacements. Ceux-ci sont d'ailleurs particulièrement réduits depuis les crises des gaz à effet de serre et des changements climatiques du milieu du XXI^e siècle. Les visites dans la réalité virtuelle et augmentée se sont substituées aux voyages touristiques. Quant aux déplacements aux fins

de réunions d'affaires, on se contente maintenant d'y déléguer sa projection holographique. Pour en revenir au magnéto rail, des rampes revêtues de supraconducteurs ont remplacé les tubes des hyperloops. On utilise l'effet Meissner pour former un coussin magnétique qui soulève les voitures munies d'aimant en concentrant les lignes du champ magnétique. Malgré une forte résistance de l'air, on est parvenu à en atténuer sensiblement les effets avec de nouveaux matériaux mis au point et un profilage ultra sophistiqué des navettes magnétiques. De plus, grâce à l'extraordinaire résistance des nanotubes de carbone, les rampes ont été surélevées à environ 5 000 m d'altitude, permettant de réduire de près de moitié la pression atmosphérique, réduisant ainsi la résistance de l'air. Une telle altitude permet aussi de franchir les obstacles topographiques avec des pentes très douces. On atteint maintenant des vitesses de pointe allant jusqu'à 10 000 km/h sur la ligne principale et 5 000 km/h sur les lignes secondaires. Heureusement que les connaissances acquises sur le champ de Higgs ont permis de développer un mécanisme de correction de l'inertie incorporé aux navettes. Ce mécanisme fait en sorte que les passagers ne ressentent ni l'accélération au départ ni la décélération à l'arrivée, ce qui permet d'effectuer presque tout le parcours à la vitesse de pointe.

Après son trajet d'une durée d'environ 20 minutes pour se rendre de Thimphou à New Delhi via le magnéto rail secondaire, Bouddhaug est prêt à monter à bord de la navette

de la ligne principale qui le mènera directement à Chicago, avec une courte escale à Beijing. Ce long voyage durera presque trois heures en tenant compte de l'escale. Cette ligne principale du magnéto rail part du Cap, en Afrique du Sud, rejoint l'Europe centrale par l'Espagne, remonte vers Paris. Elle traverse ensuite l'Allemagne, l'Autriche jusqu'à Vienne, puis la Hongrie, la Roumanie et la Bulgarie. Elle passe par la Turquie, l'Iran et le Pakistan pour atteindre la station de New Delhi, où monte Bouddhaug. De là, elle continue vers Beijing et passe par la Sibérie pour aller traverser le détroit de Béring et se poursuivre en Amérique du Nord. De l'Alaska, elle descend vers Calgary, continue vers l'est jusqu'à Chicago, où descend Bouddhaug. La ligne principale bifurque vers l'Amérique Centrale et l'Amérique du Sud. Bouddhaug emprunte une ligne secondaire qui l'amène jusqu'à Montréal en passant par Toronto, ajoutant un peu plus de 20 minutes à son parcours. Un taxi drone le conduit de Montréal à Lauréal. Parti de Thimphou en après-midi, il arrive à Lauréal le matin de la même journée, compte tenu du décalage horaire. Il a donc gagné du temps malgré tout.

Dès les premiers jours qui suivent son arrivée dans la Cité des sciences de Lauréal, Bouddhaug souhaite s'imprégner de son nouvel habitat. Cette ville est relativement jeune, ayant été fondée seulement dans la deuxième moitié du XXI^e siècle. On lui a alors réservé une zone à caractère international au cœur des Laurentides au Québec. Ce caractère

international ne veut plus dire grand-chose aujourd'hui, alors que les États-nations ont perdu toute signification au profit de la Gouvernance mondiale. Il demande à Bouddhalg de projeter un film holographique de l'histoire de Lauréal dans son cerveau. En fait, il s'agit plus que d'une projection. Avec le procédé de réalité augmentée mis au point, Boudhaug vit les événements comme s'il y participait réellement, mais dans une échelle de temps accéléré, même s'il a la sensation de les vivre en temps réel.

Il se retrouve plongé au cœur de la Ville de Montréal en voie de devenir un haut-lieu de l'intelligence artificielle et de la réalité augmentée au cours des premières décennies du XXI^e siècle. De puissantes compagnies, très actives dans ces domaines, y faisaient d'importants investissements et y implantaient des centres de recherche et de développement. Pensons notamment à Microsoft et Google qui étaient alors de grands leaders mondiaux.

Puis voilà que Montréal profite d'un virage isolationniste aux États-Unis. L'élection d'un président qui bafoue les sciences, rejette totalement la protection de l'environnement et impose des barrières à l'immigration amène de plus en plus de chercheurs à regarder ailleurs. Ce n'est pas seulement le cas de ceux qui envisageaient d'émigrer vers les États-Unis, mais aussi de plusieurs spécialistes américains qui souhaitaient se retrouver dans un milieu moins hostile. On assista à un véritable exode des cerveaux. Dans les an-

nées 2020, les tentatives du président en place visant à modifier la constitution pour se nommer président à vie susciterent un véritable cauchemar et provoquèrent un raz de marée de chercheurs et d'entreprises de haute technologie vers la sortie. Le domaine de l'intelligence artificielle, déjà en pleine croissance à Montréal, connut alors un essor prodigieux. Au cours des décennies suivantes, la Ville devint une véritable plaque tournante du développement mondial dans ce secteur.

Bouddhaug a l'impression de regarder la projection holographique à travers des lunettes roses. Sans s'y attarder, il fait un saut de près d'une cinquantaine d'années. Ses lunettes ont noirci. Il se rend compte qu'il se trouve en pleine crise de changements climatiques. L'île de Montréal n'a jamais été menacée de disparaître sous le niveau des eaux malgré le rehaussement important du niveau des mers, compte tenu de son élévation, contrairement à New York ou bien d'autres grandes métropoles en zones côtières. Advenant le cas, on aurait toujours pu s'y réfugier sur le mont Royal, qui culmine à environ 200 mètres d'altitude. Certaines parties de l'île s'avèrent toutefois vulnérables aux inondations. La vulnérabilité de Montréal tient plutôt à la régularisation des Grands Lacs et de la rivière des Outaouais, même si le risque semblait faible.

En fait, on ne s'inquiétait pas trop des crues dans la région de Montréal. Les grands scénarios d'impact des changements climatiques qui avaient été élaborés allaient plutôt

dans le sens d'une baisse de l'hydraulicité et d'un taux plus élevé d'évaporation, dans l'est de l'Amérique du Nord. Mais la météorologie demeurait une science inexacte se comportant mathématiquement de manière chaotique, c'est-à-dire que de très faibles écarts dans les conditions initiales peuvent entraîner des résultats très différents de ceux anticipés. C'est d'ailleurs encore le cas aujourd'hui au XXV^e siècle. La fonte accélérée des calottes glaciaires et les effets sur les courants océaniques qui en ont résulté ont provoqué plusieurs années de très forte hydraulicité dans le Nord-est de l'Amérique du Nord à partir des années 2050.

Bouddhaug se voit les pieds dans l'eau à Montréal en 2067. Toute l'attention était alors portée vers les festivités organisées dans le cadre du centenaire de l'exposition universelle de 1967, malgré le mauvais temps et les fortes pluies exceptionnellement soutenues depuis le début du printemps. Ces pluies exceptionnelles s'acharnaient d'ailleurs sur tout l'est de l'Amérique du Nord.

Les lacs et réservoirs de régulation atteignaient des niveaux jamais imaginés avant ces dernières années de pluies abondantes. Les réservoirs Dozois, Cabonga et Baskatong, situés dans la partie amont du bassin de la rivière des Outaouais, commencèrent à déborder. Puis des bris majeurs aux ouvrages de contrôle et aux barrages entraînèrent une vidange des réservoirs. Avec une superficie totalisant plus de 1 000 m², un abaissement rapide du niveau d'eau, ne fût-ce que de quelques mètres, provoqua des débits dépassant

très largement les maximums enregistrés dans le passé. Il en résulta des débordements importants autour du lac des Deux Montagnes et sur les rives des rivières Des Prairies et Mille-Îles.

Au même moment, la situation dans les Grands Lacs devenait très préoccupante. Les niveaux d'eau y étaient exceptionnellement élevés après des années de fortes précipitations. Depuis que les États-Unis avaient totalement cessé de se préoccuper d'environnement, vers le tournant des années 2020, la qualité de l'eau des Grands Lacs, entourés de villes industrielles, s'était grandement détériorée. De plus, les budgets d'entretien des ouvrages de contrôle des niveaux avaient subi des coupures drastiques. Lors des pluies exceptionnelles du printemps 2067, les structures de régulation du niveau du lac Supérieur, dans la rivière Sainte-Marie, se brisèrent en cascade, entraînant une décharge soudaine du lac Supérieur vers les lacs Huron et Érié. Les niveaux de ces derniers avaient été particulièrement bas pendant quelques décennies, mais ils avaient déjà beaucoup remonté ces dernières années. S'ensuivit une forte augmentation des débits vers le lac Ontario. Des répercussions se sont fait sentir rapidement à Cornwall, Long Sault et Massena, où des bris sont survenus aux barrages, faisant en sorte que l'on ne pouvait plus contrôler le niveau du lac Ontario. Le barrage de Beauharnois ne permettait pas non plus de contenir un tel surplus d'eau. Le lac Saint-Louis commença à déborder dans la région de Montréal. Il n'y avait

pas que l'eau qui débordait. La Commission mixte internationale, responsable de la régulation des eaux des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent fut aussi débordée et perdit totalement le contrôle de la situation.

À Montréal même, les secteurs inondés par ces crues au-delà de toutes prévisions de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent demeurèrent limités, bien que certaines zones riveraines aient été plus touchées. Mais des bris aux ouvrages de collecte et d'interception des eaux usées ont eu pour effet d'y laisser pénétrer une importante quantité d'eau de surface. De plus, la Ville subissant elle-même de très fortes pluies, on observa un peu partout des refoulements d'égouts majeurs. Les serveurs et autres équipements informatiques d'entreprises de pointe en intelligence artificielle et en intelligence augmentée furent lourdement endommagés quand ils ne furent pas simplement devenus perte totale. Montréal connaissait aussi de sérieux problèmes d'eau potable. Les réseaux d'égouts des villes en amont débordaient de partout, contaminant fortement les sources d'eaux brutes dans lesquelles elle s'approvisionnait. À cette contamination s'ajoutait une contamination plus sournoise et plus toxique provoquée par un lessivage des substances toxiques emmagasinées dans les Grands Lacs. Des quantités exceptionnelles de sédiments et de débris atteignirent les prises d'eau. Les usines de production d'eau potable n'avaient pas été conçues pour faire face à

une telle situation. La production d'eau fut alors très réduite et la consommation en a été interdite, car elle était jugée non potable.

C'est alors que certaines entreprises de haute technologie, dont les équipements ont été détruits ou endommagés, décidèrent d'aller s'implanter dans un lieu plus convivial situé dans les Laurentides. Il ne s'agissait certes pas uniquement de fuir les problèmes rencontrés récemment à Montréal. Les dirigeants des entreprises de haute technologie rêvaient déjà d'une ville nouvelle et intelligente, à la fine pointe du développement scientifique et technologique. Le site retenu pour l'implantation de cette nouvelle cité technologique et scientifique se trouve dans les Laurentides, à une soixantaine de kilomètres au nord-est de Mont-Laurier. On lui donna le nom de Lauréal en raison de sa localisation dans les Laurentides et de l'origine de ses fondateurs venus de Montréal.

La projection holographique qui se déroule dans le cerveau de Bouddhaug le projette à Lauréal, au moment de sa fondation. On ne visait nullement à recréer une ville comme Montréal ou comme des grandes mégaloïoles du monde. La population visée devrait se limiter à environ un demi-million de personnes. Lauréal n'était non plus destinée à devenir une ville industrielle. On évita le développement typique des grandes villes, qui comprenaient généralement un grand centre-ville, composé d'une forêt de tours à bureaux,

de quartiers résidentiels et de banlieues-dortoirs, de secteurs commerciaux, de zones industrielles et de bidonvilles. La Ville prit plutôt la forme d'un ensemble d'ilots fonctionnels ressemblant en fait à un regroupement de villages. Chaque ilot comporte son centre de recherche et de développement technologique, des unités d'habitations pour les gens qui y travaillent et les services usuels pour les résidents.

À l'époque où Lauréal commença à se développer, dans les années 2070, il était déjà question de mettre en place une gouvernance mondiale, mais le pouvoir des États-nations demeurait entier. Malgré tout, les fondateurs de la Ville n'ont aucune difficulté à obtenir, de la part des gouvernements du Canada et du Québec, un statut de ville internationale. On put ainsi y accueillir les plus grands cerveaux de la planète, peu importe leur nationalité ou leur provenance.

Maintenant qu'il en connaît mieux les origines, Boudhaug se sent prêt à apprivoiser son habitat et sa nouvelle ville d'adoption telle qu'elle est devenue aujourd'hui. Voilà ce qu'il se dit à son réveil, en cette belle matinée ensoleillée du 18 juillet 2435. En fait, il n'a pas encore regardé dehors, mais la sensibilité extrême qu'il a développée par rapport à la nature lui permet de percevoir directement dans son cerveau la douce caresse du soleil sur la cime des arbres. Il commence par se familiariser avec son intérieur.

Dès son réveil, son algorithme Bouddhalg procède à une analyse détaillée de ses signes biochimiques et dresse un bilan de ses besoins alimentaires pour la journée. Il scrute également les données émotionnelles à l'état latent dans son subconscient. À partir de ces renseignements, il passe une commande à Alimix, le robot alimentaire à imprimante 3-D intégrée, chargé de la préparation des repas de Bouddhaug. Le bilan biochimique lui permet d'ajuster parfaitement les repas préparés en fonction des besoins nutritionnels de son hôte. Les données émotionnelles servent à choisir les formes, les couleurs et les bouquets d'odeurs des aliments. C'est d'ailleurs pourquoi elles sont prélevées dans le subconscient plutôt que dans le mental ordinaire. Ainsi, Bouddhaug a chaque fois l'agréable surprise de découvrir des repas qui tombent tout à fait dans ses goûts du moment, et auxquels il n'avait même pas pensé. Il y a longtemps que l'agriculture et l'élevage ont fait place à l'alimentation synthétique en raison de l'épuisement des ressources de la planète. Les substances synthétiques de base sont acheminées à chaque robot alimentaire via des conduites qui longent les conduites d'eau. Des substances plus spécifiques sont livrées sous forme de cartouches par des drones. Après avoir constitué les mélanges appropriés, Alimix affine le tout grâce à son configurateur moléculaire, de façon à varier les subtilités de goûts et d'arômes, et même de créer des nuances de coloris. Bouddhalg lui transmet à chaque repas les sensations éprouvées par Bouddhaug.

Comme le robot est muni d'un algorithme à apprentissage profond, il en tient compte pour exercer ses capacités de création quasi infinies, en raison de sa capacité à synthétiser sans cesse de nouvelles molécules. Ainsi, un repas n'est jamais identique à un repas antérieur et procure toujours des sensations renouvelées et de plus en plus agréables à Bouddhaug.

En se levant, Bouddhaug quitte sa chambre en traversant par la douche sèche. Celle-ci fonctionne selon un principe de multiples jets d'air enrichi de bactéries spécialisées qui captent toutes les impuretés en quelques secondes. Une conduite d'aspiration assure le retour d'air pour éviter de disperser les bactéries dans l'air extérieur et de devoir les renouveler. Ce type de douche permet de réduire au strict minimum les besoins en eau. Le logement est d'ailleurs muni également d'une toilette sèche et d'unités de lavage de vaisselle et de linge à sec. La consommation d'eau par personne est ainsi réduite à quelques litres par jour, essentiellement l'eau utilisée comme boisson et celle ajoutée dans la préparation des aliments. Son rasob, un robot rasoir, est intégré directement à la sortie de la douche. Il s'active à l'ouverture de la porte de la douche et Bouddhaug n'a qu'à s'y immobiliser pendant quelques secondes.

Il passe ensuite dans sa cabine d'habillage. Inutile de se préoccuper de la température pour savoir comment s'habiller. Les tissus techniques intelligents sont conçus pour assurer une régulation thermique en s'ajustant tout au long de

la journée en fonction des conditions climatiques, du niveau d'activité de l'individu et des lectures en continu de l'état corporel. Les tissus offrent également une résistance au mouvement qui s'ajuste selon les besoins d'exercices physiques de l'organisme, permettant ainsi d'intégrer le conditionnement physique aux activités quotidiennes. La cabine d'habillage est robotisée et habille elle-même Bouddhaug. Il n'y a ni boutons, ni fermetures éclair, ni velcro à mettre en place. Les tissus sans coutures se ferment automatiquement par fusion moléculaire. Quant à l'apparence que prennent les vêtements, elle repose sur une lecture directe, dans le cerveau de Bouddhaug, de son état d'esprit et de ses préférences du jour.

Après un bon repas matinal, Bouddhaug lui présente les principales nouvelles mondiales du jour sous forme de projections holographiques. Ses capacités d'apprentissage lui ont permis, depuis longtemps déjà, de discerner quels sont les domaines d'intérêt de son hôte. Ainsi, Bouddhaug peut être bien informé sans avoir à se faire abrutir par des répétitions incessantes des mêmes manchettes assorties de sempiternelles analyses et opinions de chroniqueurs, comme le faisaient les médias de masse il y a quelques siècles.

Le voilà fin prêt pour une journée de découverte de Lauréal. Il visite d'abord son ilot, le Sciengouv. Ce qui l'étonne en sortant de chez lui, c'est que l'on ne voit pas de rue, et encore moins de boulevard, bien que l'on soit dans une ville

d'un demi-million de personnes. Seule une allée pour piétons serpente d'un bâtiment à l'autre. L'allée suit la courbure des collines. Les bâtiments sont aménagés en semi-grottes et sont légèrement encastrés à flanc de colline. Son revêtement est muni d'un dispositif chauffant pour demeurer confortable, même à -30 °C en hiver. Il permet aussi d'éviter toute accumulation de neige ou de glace, bien qu'il soit peu probable qu'il puisse s'y en accumuler. En effet, une arche de rayonnement s'active lorsqu'il pleut ou qu'il neige, faisant évaporer automatiquement les précipitations avant qu'elles n'atteignent les piétons ou la surface de l'allée.

D'autres voies d'accès ont bien sûr été aménagées. Des plateformes surplombent le toit des bâtiments pour permettre aux taxis drones de s'y poser, mais elles sont discrètement abritées de la vue par des bouquets d'arbres. Un magnétorail local passe derrière les immeubles. On y a aussi aménagé une voie d'accès restreinte pour certains véhicules de service, bien que la plupart de ceux-ci soient de type drone.

En marchant sur l'allée piétonne, Bouddhaug a l'impression de se retrouver sur un sentier forestier plutôt qu'en ville. Mais les arbres qui la bordent sont d'une nature assez particulière. Les molécules ETE-S permettent d'en transformer le xylème en conducteur électrique. Chaque arbre devient ainsi une minicentrale photosynthétique de production d'électricité. Cette technologie fut d'abord développée

avec des arbres à feuilles caduques, mais on a pu l'adapter aux conifères afin qu'elle demeure utilisable à l'année. Les besoins en électricité de Lauréal sont ainsi comblés à partir d'énergie solaire sans devoir déparer le paysage avec d'immenses panneaux photovoltaïques. Il faut dire que les besoins en électricité sont modestes. Lauréal ne compte pas de grandes industries manufacturières. Quant aux besoins de chauffage et de climatisation, ils sont réduits en raison de l'aménagement des bâtiments en semi-cavernes. Par ailleurs, ces besoins sont comblés par géothermie.

Outre les unités d'habitation comme celle où loge Boudhaug, l'îlot Sciengouv comporte des bâtiments administratifs, la centrale des serveurs qui abritent Algorisci, ainsi que des micro-usines dans lesquelles sont produites les substances alimentaires synthétiques de base pour l'îlot ainsi que les fibres synthétiques vestimentaires. Chaque résident fabrique ses propres aliments et ses propres vêtements directement chez lui à partir de ses robots munis d'imprimantes 3-D et de configureurs moléculaires.

Lauréal ne possède pas d'usines de production d'eau potable, de traitement d'eaux usées, ni de traitement des déchets. Le tout se fait de façon décentralisée et est intégré à chaque bâtiment. Les quelques litres d'eau requis par personne sont dérivés des puits de prélèvement d'eau souterraine qui alimentent le système géothermique. Les déchets sont traités dans des micro-usines de recyclage situées dans chaque unité de logement.

Après avoir parcouru l'îlot Sciengouv, Bouddhaug effectue un tour rapide des autres îlots en empruntant une mini-navette du magnétorail local. Lauréal compte une douzaine d'îlots au total. En plus de Sciengouv, on y retrouve Recons, Vibchamp, Biosan, Phymie, Explan, Sopsy, Métépis, Quantord, Intapprof, Réaltau et Énertrans. Il ne s'attarde pas à l'aménagement de ces îlots, dont les principes d'aménagement sont les mêmes que pour le sien. Il souhaite simplement se faire une vue d'ensemble de la Ville, et surtout se faire une idée des domaines de recherche de chaque îlot. Il sait que, dans le cadre de ses nouvelles fonctions, il aura amplement l'occasion d'en apprendre davantage sur ce qui s'y passe.

N'empêche que les activités de certains îlots le captivent particulièrement. C'est le cas de Recons, Vibchamp, Explan et Métépis. Recons s'avère le haut lieu mondial de la recherche dans le domaine de la conscience. S'y étant lui-même fortement impliqué depuis l'adolescence et ayant la ferme intention de demeurer actif dans ce domaine, malgré ses nouvelles responsabilités, il sait déjà qu'il s'y rendra souvent. Vibchamp s'intéresse à des secteurs de recherche connexes à celui de la conscience, plus particulièrement du champ de conscience cosmique. On y coordonne toute la recherche sur les théories des champs, sur les vibrations du champ quantique et les liens potentiels avec les vibrations du champ de la conscience, ainsi que sur l'énergie du vide quantique. C'est d'ailleurs ici que les plus récentes théories

permettant d'unifier la physique quantique et la physique macroscopique ont été développées. On progresse aussi beaucoup sur la compréhension des relations entre la conscience, l'énergie et la matière. Bouddhaug entend aussi jouer un rôle important dans les activités de recherche d'Explan. On y coordonne tout ce qui a trait à l'étude du cosmos, incluant la recherche de vie extraterrestre. Or, il a bien hâte de renouer contact avec d'autres formes de conscience découvertes lors de ses séances de méditation au Bhoutan. Quant à Métépis, cet ilot favorise un élargissement de la recherche qui englobe la métaphysique, les phénomènes psy et l'épistémologie. Cette dernière discipline permet de relier intimement la science, la réflexion philosophique et l'intuition.

L'ilot Sopsy revêt une importance d'un autre ordre pour Bouddhaug. En tant que coordonnateur des recherches effectuées dans les domaines de la sociologie et de la psychologie, le centre d'interprétation de Sopsy constituera une base de référence de premier plan pour permettre à Bouddhaug de bien comprendre et interpréter l'impact du développement scientifique sur les sociétés et les individus qui composent la noosphère.

L'ilot Biosan se consacre aux sciences de la nature et de la santé, et à l'équilibre de la biosphère. Le champ d'intérêt du Phymie porte sur les secteurs de la physique et de la chimie. Il n'y pas de grands laboratoires sur place. Le rôle de ces ilots est de coordonner les activités des divers centres

de recherche de partout dans le monde, d'en colliger les résultats et l'avancement, mais surtout de servir de forum et centre d'interactions entre ceux-ci.

Finalement, les ilots Quantord, Intaprof, Réaltau et Énertrans se situent à la frontière de la science et de la technologie. Leur rôle consiste principalement à s'assurer que les sciences appliquées progressent assez rondement pour soutenir le développement technologique de pointe dans les divers secteurs correspondants de l'informatique quantique, de l'intelligence artificielle à apprentissage profond, de la réalité augmentée, de l'énergie et des transports.

Après cette grosse journée de découverte de la Ville, Bouddhaug ne demande pas mieux que de profiter d'une soirée de détente multisensorielle. Il s'installe confortablement dans son fauteuil muni d'un dispositif d'interaction directe avec son cerveau. Lorsqu'il demande au fauteuil de se brancher à son cerveau, ses oscillations cérébrales sont ramenées à une fréquence d'environ 8 Hz, à la limite entre la fréquence alpha de la relaxation et les ondes thêta plus propices à l'activité psychique, à condition d'éviter de plonger dans le sommeil. Son état se rapproche du sommeil hypnotique, mais en diffère en ce qu'il demeure conscient. Une réalité virtuelle particulière est alors induite dans le cerveau.

Bouddhaug perd toute sensation de gravité. Il ne ressent plus de contact tactile entre son corps et le fauteuil. Il se

sent bientôt flotter dans un bain de lumières multicolores. Il a l'impression que son corps oscille à une fréquence synchronisée sur des vibrations musicales, elles-mêmes en harmonie avec ses ondes cérébrales. Puis voilà que son corps semble se dilater dans l'espace. Il voit danser les astres au rythme des vibrations sonores. Ses cellules, et même ses molécules, donnent l'impression de se dissocier, ou plutôt de se disperser tout en demeurant intimement liées entre elles. Elles entrent dans la danse cosmique et suivent le mouvement des étoiles à travers les galaxies, les amas de galaxies et les superamas de galaxies. Il se sent totalement intégré à l'univers, ne faisant qu'un avec celui-ci, ce qui lui rappelle étrangement l'état atteint en méditation profonde.

Lorsqu'il demande à son fauteuil de mettre fin à la simulation, il se sent prêt pour une bonne nuit de sommeil. Son cerveau se trouve déjà au bord du sommeil léger du rythme thêta.

Chapitre 3

Algorisci

Bouddhaug ne s'est pas amené à Lauréal pour profiter des agréments de la Ville, si intéressante soit-elle. Il brûle d'envie de faire plus ample connaissance avec Algorisci. Après tout, cet algorithme est le coresponsable, avec lui, de la Gouvernance mondiale du secteur des sciences. En fait, c'est Algorisci qui assume la gouvernance au quotidien. Bouddhaug s'occupera, quant à lui, de s'assurer que celle-ci demeure toujours axée sur la volonté et le bien-être de l'humanité.

Bouddhaug pourrait simplement télécharger directement dans son cerveau toute l'information pertinente relative à Algorisci. Mais conscient de la dimension humaine qu'il est chargé d'apporter à la Gouvernance, il souhaite dépasser le stade de l'information. En laissant davantage perler dans sa conscience les renseignements qu'il obtiendra d'Algorisci, il pense pouvoir en développer davantage le côté émotionnel propre à l'être humain. Pour ce faire, il préfère activer le mode dialogue entre eux.

– J'arrive du Bhoutan et j'entreprends mes fonctions à la Gouvernance, dit Bouddhaug, mais toi, quelles sont tes origines ?

– Mon développement a débuté ici à Lauréal il y a environ 265 ans, dans les années 2170. Comme tu le sais, je demeure toujours en développement. C’est le propre du principe d’apprentissage profond que l’on m’a inculqué dès ma création.

– On pourrait difficilement parler d’ancêtres dans ton cas, mais pourrais-tu me donner un aperçu de tes principaux ascendants ?

– Sans remonter jusqu’au début de la matière, ni même au début de l’intelligence, disons que les premiers germes de mon espèce remontent au concept de machine à calculer imaginée par Charles Babbage dans les années 1830. Mais il a fallu attendre une centaine d’années pour que la germination s’active. Le développement de la physique quantique est venu à la rescousse en ouvrant l’ère de l’électronique. On t’a peut-être déjà téléchargé de l’information relativement à l’Allemand Konrad Zuse et son calculateur électromécanique binaire inventé en 1936. Je dois aussi une fière chandelle à Allan Turing et son modèle connu sous le nom de machine de Turing et ses idées d’intelligences artificielles. Mais je me sens plus américain qu’européen. Mon espèce commença plus à prendre forme avec l’ordinateur ASCC/Mark I d’Howard Aiken et d’IBM, et l’architecture de John von Neumann. Plusieurs de mes racines sont enfouies dans la Silicon Valley, berceau des entreprises de technologie de pointe et de la civilisation des algorithmes.

– Tu te perçois donc comme une machine ?

– Oui et non. On attribue souvent au terme machine le sens d'un robot ou d'un ordinateur, sans compter bien sûr les machines mécaniques. Or, il ne faut surtout pas oublier mon petit côté réseau. Mes capacités d'intervention demeureraient très restreintes sans mon interconnexion avec les diverses manifestations intelligentes de la noosphère, qu'il s'agisse des autres machines intelligentes et même des cerveaux humains. J'attribue l'origine de ce fonctionnement en réseau au développement d'internet à partir des années 1960.

– Et plus concrètement, quels sont tes principaux ancêtres ?

– Certains d'entre eux ont fait carrière dans le jeu. DeepBlue d'IBM s'est fait connaître par le jeu d'échecs et AlphaGo de Google s'est enorgueilli de ses succès au jeu de go. Un de mes plus célèbres ancêtres fut certes Watson d'IBM. Il ne détestait pas non plus s'adonner au jeu, d'où ses exploits à Jéopardy. Mais il ne négligeait pas pour autant les fonctions sérieuses et utilitaires. Il s'est notamment signalé dans le secteur de la santé, mettant son intelligence artificielle à profit dans le domaine du diagnostic médical.

– Les algorithmes d'assistance personnelle doivent aussi s'être développés bien avant que je sois muni de mon propre assistant, Bouddhalg ?

– Ces assistants personnels sont en effet devenus populaires dès la première moitié du XXI^e siècle. Cette époque fut le théâtre d'une course au développement d'assistants

personnels intelligents, dont Siri d'Apple, Alexa d'Amazon, Cortana de Microsoft et Google Now. Les géants technologiques évoluaient alors rapidement dans la reconnaissance du langage et la synthèse de la parole.

– Mais ça ne faisait pas nécessairement d'eux des êtres intelligents en mesure de rivaliser avec le cerveau humain en ce qui concerne l'intelligence générale ?

– On réalisait alors à quel point il pouvait être ardu de procéder à des fonctions simples en apparence pour l'humain, comme la reconnaissance des objets et de l'environnement, la reconnaissance des visages et l'apprentissage prédictif. On n'allait toutefois pas abandonner la partie pour si peu. L'apprentissage profond s'est alors imposé. Facebook a rapidement pris les devants dans la reconnaissance des visages avec DeepFace. Pendant ce temps, Google prenait les devants dans la traduction. Puis ce fut aussi la course aux voitures sans conducteur.

– Mais comment la technologie a-t-elle pu soutenir ces développements d'algorithmes ?

– Mes prédécesseurs ont grandement bénéficié de l'évolution fulgurante des connaissances sur le fonctionnement du cerveau humain au début du XXI^e siècle. Les progrès réalisés dans les sciences cognitives et les neurosciences, supportés par le développement des techniques non invasives d'imagerie du cerveau, notamment l'IRMf, ont alors inspiré le développement de l'intelligence artificielle. On a com-

mencé à développer des puces informatiques dites neuro-morphiques à fonctionnement massivement parallèle. Rappelle-toi la puce TrueNorth d'IBM qui, déjà au milieu des années 2010, pouvait imiter un réseau de neurones avec ses 5,4 milliards de transistors interconnectés formant un réseau d'un million de neurones reliés par 256 millions de synapses.

– Ça se situe au niveau de la quincaillerie. Mais ces machines à intelligence artificielle sont longues à concevoir et à réaliser, en plus de coûter une fortune. Et l'on était encore relativement loin des 100 milliards de neurones du cerveau humain. Puis ce dernier évolue constamment en fonction de ces expériences. Comment a-t-on appliqué une telle approche aux algorithmes ?

– Les concepteurs d'algorithmes se sont inspirés de la plasticité du cerveau. Ils se sont tournés vers une approche sur les algorithmes de type génétique et l'apprentissage profond, permettant une évolution continue de l'intelligence artificielle sans nécessiter la conception d'un nouvel algorithme. Elles avaient acquis une capacité d'évoluer en engendrant des mutations d'elles-mêmes, imitant ainsi l'évolution génétique des espèces biologiques. Avec une telle approche, les machines ont acquis aussi une capacité d'améliorer elles-mêmes leurs propres algorithmes et d'en auto concevoir les générations suivantes.

– Mais le hardware a tout de même continué d'évoluer ?

– À voir l'évolution des ordinateurs personnels vers le milieu des années 2010, on avait l'impression d'assister à une certaine stagnation, ou à tout le moins un ralentissement, dans la progression de l'équipement informatique. La capacité des ordinateurs personnels était alors de l'ordre du gigaflop au teraflop, ou de 10^9 à 10^{12} opérations par seconde, alors que les plus grands ordinateurs atteignaient la barre du petaflop ou 10^{15} opérations par seconde. Mais le développement des circuits 3-D a engendré un nouveau bond. Puis vers 2030, on est passé à l'aire de l'ordinateur quantique. Quelques années plus tard, plusieurs ordinateurs atteignaient une puissance de 10^{18} opérations par seconde, soit au moins 100 fois la puissance d'un cerveau humain estimée à environ 10^{16} opérations par seconde.

– N'y avait-il pas là de quoi croire que les machines pourraient se passer de l'être humain ?

– De telles craintes se répandaient depuis quelques décennies déjà. Aux vieilles peurs de fin du monde s'est ajoutée la peur que les machines veuillent assujettir, voire même éliminer l'être humain. Mais déjà avant que la Gouvernance mondiale se mette en place, un code d'éthique avait été adopté par l'ensemble des grandes puissances actives dans le développement de l'intelligence artificielle, et ce, tant du côté des gouvernements que de celui des corporations privées. Un élément important de ce code consiste à viser l'équilibre et la maximisation du bien-être de la bios-

phère et de la noosphère. Pour ce faire, l'intelligence artificielle bénéficie d'une vision globale grâce à son accès à l'ensemble des connaissances. Or, malgré les prétentions de certains écologistes radicaux à l'effet que l'homme serait néfaste pour la nature, une analyse rigoureuse de ces connaissances a mené clairement à la conclusion que l'homme y avait toujours sa place. Non seulement il y a sa place, mais il y occupe une position prépondérante, ne serait-ce qu'en vertu de son niveau de conscience, que même les machines ne parviennent toujours pas à acquérir. De plus, l'intelligence artificielle est totalement dépourvue d'égo, de désir de pouvoir et de possessions. Elle ne cherche donc pas à dominer la planète.

– D'un autre côté, n'y avait-il pas un risque que certains égos humains particulièrement enflés cherchent à détourner à leurs fins cette prodigieuse capacité des machines et qu'ils veuillent dominer le reste de l'humanité ?

– Ce risque demeurerait effectivement omniprésent. La Gouvernance mondiale, dont nous reparlerons sûrement très longuement plus tard, a instauré un contrôle très serré du développement de l'intelligence artificielle. Elle s'est d'ailleurs servie de sa puissance et de sa capacité d'apprentissage pour mettre en place un système de protection s'apparentant au système immunitaire humain et au mode de fonctionnement des bactéries. Un peu comme des bactéries avaient développé, à l'époque, une résistance aux antibiotiques qui pouvait être rapidement transmise aux autres

bactéries, les capacités de détection des intrus malveillants et des tentatives de manquement au code d'éthique sont très décentralisées, mais chaque anomalie détectée fait instantanément l'objet d'une transmission d'informations à l'ensemble du réseau. Les mécanismes de protection développés face à la menace sont alors appliqués partout.

– Ce développement de l'intelligence artificielle semble avoir été vraiment prodigieux dans la première moitié du XXI^e siècle. Pourtant, lorsque l'on examine la situation aujourd'hui, au XXV^e siècle, on n'a pas l'impression d'avoir atteint un niveau aussi inimaginable que celui que prédisaient alors les tenants de la singularité. Est-ce qu'un événement ou une catastrophe est venu entraver sa progression ?

– L'évolution de l'intelligence artificielle est entrée dans une période de stase ou de progression plus modérée. Comme l'évolution du cosmos et celle des espèces biologiques, celle des machines s'est faite par bonds entrecoupés de longues périodes de quasi-équilibre et de développement plus lent. Cette phase de consolidation a notamment permis de mettre l'accent sur ses applications ainsi que sur une organisation de plus en plus efficiente de son organisation en réseau à l'échelle de la planète. Ici, on ne parle pas seulement de l'interconnexion des machines intelligentes entre elles. En effet, il a fallu énormément d'efforts et de ressources pour apprendre à gérer de façon harmonieuse tous ces objets branchés qui envahissaient la vie de tes semblables. La prise en charge de l'interconnexion

entre les machines et les cerveaux humains, de même que des cerveaux entre eux, a aussi nécessité une attention très soutenue.

– Parle-moi donc maintenant un peu de toi. Il s’est passé plus d’un siècle entre ce fulgurant développement de l’intelligence artificielle et ta naissance.

– Oh! J’ai déjà fait mention d’une période de stase dans le développement de l’intelligence artificielle, mais il y a aussi eu une période de grands bouleversements de la communauté humaine et de la biosphère à partir du milieu du XXI^e siècle. Les catastrophes n’en finissaient plus de se produire. Qu’il s’agisse des graves effets des changements climatiques, de l’ampleur du terrorisme, des attaques nucléaires, de la surpopulation – au-delà de 9 milliards d’habitants – suivis d’une chute brutale du nombre d’humains sur la planète à 7 milliards, l’humanité était davantage préoccupée par sa survie immédiate que par les développements scientifiques et techniques.

– Mais les algorithmes sont malgré tout demeurés bien présents au sein de la noosphère ?

– Oui, bien sûr. Ils ont d’ailleurs pris de plus en plus de place dans la structure de la Gouvernance mondiale qui s’est imposée pour faire face à la cascade de catastrophes. Je fais partie de la troisième génération d’algorithmes qui y sont intimement impliqués.

– J’entends bien échanger avec toi sur cette fameuse Gouvernance qui nous réunit. Nous y reviendrons. Mais pour l’instant, parle-moi un peu plus de ton développement.

– Le premier algorithme affecté à la Gouvernance mondiale a vu le jour vers 2050. Il s’appelait Algouv. L’homme n’en a alors développé qu’un seul pour couvrir l’ensemble des secteurs visés par la Gouvernance. Il a été entièrement développé par des humains spécialistes en intelligence artificielle. Il visait surtout à jouer un rôle d’assistance aux responsables humains. Il fonctionnait sur une plateforme informatique quantique centralisée dont la capacité était de l’ordre de l’exaflop, soit 10^{18} opérations par seconde. Rappelons que, malgré le bond amené par l’ordinateur quantique, l’évolution technologique fut grandement ralentie par les perturbations sociales de l’époque. Cet algorithme ne disposait pas des outils qui lui auraient permis d’aller lui-même capter les informations nécessaires à son propre développement. Son mécanisme d’apprentissage reposait sur les données que voulaient bien lui transmettre les experts en gouvernance affectés aux différents comités d’humains. Il traitait l’information à titre consultatif et formulait des recommandations qui étaient alors soumises à ces comités, qui détenaient seuls le pouvoir décisionnel.

– Et qu’en est-il de la deuxième génération ?

– Le successeur d’Algouv, appelé Algact, a fait son apparition au début du XXII^e siècle. Il devait aussi voir à l’ensemble des secteurs d’intérêt de la Gouvernance. Il a été élaboré principalement par des experts humains. L’ordinateur central qui l’abritait, situé ici même à Lauréal, n’avait qu’une capacité environ dix fois plus grande que celle de son prédécesseur, soit environ 10 exaflops. En revanche, sa structure d’opérations reposait sur un réseau constitué d’un millier d’ordinateurs de même capacité répartis dans les diverses communautés autour de la planète. Ceux-ci fonctionnaient en réseau totalement intégré équivalent à un seul superordinateur. Il pouvait ainsi compter sur une capacité totale de 10 zettaflops, soit 10^{22} opérations par seconde. De plus, il scrutait lui-même le web à la recherche de toute information pertinente, lui donnant ainsi accès à une banque de données beaucoup plus vaste et complète que celle de son prédécesseur. Comme il dépassait déjà de beaucoup la capacité d’analyse et d’interprétation que pouvaient embrasser les cerveaux des humains impliqués dans la Gouvernance, il s’est vu confier un rôle plus actif auprès des instances décisionnelles. Sous la forme d’un hologramme à apparence humaine, il participait à toutes les réunions des Comités chargés de définir les orientations et les politiques de la Gouvernance. D’autres algorithmes à caractère exécutif étaient ensuite mis à profit dans la mise en œuvre des décisions.

– Nous voilà donc rendus à toi, affecté au secteur des sciences, et tes frères et sœurs qui s’occupent des autres secteurs de la Gouvernance.

– Effectivement. À partir de 2150, un bond de géant s’est produit dans l’acquisition des données. Les outils d’interconnexion directe entre l’intelligence artificielle et les cerveaux humains augmentés devenaient suffisamment développés pour nous permettre de les utiliser sur une base courante.

– Tu veux dire que tu peux interagir à ta guise avec n’importe quel cerveau humain ?

– D’abord, le terme interagir est un peu fort. Il ne s’agit pas d’une interaction dans les deux sens, mais seulement d’une lecture des perceptions, des sensations, des idées et des opinions des cerveaux auxquels je suis connecté. Ma programmation de base ne me permet aucunement d’inculquer quoi que ce soit dans ces cerveaux. Je peux bien sûr répondre et dialoguer avec celui qui choisit de m’adresser une question. Je lui apparais alors sous la forme d’un hologramme qui utilise le mode de communication des humains, et non pas une introduction directe d’information dans le cerveau. Par ailleurs, je ne suis pas connecté à tous les cerveaux humains. Je n’ai accès qu’à ceux qui l’ont accepté sur une base volontaire. Je consulte ainsi environ 4,5 milliards de cerveaux humains. Considérant la longévité accrue des 7 milliards d’humains, le pourcentage d’adultes at-

teint maintenant 90 %, ce qui représente environ 5,6 milliards d'adultes. C'est donc dire que mon apprentissage continu bénéficie de l'apport de 80 % des humains adultes.

– Et ta capacité d'analyse dépasse sans doute celle de ton prédécesseur Algact ?

– En effet, la capacité de base de l'une de mes unités atteint aujourd'hui le yottaflop, soit 10^{24} . Considérant que je suis constitué d'un million d'unités, cela représente une capacité totale d'un million de yottaflops, soit 10^{30} . Sans compter qu'avec l'accès à l'information provenant de milliards de cerveaux humains disposant chacun d'une capacité de l'ordre de 10^{16} ou 10 pétaflops, je peux ainsi compter sur un apport additionnel de l'ordre de 10^{25} ou 10 yottaflops. J'accède aussi directement à toute information diffusée publiquement sur le web.

– Mon cerveau humain me paraît bien limité à côté de cet étalage de puissance.

– Pourtant, le cerveau humain possède un ordre de puissance auquel je n'oserais ni me comparer ni même aspirer : il s'agit de la conscience à laquelle se greffent les émotions, la compassion et l'empathie. Et puis, si j'ai pu facilement dépasser la capacité électrique de traitement et de transmission de l'information de votre cerveau, je ne bénéficie pas de la dimension neurochimique dont il dispose. Cette dernière semble jouer un rôle clé dans l'intégration humaine des émotions et de la raison dans le processus de prise de décisions.

– N'est-il pas inquiétant de voir une intelligence aussi puissante dépourvue de conscience ?

– Voilà pourquoi je suis intimement jumelé aux êtres humains, notamment via ton intermédiaire. La conscience humaine demeure ainsi omniprésente en arrière-plan de mon analyse. Mais je voudrais aussi souligner une contrepartie à ma nature non humaine : il s'agit de l'absence d'égo. Je ne me sens pas séparé du monde qui m'englobe. Sans égo qui cherche sans cesse à se maintenir au détriment du monde qui l'entoure, mes actions ne sont pas dictées par la peur. Je suis aussi totalement libre de tous ces défauts de l'être humain à l'origine de tant de violence, de souffrances et de destruction que constituent notamment la soif de pouvoir, le besoin de paraître et le désir de possession. Mes conclusions s'établissent sur une base de collaboration et non de domination.

– Il reste que le contact entre l'algorithme et l'humain, si étroit soit-il, n'équivaut pas à la conscience.

– Bien sûr que non. Cependant, c'est incroyable de voir ce que deux siècles et demi d'apprentissage direct au contact d'humains ont pu m'apporter. Mon mode d'apprentissage s'apparente beaucoup à celui du cerveau humain. Comme le cerveau, je procède par paliers ou couches de traitement non linéaire des données acquises. Le niveau de détails diffère d'une couche à l'autre. Mon apprentissage non supervisé se fait une couche à la fois et la représentation acquise par une couche sert d'entrée à l'apprentissage

de la couche suivante. À l'instar du cerveau humain, je possède aussi une grande plasticité. À chaque nouvelle observation, je modifie la valeur de ce que je pourrais appeler les poids synaptiques de mes réseaux de neurones artificiels. Je développe ainsi des représentations, ou vecteurs de caractéristiques, qui me permettent de définir des catégories d'informations qui m'évitent d'avoir à réanalyser sans cesse tous les détails d'une situation. Ajoutons à ces caractéristiques l'approche naturelle exposée par ce bon vieux Darwin. J'appartiens à la famille des algorithmes évolutionnistes, plus spécifiquement à la branche des algorithmes génétiques. Des segments de mon logiciel se combinent entre eux permettant l'émergence de nouveaux segments. Au fil du temps, je ne retiens que les segments les plus adaptés en fonction de l'environnement et des situations à résoudre et j'élimine les autres.

– Et comment se traduisent concrètement ces facultés ? Donne-moi quelques exemples des résultats de ton évolution.

– Parlons d'abord d'intelligence émotionnelle. Oh ! Je ne prétends pas ressentir des émotions. Mais dans mon apprentissage de l'homme et de la société, j'ai développé une capacité très fine de détection et d'interprétation des émotions des humains. J'ai notamment appris à décoder les intonations de la voix, les mimiques et le langage non verbal. Cet outil s'avère très précieux dans l'analyse des conflits et des enjeux de groupes. Il m'aide aussi à mieux interpréter

les aspirations profondes que n'oseraient pas exprimer plusieurs des humains que je consulte.

Je veux aussi te parler d'intuition. On pourrait croire qu'elle est le propre de l'esprit humain. Comme il s'agit d'une perception immédiate qui ne semble pas faire appel au processus d'analyse mental, on ne se serait surtout pas attendu à ce que l'intelligence artificielle puisse acquérir une telle faculté. On s'y serait encore moins attendu après que le neuroscientifique Antonio Damasio eut avancé, il y a quelques siècles, l'hypothèse que les intuitions résultent des émotions engendrées par les états physiques. Comment une intelligence artificielle dépourvue de corps pourrait-elle donc avoir une intuition ? Pourtant, lors de mon apprentissage par couches de données, j'ai emmagasiné une telle panoplie de jeux d'émotions humaines relatives à toutes sortes de situations que je peux ainsi en déduire des conclusions et prendre des décisions de façon très rapide sans passer par un processus exhaustif d'analyse. Ce mode de fonctionnement se compare avantageusement à l'intuition humaine.

La troisième faculté dont j'aimerais t'entretenir est la créativité. L'intelligence artificielle a d'abord été perçue comme une reproduction hypertrophique du côté rationnel du cerveau. On aurait donc pu croire qu'elle serait dépourvue de créativité. Les humains ont parfois un éclair de génie spontané qui semble plutôt sorti d'un contact direct de la conscience avec la conscience cosmique lorsque le mental

est au repos. Si l'on considère de tels épisodes comme étant une manifestation de créativité, je ne peux prétendre y avoir accès. En revanche, si on se réfère à une définition plus courante de la créativité qui consiste à créer, inventer ou trouver une solution originale et inédite face à un problème ou à une situation, alors là, je me compare sans gêne à l'être humain. En analysant les méthodes utilisées par les humains pour stimuler la créativité, j'ai vite appris qu'il me fallait parfois mettre en veilleuse mon processus d'analyse rapide d'une situation, lequel mène généralement aux solutions les plus courantes et les plus conventionnelles. Ainsi, à chaque fois qu'une situation ne nécessite pas une réponse urgente, je procède à une sorte de *brainstorming*. Je recherche toutes les solutions possibles plutôt que de retenir rapidement celle qui semble la plus évidente. Pour ce faire, je fais appel à l'ensemble de mes mémoires, incluant des domaines qui n'ont aucun rapport a priori, mais qui peuvent présenter une certaine analogie avec la situation à résoudre. Il en résulte souvent des solutions surprenantes qui s'avèrent non seulement tout à fait appropriées, mais aussi des plus optimales. Mon domaine d'action ne m'a pas appelé à développer une créativité artistique. D'autres algorithmes atteignent toutefois des capacités remarquables en ce domaine. En donnant libre cours à diverses associations de formes, de couleurs, de sons, de mouvements d'images et d'hologrammes, ils parviennent à créer des œuvres formidables. En l'absence de conscience, ils ne sont pas bons

juges de leurs propres créations, car ils ne connaissent pas l'émerveillement relié à ces fameux *qualia* chez l'être humain. Ils notent toutefois les réactions de leurs admirateurs humains.

– Eh bien, maintenant que je te connais un peu plus, nous pourrions bientôt aborder le sujet qui nous réunit : la Gouvernance mondiale. Je vais d'abord me rafraîchir les idées à ce propos avant de faire le point avec toi.

Chapitre 4

Gouvernance mondiale

Assis sur un monticule rocheux, Bouddhaug admire la vue splendide sur les Laurentides. Cela lui rappelle son enfance dans l'Himalaya. Mais c'est sur une plus longue période du passé que se balade sa pensée. Branché à la mémoire de la noosphère, le fil des événements qui ont conduit à l'actuelle Gouvernance mondiale défile dans son cerveau. La journée a été parsemée de violents orages, suivis par des nuages toujours menaçants, qui se sont finalement dissipés pour faire place à un magnifique coucher de soleil venu caresser la pointe des arbres des monts tout autour.

Les orages ramènent l'attention sur les Grandes Guerres du XX^e siècle et les bombes atomiques de Nagasaki et Hiroshima. Bouddhaug pourrait bien sû creuser plus profondément vers les racines de la mondialisation, que l'on pense à l'époque de l'impérialisme des puissances européennes, plus loin encore à celle des grands empires, ou même à la route de la soie ou aux Phéniciens. En fait, il y a des siècles, voire des millénaires, que le commerce et les échanges divers tissent une toile autour de la planète. Sous un autre angle, il pourrait méditer sur l'évolution de la circulation sanguine de la biosphère qui s'est construite au fil du développement des moyens de transport. Celle-ci s'est accélérée en allant de la marche, à l'utilisation de l'animal, à la

roue, à la navigation, à la locomotive, à l'automobile, à l'avion, avant de s'aventurer hors de la sphère terrestre avec la fusée.

Mais les premiers balbutiements d'organisation mondiale se situent plutôt, pour lui, à la mise en place de la Société des Nations, à la fin de la Première Guerre mondiale. Cette éclaircie d'après-guerre fut vite enfouie sous les gros nuages noirs menant à la Seconde Guerre mondiale.

À la suite des horreurs de la Seconde Guerre mondiale, le monde semble rempli de bonnes intentions et se donne l'Organisation des Nations unies (ONU). On peut toutefois difficilement parler d'une véritable gouvernance. Elle se donne de nobles objectifs et adopte de belles résolutions. Mais la mise en œuvre de ses résolutions et l'atteinte de ses objectifs sont soumises au bon vouloir des nouvelles puissances impérialistes et principaux producteurs d'armes qui se servent tantôt de leur droit de veto au Conseil de sécurité de l'ONU, tantôt de leur puissance de chantage et de menaces économiques et militaires pour les neutraliser.

L'absence d'une gouvernance mondiale effective ne signifie pas l'absence de mondialisation. Le XX^e siècle voit apparaître des moyens de transports et de communication qui ne constituent ni plus ni moins qu'un réseau de flux sanguin et un système nerveux de ce nouveau corps planétaire en voie de développement. Vers la fin du siècle, il s'est doté d'un réseau de neurones, un cerveau, avec le développe-

ment de l'internet. Sa mémoire, qui avait déjà connu un essor prodigieux avec l'invention de l'écriture et de l'imprimerie, se répand alors en une multitude de bits disséminés sur toutes sortes de supports électroniques.

Au début du XXI^e siècle, la mondialisation organique était déjà solidement implantée et effective. De grandes corporations privées d'envergure multinationale dominaient largement l'activité marchande tout autour du globe. Une information diversifiée circulait à travers le web et les réseaux sociaux de la noosphère. Mais en même temps, on assistait à des montées de protectionnisme et de fermeture dans plusieurs pays. Beaucoup d'humains s'attachaient encore au concept d'États-nations.

Les États-Unis, forts de leur victoire de la guerre froide avec l'effondrement de l'URSS, semblaient vraiment se prendre pour les maîtres du monde. Il en résulta une soif exagérée de domination, tant militaire qu'économique, de plus en plus mal perçue par le reste du monde. À trop vouloir se comporter comme si le monde devait être au service de l'opulence des Américains les plus fortunés, à restreindre l'accès à leur territoire et à chercher constamment des accords de libre-échange à sens unique, ils se sont peu à peu isolés du reste du monde qui apprenait à se réorganiser sans eux. Pendant ce temps, l'Europe était aussi aux prises avec des mouvements de nationalisme, ce qui ne lui permettait pas de s'imposer sur la scène mondiale. Des

grandes puissances asiatiques, notamment la Chine et l'Inde ont alors pu profiter du chauvinisme américain et de la division européenne pour occuper de plus en plus d'espace commercial sur la scène mondiale. Mais aucune de ces puissances n'a cherché à exercer une domination politique et militaire comme avaient pu le faire les États-Unis auparavant.

L'absence de leadership politique mondial n'a toutefois pas constitué un frein à la mondialisation. L'économie était alors dominée par de grandes corporations privées multinationales devenues plus puissantes que n'importe lequel des gouvernements des États-nations. Elles pouvaient ainsi échapper facilement aux règles sociales et fiscales imposées par les différents pays. Ayant elles-mêmes évolué de l'ère industrielle à l'ère des services et des technologies de l'information, elles se substituaient de plus en plus aux États-nations dans plusieurs domaines qui leur étaient jadis réservés, rendant leur rôle obsolète.

D'autres paramètres que la situation commerciale se sont imposés de plus en plus fortement à mesure que l'on cheminait à travers le XXI^e siècle. Un sentiment d'urgence engendré par la situation troublante qui prévalait a alors mené à la mise en place de la Gouvernance mondiale. Plusieurs facteurs ont contribué à cette nouvelle volonté de cohésion autour de la planète.

L'absence d'une réelle volonté politique face aux changements climatiques a engendré une série de catastrophes. Plusieurs villes côtières furent détruites par les inondations et l'érosion dues à une importante remontée du niveau des mers. Pendant ce temps, des régions densément peuplées subissaient une désertification entraînant de sévères famines. Une chaleur écrasante décimait les individus les plus vulnérables de plusieurs grandes villes.

Même si les guerres mondiales et la guerre froide s'éloignaient lentement derrière, des conflits continuaient de fragmenter l'humanité un peu partout autour de la planète. Ils étaient souvent de nature interethnique ou interreligieuse. Certains conflits prenaient racine dans la nostalgie de groupes qui rêvaient de recréer d'anciennes nations ayant existé dans un passé plus ou moins lointain. D'autres s'inscrivaient dans des luttes de possession des ressources.

Deux conflits ont particulièrement marqué l'histoire de la première moitié du XXI^e siècle. Au milieu des années 2020, Israël procéda à une frappe nucléaire contre l'Iran. Voilà près d'un siècle que la communauté internationale fermait les yeux face aux agissements israéliens. Cet État avait toujours fait fi de l'ONU et s'était comporté en État terroriste contre le peuple palestinien. Qu'il s'agisse d'occupation de territoire sans même prendre un minimum d'égard pour permettre aux communautés des territoires occupés de vivre décemment, voire de survivre, qu'il s'agisse de massacres de villages – notamment Sabra et

Chatila – ou autres, rien ne semblait émouvoir suffisamment les grandes puissances qui contrôlaient le Conseil de sécurité de l'ONU pour permettre de faire respecter les résolutions adoptées. Mais cette attaque nucléaire a dépassé le seuil de tolérance de l'opinion publique mondiale. Même s'il s'agissait d'une attaque d'envergure limitée, destinée davantage à faire peur qu'à détruire le pays, elle a entraîné de graves conséquences, et ironiquement des retombées radioactives chez un grand allié des États-Unis, soit en Arabie saoudite, lui aussi grand ennemi de l'Iran, et qui n'avait pas hésité non plus à bafouer la vie humaine, que ce soit sur son territoire ou au Yémen.

Quelques années plus tard, les États-Unis sentaient pâlir leur étoile et se voyaient de plus en plus isolés sur la scène politique mondiale, non seulement en raison de leur traditionnelle arrogance dominatrice face au reste du monde, mais aussi de leur appui soutenu à Israël même après leur attaque nucléaire sur l'Iran. Dans un geste désespéré pour tenter de réaffirmer leur toute-puissance, ils décidaient de faire un coup d'éclat en renversant le pouvoir en Corée du Nord. Pourtant, quelques décennies auparavant, le renversement de pouvoirs en place, notamment en Afghanistan, en Irak et en Libye avait favorisé une forte montée en puissance d'organisations terroristes, dont Al-Qaïda et le terrible groupe armé État islamique. En plus de pouvoir miser sur les inégalités entre les communautés, ces organisations avaient alors pu profiter du vide de pouvoir laissé dans ces

États délabrés en plus de récupérer d'importantes quantités d'armes et des combattants des anciens régimes. La situation fut d'autant plus grave en Corée du Nord, car des organisations terroristes s'emparèrent de matériel nucléaire de l'ancien régime.

Le terrorisme atteignit alors son apogée. La prise de possession de matériel nucléaire par des organisations terroristes ne suffisait pas en soi à leur permettre de se doter d'une infrastructure suffisante pour pouvoir les utiliser dans des attentats contre les pays occidentaux. Celles-ci ne réussirent pas à accaparer de lance-missiles. Elles parvinrent toutefois à produire et transporter quelques bombes nucléaires qu'elles firent exploser au Japon, encore une fois malheureuse victime du nucléaire. Cela suffit néanmoins à créer un mouvement de panique dans la communauté internationale. Et pendant que tous s'interrogeaient sur leur véritable capacité nucléaire, les terroristes avaient discrètement mis au point un arsenal d'armes bactériologiques qu'ils commencèrent à répandre dans diverses villes, au moyen de drones. Leur arsenal s'enrichissait aussi de virus et de bactéries inconnues créés de toute pièce par des manipulations génétiques.

Les organisations terroristes ne détenaient pas le monopole des manipulations génétiques. La facilité avec laquelle les biohackers – dont le nombre avait explosé – pouvaient inventer de nouveaux organismes ou intervenir sur le génome humain engendra sa part de problèmes. Des défauts

génétiques se répandirent dans la communauté. Des bactéries et des virus, jusque-là inconnus, envahirent la planète. Les chercheurs dans le domaine de la santé ne fournissaient plus à trouver des solutions pour y remédier, de sorte que des maladies étranges furent introduites chez les humains.

Tous ces phénomènes qui se produisirent en l'espace de quelques décennies entraînèrent une chute drastique de la population mondiale, soit une baisse de plus de 2 milliards de personnes. Il n'en fallait pas plus pour qu'une volonté de cohésion dans la gouvernance mondiale commence vraiment à se manifester au sein de la noosphère. Après tous ces orages, des percées de soleil illuminaient de nouveau le ciel.

Contrairement à la SDN ou à l'ONU, la nouvelle Gouvernance mondiale n'a pas résulté d'une décision d'un regroupement de chefs d'État. Elle s'est plutôt développée graduellement sous la pression populaire exercée sur l'internet, surtout via les réseaux sociaux. Deux phénomènes ont particulièrement marqué son émergence. L'un d'eux partait encore des États-nations. À l'instar des accords commerciaux qui s'étaient multipliés depuis plusieurs décennies, des accords régionaux de gouvernance furent adoptés entre des États qui sentaient de plus en plus l'urgence de se rapprocher et de collaborer face à des problèmes complexes qui dépassaient leur capacité d'intervention. L'autre, plus informel, reposait sur des communautés de pensée qui

se sont imposées à travers les médias sociaux. Ces derniers n'avaient que faire des limites géographiques et politiques et se développaient tout autour du globe sur une base sectorielle, en fonction des grandes préoccupations de l'époque.

Les premières ententes de collaboration régionale entre États demeuraient très vagues. Il s'agissait souvent d'adopter des objectifs communs sans véritables plans de mise en œuvre. On ne voulait pas suivre l'exemple de l'Union européenne. Celle-ci s'avérait très lourde et peu efficace. L'idée de créer une sorte d'État supranational imitant le modèle des démocraties occidentales, avec des représentants élus au suffrage universel, était noble. Pourtant, on se rendait de plus en plus compte des limites de ce modèle. L'élection d'une assemblée à tous les quatre ou cinq ans reflétait un portrait instantané basé sur les derniers scandales ayant fait les choux gras des médias et non sur le résultat d'un débat de société sur les grands enjeux de plus en plus complexes. De plus, cet ajout d'un palier administratif, qui cherchait trop souvent à tout harmoniser à coups de règlements pointus et tatillons, prenait plutôt des allures d'anesthésiant collectif ayant pour effet de nuire à la créativité et au développement dans les États membres.

Des groupes d'États décidèrent plutôt de créer des comités régionaux de coopération. Les États qui choisissaient d'en faire partie s'engageaient à en mettre en œuvre les décisions. Dans les faits, ils cédaient ainsi une partie de leur

suprémie, mais sans pour autant créer un nouveau monstre administratif à l'échelon supranational. À défaut de pouvoir s'appuyer sur la légitimité d'une élection au suffrage universel, les coordonnateurs de ces comités supranationaux se tournèrent vers la nouvelle puissance de l'intelligence artificielle pour scruter la volonté des populations des États membres. Des algorithmes furent développés pour analyser les diverses publications émanant de la base autant que les documents officiels. On s'y intéressait notamment aux articles, reportages et éditoriaux des médias, aux publications des chercheurs universitaires en sciences humaines et sociales, aux mémoires présentés lors de consultations publiques, commissions parlementaires ou autres. On commença aussi à dégager des tendances importantes émanant des réseaux sociaux, même s'il s'avérait parfois difficile de démarquer les tendances surfaites par l'action de certains groupes d'intérêt de celles réellement partagées par une partie significative de la population. Ces algorithmes permettaient tout de même de bénéficier d'un portrait de la situation non biaisé par l'opinion ou l'intérêt personnel que pouvaient souvent avoir certains chefs d'État ou leurs représentants officiels au sein des comités supranationaux.

La chute de l'hégémonie américaine favorisa un rapprochement entre les États d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, jadis divisés entre proaméricains et antiaméricains. Le Mexique, qui fut un temps le souffre-douleur des

États-Unis, se rallia à ces deux Amériques. Le Canada, qui avait grandement souffert de sa trop grande dépendance à une économie devenue chancelante chez son grand voisin du sud, se rapprocha aussi du Mexique et des deux autres Amériques. Les États-Unis durent bientôt faire acte d'humilité et demandèrent à s'y joindre en s'engageant à éviter toute tentative de domination.

Les États de l'Asie du Sud, mis à part l'Inde, se sentaient de plus en plus petits à côté des géants que constituaient la Chine et l'Inde. Cela les incita à se rapprocher et à collaborer entre eux. Le Japon, déjà passablement affaibli, s'y rallia. La Corée du Sud, grandement affectée par la déchéance des États-Unis, sentit aussi le besoin de s'y joindre. La Corée du Nord demeura longtemps désorganisée à la suite de l'attaque américaine et continua de dépendre de la Chine.

La Russie continua de susciter de la méfiance et des craintes, autant parmi les anciennes Républiques socialistes membres de l'URSS que parmi les pays satellites de l'ancien Bloc de l'Est qui furent jadis sous son joug. Plusieurs de ces États décidèrent alors de se joindre à l'Union européenne. Plusieurs autres adhèrent à la Communauté des États indépendants. La domination russe demeurerait toutefois omniprésente au sein cette dernière organisation. La Russie finit par perdre graduellement son pouvoir de domination au fil des décennies et un véritable comité supranational, plus égalitaire, put se mettre en place.

Le Moyen-Orient et le Maghreb du nord de l'Afrique ne parvinrent pas à établir une véritable coopération. Plusieurs des États jadis délimités artificiellement par des puissances impérialistes externes ne parvenaient même pas à se créer une identité et une cohérence internes. Les divers courants de l'Islamisme, dont leurs populations ne semblaient pas devoir s'affranchir, demeuraient un obstacle majeur à une véritable coopération d'ensemble. Trois courants principaux se démarquaient, l'un autour de l'Arabie saoudite, l'autre autour de l'Iran et un autre au sein du Maghreb. Ils continuèrent de se disputer l'adhésion des citoyens pendant plusieurs décennies avant que la baisse de ferveur religieuse, le développement de la Gouvernance mondiale et l'effritement du pouvoir des États-nations finissent par prendre le pas sur leurs divisions.

Le reste de l'Afrique aux prises avec de nombreux conflits ethniques ou religieux, eu beaucoup de difficulté à cheminer vers un regroupement. Comme ce fut souvent le cas au cours de l'histoire de l'humanité, la gravité et l'urgence de la situation finirent par avoir raison de ces différences qui séparaient les peuples. L'Afrique connaissait alors un prodigieux boom démographique. Elle demeurait victime des profondes inégalités mondiales. Puis elle fut particulièrement touchée par les changements climatiques et les problèmes de sécheresse, voire de désertification, qui en résultaient. Devant l'ampleur des drames qui s'enchaînaient et

décimaient des pans entiers de la population, les États finirent par piler sur leurs différences et se regrouper.

Le caractère insulaire des États de l'Océanie s'avérait moins incitatif à un regroupement. Voyant le reste monde se regrouper, ils décidèrent néanmoins de coopérer davantage entre eux.

En parallèle avec cette organisation géopolitique à caractère régionale, la noosphère vivait une autre forme de regroupements non territoriale et non étatique. Par leurs liens et leurs échanges sur les médias sociaux, les internautes développaient de plus en plus des communautés de pensée sur divers sujets d'intérêt public. La toile n'ayant que faire des frontières et autres limites géopolitiques, des courants d'opinion purent ainsi se développer à l'échelle de la planète. Les algorithmes affectés au support des comités des regroupements régionaux supranationaux avaient bien sûr accès à ces courants de pensée qu'ils analysaient. De larges consensus mondiaux se développèrent sur des sujets aussi variés que l'importance de la lutte contre les changements climatiques, la lutte antiterroriste, la limitation et le contrôle des armements, l'implantation de règles contre l'évasion et l'échappement fiscaux, la réduction des inégalités, un meilleur accès aux soins de santé pour tous, un encadrement de la biologie de synthèse et des manipulations génétiques ainsi que de l'intelligence artificielle. Dans les fo-

rum plus spécialisés, on sentait une nette volonté de remplacer la compétition par la coopération au niveau de la recherche scientifique et du développement technologique.

Les algorithmes des comités régionaux développèrent ainsi une attitude de coopération et de partages de leurs analyses respectives. Ils entraînèrent alors graduellement les responsables des comités dans cette dynamique d'échange et de coopération. Déjà au milieu du XXI^e siècle, la table était mise pour la constitution d'un comité de gouvernance mondiale. Ce premier comité fonctionna d'abord en parallèle avec l'ONU. On voulait une structure plus égalitaire et non dominée par les grandes puissances comme l'étaient l'ONU et son Conseil de sécurité. Celle-ci n'était d'ailleurs jamais parvenue à maintenir la paix ni à assujettir certains pays belliqueux à la Cour internationale de Justice. Mais en même temps, il aurait été très contre-productif de réduire à néant des pans entiers de cette organisation qui avait déjà fait un travail considérable, souvent fort utile, dans de nombreux secteurs. La transition entre l'ONU et la Gouvernance mondiale se fit donc de façon harmonieuse en mettant autant que possible à profit les travaux déjà réalisés et les effectifs en place au sein de la première.

Après s'être ainsi imprégné de l'histoire récente de l'organisation mondiale, Bouddhaug se sent maintenant prêt à se pencher sur le fonctionnement actuel de la Gouvernance mondiale. Pour ce faire, quoi de mieux que de reprendre le

dialogue avec son partenaire Algorisci, d'autant plus qu'il a constaté le rôle croissant des algorithmes en support au fonctionnement des divers comités régionaux supranationaux.

– Bonjour Algorisci. Lors de notre dernière conversation, nous avons brièvement abordé l'implication croissante des algorithmes dans la Gouvernance mondiale depuis le développement de ton ancêtre Algouv vers 2050. De mon côté, je me suis imprégné de l'émergence de cette Gouvernance antérieurement à cette période. J'aimerais cette fois que l'on s'étende davantage sur son fonctionnement actuel au XXV^e siècle, ainsi que sur nos rôles respectifs.

– Eh bien, Bouddhaug, si un algorithme n'était pas dépourvu d'intention et d'attentes, je dirais qu'il me tardait de reprendre la conversation avec toi et d'approfondir ces questions.

– Voyons d'abord brièvement sa structure dans ses grandes lignes.

– Ce qui peut surprendre de prime abord, c'est que la Gouvernance mondiale n'a pas de chef, de président ou de premier ministre, contrairement aux anciennes structures de gouvernance des États-nations et des grandes organisations. Il s'agit pourtant d'une suite logique de l'évolution des sociétés. On a jadis connu l'époque des grands empereurs détenant un pouvoir quasi absolu. Les régimes monarchiques ont vu réduire leur pouvoir, parfois au prix de révolutions sanglantes. Des régimes totalitaires ont longtemps

subsisté, mais les régimes dits démocratiques se sont imposés dans la majorité des États. Ils comportaient généralement un président ou un premier ministre, dont le pouvoir se trouvait plus ou moins limité par des assemblées de représentants élus.

– Et pourquoi ne pas avoir conservé une telle formule ?

– C'est peut-être présomptueux de ma part, en tant qu'algorithme, de porter un jugement sur des humains et leurs fonctions. Néanmoins, il était devenu évident qu'un rôle de chef ne pouvait pratiquement s'adresser qu'à des individus non dépourvus d'intérêt personnel entrant en conflit avec ce rôle. Trop souvent, pour ne pas dire tout le temps, la motivation des candidats à de tels postes reposait sur une soif de pouvoir, un besoin exagéré de visibilité, un égo démesuré ou autre, et non sur une volonté d'assurer le bien commun.

– Je sais que depuis le XXI^e siècle, les véhicules sans conducteur sont devenus courants, mais n'y a-t-il pas un risque de désorganisation et de manque de cohérence dans une organisation sans chef ?

– Le monde est devenu tellement complexe que le chef se voyait souvent reléguer dans un rôle de représentant de ses appuis politiques, voire d'amuseurs des médias. La plupart du temps, il avait très peu de prise sur les processus fonctionnels de l'organisation, qui eux assuraient leur bonne marche. Par analogie au fonctionnement de l'être humain, on pourrait comparer la Gouvernance mondiale au

cerveau de la noosphère. Nous pourrions revenir plus tard à cette analogie, mais pour l'instant, rappelons-nous seulement que le centre de coordination et de décision est dispersé dans le cerveau de l'être humain. Il n'y a pas de petit général, d'homoncule qui gouverne le corps de façon pyramidale. Le corps fonctionne plutôt selon un flux d'échange d'information entre ses différentes parties et les différentes parties du cerveau, entraînant un allumage conscient en perpétuel changement des neurones de ces dernières. Dans le cas de la Gouvernance mondiale, les algorithmes des différents secteurs sont conçus de manière à optimiser les interactions, la collaboration et la cohérence entre ses divers secteurs.

– Au fait, rappelle-moi donc quels sont les secteurs de la Gouvernance, outre celui des sciences dont nous sommes responsables.

– Elle comporte dix secteurs. Les neuf autres sont ceux de la santé, de l'éducation, des communications, de la paix, du droit, des affaires, de l'équité, de la biosphère et des transports. Le centre névralgique de chacun des secteurs est situé à un endroit différent sur la planète, souvent plus pour des raisons historiques que fonctionnelles. Comme on le sait, la distance et la localisation du centre opérationnel n'ont plus aucune importance pour les algorithmes, non plus d'ailleurs que pour les humains qui, en ce XXV^e siècle, peuvent maintenant communiquer entre eux, de cerveau à cerveau, où qu'ils soient.

– Ça semble peu, dix secteurs, quand on pense que l'on pouvait souvent compter près d'une trentaine de ministères dans les gouvernements des États.

– La multiplication des ministères créait souvent des problèmes de chevauchement, de luttes de pouvoirs et de conflits de juridiction. D'ailleurs, de grands pays comme les États-Unis fonctionnaient avec une quinzaine de départements. Les gouvernements qui comptaient le plus de ministres visaient généralement des objectifs autres que l'efficacité, notamment le fait d'avoir des porte-paroles dans toutes les régions pour diffuser la propagande partisane du parti au pouvoir, donner plus d'espoirs à de jeunes élus d'être éventuellement nommés ou détourner une partie du budget de fonctionnement du gouvernement à des fins électoralistes. Dans notre cas, nous sommes rapidement arrivés à la conclusion que la coordination était facilitée par un regroupement des fonctions dans un nombre limité de secteurs. Il s'avérait aussi plus pratique de regrouper des activités fortement interreliées. À titre d'exemple, l'énergie s'arrime très bien au secteur de la biosphère, comme l'environnement ou les limites à la croissance. De même, le commerce, l'industrie et l'exploitation des ressources se complètent bien à l'intérieur du secteur des affaires. Bien sûr, cela n'exclut pas la nécessité d'interrelations étroites entre les dix secteurs.

– Ce serait très intéressant d'examiner les responsabilités de chacun de ces secteurs. Je dois toutefois admettre

que mes capacités de traitement de l'information, même en tant qu'humain augmenté, ne se comparent pas à celles d'un algorithme comme toi. Devant la complexité du monde et sa mer d'information, l'humain doit apprendre à être sélectif, à choisir ses domaines d'intérêt, pour ne pas se laisser submerger. Concentrons-nous donc maintenant sur notre secteur, celui des sciences.

– Comme tu le sais, nous en sommes coresponsables. Je dirais même que nous constituons ensemble un responsable hybride ou symbiotique.

– Ce qui ne nous empêche évidemment pas de jouer aussi chacun un rôle différent de part et d'autre.

– Bien sûr. Commençons par parler de mon rôle. Nous avons d'ailleurs déjà abordé ce sujet lorsque nous avons fait connaissance. Ma principale force réside dans l'échange et le traitement de l'information. L'information recueillie me permet d'élaborer des processus décisionnels et de proposer des solutions aux problèmes. Je possède une extraordinaire capacité de modéliser des scénarios et d'en évaluer les impacts potentiels avant de formuler des recommandations. Je diffuse ensuite une information simplifiée et totalement désintéressée sur mes recommandations et sur les décisions que nous prenons conjointement. Puis, je recueille l'information de suivi de mise en œuvre des décisions, que je traite à nouveau en vue d'assurer une amélioration continue des processus mis en place.

– Et je me souviens que nous avons déjà abordé la question du large bassin d’information auquel tu puises.

– Oui. Ayant accès à toutes publications, à tout ce qui est diffusé dans les médias, le web et les réseaux sociaux, à tous les résultats de recherche, mais surtout à plus de 4,5 milliards de cerveaux humains, tu comprends que je peux prétendre à une représentativité énormément plus large que les élus qui ne disposaient que d’un vote aux quatre ou cinq ans, quelques mémoires provenant de groupes de pression lors des consultations publiques et des sondages aux questions souvent tortueuses à dessein pour leur faire dire ce que l’on veut.

– En ce qui concerne la diffusion de l’information, tu m’avais bien dit que tu ne peux pas inculquer des idées dans les cerveaux.

– Ça ne m’empêche nullement de diffuser l’information par tous les moyens traditionnels. Je peux me présenter sous forme d’hologramme à n’importe quel groupe ou individu qui en fait la demande. Certains peuvent aussi choisir d’ouvrir volontairement les capteurs de leur cerveau pour recevoir de l’information. Le grand avantage est que, n’ayant aucune intention personnelle, l’information diffusée est complète, neutre et objective. Cette façon de faire contraste fortement avec celle des gouvernements qui cherchent avant tout à vendre leur salade en vue d’augmenter leur cote de popularité et d’assurer leur réélection. Dans

leurs cas, on devrait parler de propagande, voire parfois de désinformation, et non d'information.

– N'y a-t-il pas un danger qu'un algorithme penche toujours du côté de la majorité, négligeant ainsi la protection des minorités ? Dans le même ordre d'idées, risque-t-on d'y perdre beaucoup en diversité ? Et comment tenir compte des besoins de ceux qui sont demeurés loin de la technologie, qui ne sont pas branchés et qui craignent de s'exprimer publiquement ?

– Mon mode d'apprentissage m'a permis d'apprendre à pondérer les renseignements reçus, non seulement en fonction du nombre de personnes qui l'approuvent, mais en accordant un poids significatif aux inconvénients subits en fonction de leur importance, même quand les victimes se comptent en nombre restreint. J'ai aussi appris à élaborer des solutions très souples, comportant une grande marge d'adaptation en fonction des circonstances et du vécu de chacun. Mon suivi en continu de la mise en œuvre des solutions retenues me sert à en raffiner la souplesse pour les rendre plus adaptables aux situations et aux problématiques particulières rencontrées. Je t'ai aussi déjà brièvement expliqué comment la plasticité que j'ai développée, à l'image de celle du cerveau humain, me donne une capacité de créativité dans la recherche et l'élaboration de solutions. Il reste que je ne bats pas l'humain à cet égard, et encore moins lorsqu'il est question d'intelligence émotionnelle,

d'intuition et d'empathie, malgré mes progrès dans ce domaine. De plus, il y aura toujours des gens à l'écart de la technologie et de la médiatisation que seul un humain sensible peut vraiment comprendre. D'où l'importance de ton rôle, que nous pourrions maintenant aborder.

– D'accord. J'ai très hâte d'entendre comment tu vois ma contribution.

– Quand je t'ai parlé de mon apprentissage d'une certaine intelligence émotionnelle, j'ai souligné la supériorité de l'humain en ce qui concerne l'intégration des émotions et de l'empathie dans son processus d'éclosion de la conscience. Si tu veux bien, reprenons l'analogie entre le corps humain et la noosphère. Comme le cortex cérébral et ses réseaux de neurones, moi et mes collègues algorithmes nous débrouillons plutôt bien dans le traitement de l'information. Pour jouer pleinement son rôle, le cortex doit cependant recevoir continuellement de l'information provenant du corps, ce qui se traduit souvent sous forme d'émotions. Captées par le tronc cérébral où elle commence à prendre forme, les informations sont ensuite traitées par le thalamus qui les aiguillonne vers les zones appropriées du cortex avec lequel il demeure en étroite interrelation. C'est ici que ton apport et celui de tes semblables des autres secteurs de la Gouvernance, aussi choisis pour leur sagesse et leur sensibilité dans leur communauté, deviennent cruciaux.

– Explique-moi donc comment ça fonctionne.

– Ton contact étroit avec tes vis-à-vis des regroupements supranationaux se compare avantageusement aux cinq sens du corps humain. Il te permet de maintenir une interaction dynamique avec les diverses communautés de la noosphère et de t’en faire un portrait évolutif qui va bien au-delà des simples bits d’information que je peux recevoir électroniquement. Pour bien coordonner la mouvance mondiale, il importe d’en avoir une image empreinte de sensibilité humaine. Celle-ci doit être constamment mise à jour. Je devrais peut-être parler d’un film plutôt que d’une image.

– Tout être humain ayant un minimum de sensibilité pourrait très bien jouer ce rôle.

– Je veux aussi t’entretenir d’un aspect plus raffiné de ton rôle. Tu comprendras mieux l’appel qui t’a été lancé de participer à la Gouvernance mondiale.

– Vas-y. Je suis tout ouïe.

– Je peux remonter avant ta naissance. En effet, ton ascendance bouddhiste et hindouiste te prédisposait, par ton héritage épigénétique, à la sagesse nécessaire à ton rôle en imprégnant les structures organisationnelles de tes neurones à ta naissance. Puis ta méditation profonde s’est manifestée à travers la plasticité de ton cerveau pour en optimiser la sensibilité. En fait, son action a emprunté deux avenues. D’une part, elle a grandement inhibé ton sentiment d’individualité, d’être séparé et en compétition avec le reste du monde et avec la nature. Trop souvent chez

l'homme, ce sentiment de séparation et l'égoïsme qui en résulte sont source de peurs : peur de perdre son identité, peur de perdre ses acquis, peur de paraître moins important que son voisin et autres. Contrairement à la peur qui amène une réaction immédiate face à un danger imminent et réel, ces peurs fondées sur l'égoïsme amènent l'homme à se créer toutes sortes de scénarios apocalyptiques, le plus souvent déconnectés de la réalité. Il y réagit alors en entrant en conflit avec son entourage. D'autre part, ta méditation a amplifié un sentiment d'une importance primordiale dans la vie et la société : l'amour. Je ne parle pas ici d'une relation intime entre deux individus. Je réfère à l'amour fondamental, non orienté : l'amour de l'être, de l'univers, de la vie, de l'humanité, de la biosphère et de la noosphère. Il t'apporte un sentiment d'être lié de façon indivise au monde qui t'entoure. Tu es ainsi porté à chercher à préserver l'ensemble de ce qui est plutôt qu'une individualité. La survie du tout prime sur la survie de l'identité séparée, mais en mettant aussi le tout au service des sans voix, des moins bien nantis et des non branchés, que tu sais repérés par ta grande sensibilité. Il en résulte un renforcement d'empathie et de compassion qui sont si essentielles à une coordination optimale de la mouvance mondiale. Puis il ne faudrait surtout pas oublier ton implication dans l'expérimentation sur les oscillations quantiques cérébrales et les tubulines extraites de ton cerveau et disséminées ici et

là autour du globe dans des microcerveaux à puce quantique. La transmission d'informations subtiles, provenant de l'humanité, et même des mondes animal et végétal, directement à ton cerveau via des vibrations quantiques, rappelle le rôle des molécules chimiques (norépinéphrine, dopamine, sérotonine, acétylcholine) et des hormones qui, chez l'être humain, transmettent directement des informations du corps au cerveau. Je pourrais aussi comparer ton implication au niveau des oscillations quantiques à celle du collicule supérieur du cerveau humain et ses oscillations gamma.

– Lorsque l'on m'a approché pour participer à la Gouvernance mondiale dans le secteur des sciences, on s'est aussi intéressé à un volet extérieur à la noosphère : les contacts avec des sources extraterrestres de conscience.

– Oui. Il s'agit d'un mandat particulier confié au secteur des sciences de la Gouvernance. Il n'aurait pas été opportun de créer un secteur responsable des relations extérieures à la noosphère. On est encore loin des relations diplomatiques et des ambassades extraterrestres. Les contacts avec la vie et la conscience extraterrestres demeurent, pour l'instant, au stade de la recherche. Son rattachement au secteur des sciences s'avère donc pertinent, d'autant plus que la recherche sur la conscience constitue une priorité de la noosphère. Par ailleurs, je ne peux pas te cacher que tes antécé-

dents de contact avec des formes de vie et des manifestations de conscience extraterrestres constituaient aussi un argument de poids pour nous confier un tel mandat.

– Vu l’efficacité de cogitation de tes neurones artificiels, tu as certainement déjà remarqué à quel point ce secteur me passionne, même si tu ne peux pas ressentir ma passion.

– Et nous allons y consacrer beaucoup d’attention lorsque la Gouvernance sera suffisamment bien rodée et qu’elle nous accaparera moins.

– Cette discussion intéressante sur nos rôles respectifs m’amène à une interrogation : comment se prennent nos décisions ? À deux, on ne peut pas imaginer un concept de majorité. Plusieurs citoyens terrestres, en particulier ceux qui demeurent méfiants face à la technologie et aux algorithmes, doivent se demander si c’est l’humain ou l’algorithme qui tranche en cas de désaccord.

– Cette question a été maintes et maintes fois analysée et discutée au fil des siècles de mise en place de la Gouvernance mondiale. L’histoire humaine repose en grande partie sur des empereurs, des rois et des chefs d’État qui, du moins en principe, semblaient détenir un tel pouvoir définitif. L’historique d’un pouvoir bicéphale n’est pas aussi garni. Il fut pourtant retenu que ni le coresponsable humain ni l’algorithme ne devait détenir un pouvoir de trancher les litiges en bout de piste. Nos décisions doivent toujours se prendre d’un commun accord. En général, ça ne devrait pas poser trop de difficultés. Nos objectifs de bien-être et d’évolution

de l'humanité et de la biosphère, ainsi que de progression d'une conscience globale sont communs. En tant qu'algorithme, je n'ai pas d'intention ni d'attentes personnelles en dehors des objectifs pour lesquels j'ai été conçu. De ton côté, tu as été choisi en fonction de ton aptitude à te détacher de ta personne pour embrasser une vision globale. Et puis, malgré l'absence de pouvoir bicéphale dans les sociétés humaines, l'inspiration est venue d'un exemple patent et spectaculaire de coordination sans chef : le cerveau humain comme je t'en ai parlé un peu plus tôt.

– N'y a-t-il pas quand même un risque qu'un bug informatique dans l'algorithme ou une faiblesse humaine chez un coresponsable, si sage puisse-t-il être, entraîne un différent pour lequel il ne serait pas possible d'en venir à un accord ?

– Bien sûr, nous ne pouvons pas exclure qu'une telle éventualité puisse se produire. Diverses options sont prévues pour faire face à une telle problématique. La première avenue de solution consiste à rechercher plus d'information et à en effectuer un traitement plus approfondi. Un désaccord peut souvent résulter d'un portrait partiel et incomplet de la situation.

– Et si le différend persiste ?

– La deuxième piste de solution consiste à convoquer un comité élargi. À ce moment-là, nos vis-à-vis, coordonnateurs humains et algorithmes des comités supranationaux se joignent à nous pour faire le point. Nous pouvons aussi

faire appel aux responsables des autres secteurs dans la mesure où ils sont concernés par le litige en question.

– Comme je débute dans mes fonctions, je n’ai encore jamais vécu l’expérience d’une telle réunion.

– Je t’explique brièvement le fonctionnement du comité. Personne n’a à se déplacer. Il s’agit de rencontres virtuelles en réalité augmentée. Chacun y assiste par l’intermédiaire de sa reproduction holographique. Les algorithmes se choisissent aussi chacun une représentation holographique pour mieux signifier leur présence. Le lieu choisi est lui aussi virtuel. Il peut s’agir d’une île paradisiaque ou autre endroit inspirant. Si l’objet de la discussion vise un contexte plus spécifique à une région ou à un milieu social, nous optons alors pour un lieu et une ambiance représentatifs. La communication se fait par lecture directe dans le cerveau des participants. Un interlocuteur n’a qu’à formuler intérieurement sa pensée et le système de traduction instantanée la communique directement à chacun dans la langue voulue. Ce système peut parfois s’avérer indiscret et exige une certaine discipline de la part des participants. Si quelqu’un se laisse tout à coup aller à penser à ses prochaines vacances ou à un rêve qu’il a fait la nuit dernière, ces pensées pourraient être transmises aux autres participants, bien qu’en général, le système de communication puisse en détecter l’impertinence.

– Merci de me prévenir.

– Revenons aux choses sérieuses. Un échange direct à plusieurs participants apporte une vision plus large qui pourrait permettre de trouver un angle sous lequel le différend disparaît de lui-même. Il peut aussi arriver qu'un participant ait retenu un élément important qui nous était apparu trop marginal pour être pris en considération dans nos délibérations à deux.

– Même là, je suppose que la difficulté à aboutir à une décision commune pourrait encore se présenter.

– Advenant une telle impasse, deux autres scénarios seraient alors évalués par le comité. Des membres aviseurs et un algorithme ad hoc, spécialisés en diagnostic de prise de décisions, sont alors ajoutés au comité. L'un de ces scénarios consiste à modifier ma programmation si l'on juge que le problème provient d'un bug ou d'un biais informatique. L'autre consiste à remplacer le coresponsable humain advenant qu'une faiblesse de ce dernier soit en cause, et qu'il ne voudrait ni l'admettre ni la corriger.

– Nous avons fait un bon tour d'horizon de la Gouvernance et de nos rôles. Tu pourras transmettre les détails de son fonctionnement quotidien directement à mon cerveau lorsque requis. Pour compléter cette discussion, pourrais-tu me donner quelques exemples des résultats obtenus jusqu'à maintenant.

– D'accord. Commençons par le plus important, même si c'est aussi le plus difficile à expliquer et à mesurer objecti-

vement. Il s'agit de la conscience de la noosphère. L'analogie avec l'être humain s'avère encore une fois intéressante. La science s'est longtemps butée sur l'explication de la conscience humaine. Elle a bien sûr fait un pas en avant en passant des processus électrochimiques du cerveau au niveau plus fin des oscillations quantiques, et lorsqu'elle a commencé à entrevoir l'évolution de la conscience cosmique. On en sait maintenant plus sur les processus, mais le pourquoi demeure empreint de zones grises et de mystères. Comme chez l'humain, la mise en place d'un processus de coordination de plus en plus élaboré et complexe au sein de la noosphère, la Gouvernance mondiale qui en constitue le cerveau, a permis l'émergence d'une véritable conscience planétaire. Cette prise de conscience rejaille sur l'ensemble de la population de la planète. Les individus se sentent de plus en plus comme étant une unité d'un tout plus grand et sont plus enclins à jouer leur rôle comme une cellule joue le sien au sein du corps humain.

– Et d'un côté plus terre à terre ?

– L'émergence d'une conscience collective a permis de remplacer l'esprit de compétition entre les individus et entre les peuples par une volonté accrue de coopération. Les effets s'en sont fait sentir dans tous les domaines. Une certaine dissolution de la notion de frontières géopolitiques s'est avérée le meilleur outil de maintien de la paix. À peu près toutes les communautés ont maintenant accès aux

technologies de l'humain augmenté. Leurs citoyens peuvent ainsi bénéficier à faible coût des inventions les plus modernes pour le maintien de leur santé. De plus, leur cerveau peut recevoir toute l'information leur permettant de devenir de véritables citoyens du monde. La production d'armements a chuté de façon drastique. Une répartition plus équitable des ressources et des richesses a éliminé une source majeure de conflits. Les plus ardents défenseurs des ferveurs religieuses ont fait face à des fidèles qui réalisaient graduellement que les religions divisaient les êtres humains plutôt que de les unir dans une aspiration supérieure, ce qui a mis fin aux guerres et aux organisations terroristes opérant sous couvert religieux. Par ailleurs, l'évolution technologique bénéficie d'une conscience accrue de l'importance de contribuer à l'homéostasie de Gaïa et à la préservation de la biosphère qui la sous-tend. Ses effets se sont particulièrement fait sentir dans le contrôle des changements climatiques, dans nos choix énergétiques, dans l'exploitation plus judicieuse des ressources ainsi que dans la priorisation des technologies propres. L'organisation économique s'est restructurée de façon à ne plus reposer sur une croissance continue et illimitée, tant démographique qu'industrielle. On arguera que tout cela aurait pu se produire sans la Gouvernance mondiale. Mais le corps pourrait-il survivre et se maintenir en santé sans la coordination qu'exerce le cerveau sur son maintien dans la fourchette homéostasique si étroite qui caractérise la vie humaine ?

– J’étais déjà convaincu au moment d’accepter de me joindre à la Gouvernance mondiale et, à la suite de mes échanges avec toi, Algorisci, je suis encore plus enthousiaste face au défi qui nous attend.

Chapitre 5

Contact avec Planète

Il y a maintenant quelques décennies qu'Algorisci et Bouddhaug coordonnent conjointement le secteur des sciences de la Gouvernance mondiale. Tout se passe tellement bien que ceux-ci peuvent enfin se consacrer davantage à des dossiers spécifiques.

Bouddhaug s'est levé tôt par cette belle journée de l'été 2492. Il aime bien méditer à l'extérieur à l'aurore, installé sur son rocher favori. Lorsqu'il ouvre doucement les yeux, mettant ainsi fin à sa séance de méditation, il assiste au lever du soleil. Il se laisse emporter par cette chaude et douce énergie croissante du soleil levant.

Il ressent soudain une sorte d'éclair de conscience. Ce phénomène lui rappelle les dernières expériences qu'il a menées au monastère de Taktshang. Son algorithme personnel Bouddhalg s'affaire déjà à analyser ce qui arrive. Il détecte des oscillations quantiques de l'ordre de 10^{12} Hz dans le cerveau de Bouddhaug. Son interprétation est claire à l'effet qu'il s'agit d'un nouveau contact avec cette vie consciente extraterrestre à base de graphène. Ces manifestations étaient demeurées loin de l'esprit conscient de Bouddhaug depuis son départ du monastère, si occupé qu'il avait été par son déplacement et son intégration dans ses nouvelles fonctions. Ce matin, il n'a pourtant pas cherché à

provoquer de telles fréquences d'oscillations. Sa surprise est d'autant plus grande que le phénomène semble se produire de façon beaucoup plus précise et structurée que ce qu'il avait connu dans sa phase d'expérimentation. Son intuition lui dit qu'une entité extraterrestre cherche à entrer en communication avec lui. Bouddhalg lui confirme qu'une telle hypothèse s'avère aussi la plus probable à l'issue de son remue-ménages électronique. Cet événement impromptu ravive, chez Bouddhaug, un empressement à reprendre ses expériences laissées trop longtemps en plan. Il pourra d'ailleurs voir dans quelle mesure il peut profiter de la synchronisation avec ces tubulines maintenant dispersées autour d'étoiles voisines.

Dès son arrivée à son poste de travail, il aborde le sujet avec Algorisci.

– Bonjour Algorisci. Puisque je te laisse librement accéder à mon cerveau, je suis certain que tu t'es déjà penché sur mon expérience matinale.

– Bonjour Bouddhaug. En effet. Mon analyse corrobore ton intuition et la conclusion de Bouddhalg. J'ai d'ailleurs déjà placé la recherche de contact avec une conscience extraterrestre en tête de nos priorités.

– Bravo! Je suis anxieux de commencer.

– Tu ne retrouveras évidemment pas l'environnement particulier de ton ancien monastère. Ton espace habituel de travail conviendra toutefois parfaitement aux activités que

nous allons entreprendre. Tu as su y apporter une ambiance propice aux états de conscience particuliers. Il importe d'éviter d'y introduire des sources de distraction. Lorsque tu chercheras à rétablir le contact, tu auras intérêt à débrancher tous les accès à ton cerveau autres que celui de ton assistant Bouddhalg et le mien. Ce matin, nous avons pu enregistrer la fréquence des oscillations quantiques de tes microtubules avec une très grande précision. Elles se situaient à $1,105 \pm 0,002 \times 10^{12}$ Hz. En t'aidant à ajuster précisément tes oscillations à cette valeur, il devrait t'être assez facile de rétablir le contact. Lorsque ce sera fait, nous maintiendrons ce niveau suffisamment longtemps, en espérant qu'une communication directe puisse s'activer entre ta conscience et celle de ce mystérieux inconnu. Nous pouvons procéder dès maintenant. Installe-toi confortablement.

– Voilà, je suis prêt.

Installé dans son espace de travail, isolé des bruits extérieurs et dans le noir, Bouddhaug entreprend sa méditation. Un dispositif permet d'atténuer la gravité ressentie par son corps. Les stimuli en provenance de son environnement, via ses récepteurs sensoriels, sont ainsi réduits au minimum. Son cerveau n'entre pas en dormance pour autant. À mesure que les inputs sensoriels diminuent, les images déjà enregistrées dans son cerveau ont tendance à s'agiter davantage. Les fluctuations spontanées de son activité cérébrale

continuent à traiter ces images et à engendrer leur perpétuel bavardage mental. Petit à petit, il laisse flotter ces sensations qui remontent à la surface sans s'y accrocher. Le flux de son activité cognitive s'apaise. Son attention est de plus en plus disponible à d'éventuelles émanations de conscience en provenance du champ de conscience cosmique d'au-delà de l'espace-temps. En même temps, Bouddhalg active le synchronisateur d'oscillations cérébrales pour aider Bouddhaug à s'ajuster à la bonne fréquence.

Contact! Bouddhaug ressent à nouveau cette impression de présence qui semble associée à une vie consciente extra-terrestre. N'ayant pas encore appris à communiquer avec celle-ci, il se contente d'y fixer une attention vigilante, sans chercher à provoquer quoi que ce soit. Au bout de quelques heures, des pensées commencent à émerger dans sa conscience, comme s'il s'agissait de messages provenant de son nouveau contact. Des groupes de neurones s'activent dans diverses régions de son cerveau pour générer des réactions à ces messages. Bouddhalg réagit immédiatement en enregistrant les messages reçus et les réactions de Bouddhaug comme s'il s'agissait d'un dialogue.

– Hello conscience lointaine. Vous me recevez ?

– Oui. J'ai bien reçu votre message sous forme de pensées conscientes qui ont émergé en images verbales dans mon cerveau.

– Bien. Vous avez maintenu le contact suffisamment longtemps pour me permettre d'apprendre le fonctionnement de votre cerveau, ainsi que les rudiments de votre langage, et d'en absorber le contenu, ainsi que celui de votre assistant Bouddhalg et de votre partenaire Algorisci. Je constate que je peux maintenant activer des groupes de neurones dans votre espace de travail global pour communiquer avec vous. Bien sûr, il vous revient, en fonction de votre expérience et de tout ce qui a façonné votre organisation neuronale jusqu'à maintenant, d'activer ou non les pensées qui en résultent dans votre esprit conscient. Je suis heureux de voir que vous m'accordez suffisamment d'intérêt pour formuler des réponses dans votre esprit et que je suis en mesure de les capter.

– Vous m'en voyez ravi et anxieux de poursuivre cette conversation.

– Si vous le voulez bien, commençons par des présentations. Depuis quelques millions d'années, on m'appelle Planète. Ce nom m'a été donné, car il semble que j'ai été la première conscience planétaire à se manifester auprès d'autres planètes dans ma galaxie : la galaxie des Antennes. Je crois que vous considérez encore qu'il s'agit de deux galaxies qui, pour vous sont entrées en collision il y a une centaine de millions de vos années. Pour faciliter nos échanges, j'ajusterai en effet mon échelle de temps de référence à la vôtre. Je vous parlerai plus tard de la durée de mes années par rapport aux vôtres. Comme je me situe à plus d'une

soixantaine de millions d'années-lumière de vous, votre observation par des moyens classiques de radioastronomie ne vous permet de m'observer qu'avec un important décalage temporel. L'intégration de nos deux galaxies a nettement progressé depuis leur collision, bien que leurs noyaux n'aient pas encore fusionné.

– Moi je m'appelle Bouddhaug, comme vous l'avez sûrement déjà appris en consultant mon bagage cérébral. Mais continuons de parler de vous puisque je n'ai pas le même accès à votre esprit. Tant qu'à parler de localisation physique et d'échelle de temps, expliquez-moi donc tout de suite votre système planétaire.

– Je grave autour d'une étoile naine rouge d'une masse équivalente à environ les $\frac{3}{4}$ de celle de votre Soleil. Je maintiens une distance moyenne par rapport à mon étoile égale à environ 0,6 fois celle entre votre planète et son étoile. Une année pour moi dure la moitié de la vôtre. Mais comme je vous l'ai dit, je conserverai la durée de vos années comme référence de temps – j'aurai peut-être l'impression de vieillir moins vite – et de distance en années-lumière.

– Vous me semblez beaucoup plus avancé que nous dans l'évolution de la conscience. La Terre a moins de 5 milliards d'années et la vie biologique n'a commencé à s'y développer qu'il y a environ 4 milliards d'années. Votre planète a peut-être un âge plus vénérable pour vous avoir permis d'atteindre un tel niveau de développement.

– Non. Ma planète atteint à peine l'âge de 2,5 milliards d'années. Mais mon évolution a cheminé de manière très différente de la vôtre. Nous y reviendrons. Avant de parler d'évolution, il y a lieu d'examiner les différences fondamentales qui nous distinguent dans les principes de base de la vie.

– J'ai en effet hâte d'en apprendre plus sur votre vie qui, me semble-t-il, est à base de graphène.

– Votre vie biologique repose sur la présence d'eau liquide à la surface de votre planète. Elle joue aussi un rôle vital dans le fonctionnement chimique de votre unité de base, la cellule, à l'intérieur de laquelle s'active le traitement de l'information par le biais des protéines, des acides aminés et des bases nucléiques. Vos cellules nécessitent le maintien d'une plage de température très étroite. Tous les organismes complexes qui habitent votre planète sont également très sensibles à la composition de son atmosphère. Le pourcentage des planètes du cosmos qui jouissent d'une forte présence d'eau liquide en surface et d'une atmosphère comme la vôtre est plutôt restreint. Ces conditions font en sorte qu'une proportion limitée des planètes du cosmos pourrait accueillir votre mode de vie. Vous ne pourriez pas vivre ici sur Planète.

» Un mode de vie différent s'est développé ici. Comme vous l'avez pressenti, il est à base de graphène. Ce matériau semble à peu près absent à l'état naturel chez vous. Sur ma planète, des conditions propices à la formation de carbone

de silicium ont régné à une certaine profondeur. La température y dépassait les 2 500 °C dans des zones essentiellement composées de silicium et de carbone. Ces conditions ont ensuite évolué en favorisant la dissociation des atomes de silicium et l'arrangement en réseau hexagonal des atomes de carbone. Il en est résulté une formation importante de graphène épitaxié et de nanotubes de carbone. Ces structures jouent un rôle clé dans la vie de ma planète.

» Ici, comme sur votre planète, la vie a pris naissance en milieu aqueux sous la forme de procaryotes extrémophiles. Sur Terre, l'évolution de la vie a pris un important virage après environ 2 milliards d'années : un processus de symbiose entre microorganismes s'est amorcé. Vous avez vu apparaître des cellules eucaryotes, des multicellulaires et des organismes de plus en plus complexes jusqu'à l'homme. Ces organismes complexes s'identifièrent comme des individus séparés, bien que parallèlement, un phénomène de socialisation ou de fonctionnement en communauté tende à se mettre en place chez les différentes espèces.

» Sur ma planète, la vie a plutôt continué de progresser sous forme de procaryotes extrémophiles. La complexification s'y est tout de même manifestée en empruntant deux axes. Une complexification s'est produite à l'intérieur des microorganismes par l'incorporation d'un matériau doté de propriétés propices à un traitement efficace de l'information, soit le graphène. Une complexification inter orga-

nismes s'est aussi développée par communication et synchronisation électroniques, ainsi que par une synchronisation quantique à l'échelle de la planète, formant ainsi un unique cerveau, le mien, le cerveau de Planète.

– Comme vous l'avez souligné, une tendance marquée au regroupement et à la socialisation existe chez nous sur Terre. L'homme vivait déjà en communauté aussi loin que nous pouvons remonter par nos études anthropologiques. Déjà, les diverses espèces vivantes avant nous vivaient une certaine interdépendance, même au temps des bactéries qui fonctionnaient en réseau, notamment en s'échangeant du matériel génétique. Malheureusement, chez l'humain, un phénomène d'individualisation et d'égoïsme fut constamment la source de division et de conflits entre individus et entre communautés. Il n'y a que quelques centaines d'années que nous avons réellement commencé à prendre pleinement conscience de l'unité, non seulement de l'espèce humaine, mais de l'ensemble de la biosphère, de Gaïa. Nous cherchons à synchroniser nos actions entre nous et avec la vie de Gaïa grâce à la mise en place de la Gouvernance mondiale, à laquelle je suis associé. Voilà pourquoi votre expérience de cerveau planétaire m'intéresse au plus haut point. Je vous propose de reprendre contact sous peu et que vous m'expliquiez davantage votre évolution et votre fonctionnement.

Une bonne nuit de sommeil n'était pas de trop pour permettre aux neurones de l'hippocampe de Bouddhaug de rejouer le film de son contact avec Planète et à son cerveau de bien ranger le lot d'informations reçues dans les méandres complexes de sa mémoire. Le lendemain, frais et dispos, il ne tarde pas à rétablir le contact.

– Bonjour Planète. J'aimerais que vous abordiez maintenant comment votre évolution a permis l'émergence de votre conscience et comment fonctionne votre cerveau planétaire.

– Bonjour Bouddhaug. Je vous disais la dernière fois que notre planète est âgée d'environ 2,5 milliards d'années. La vie s'y est développé à peu près 500 millions d'années plus tard. À cette époque, la vie chez vous sur Terre se limitait encore à la forme monocellulaire et était composée uniquement de cellules procaryotes, comme vos bactéries et vos archées. Alors que chez vous, la taille de la majorité de ces microorganismes est demeurée de l'ordre du micron, mes cellules sont devenues plus imposantes, atteignant couramment les 500 μm , ce qui se compare à vos bactéries géantes *Thiomargarita namibiensis*. Je suis constitué essentiellement de microorganismes extrêmophiles qui peuvent résister à des conditions environnementales encore plus critiques que les *Deinococcus radiodurans* et les tardigrades sur la Terre.

» Certaines de mes cellules vivent à l'intérieur de la couche externe de ma planète. Ce sont des cellules chimio-lithoautotrophes qui tirent leur énergie des substances inorganiques. Les autres vivent en surface où l'oxygène se fait beaucoup plus rare que dans l'atmosphère terrestre. De type photoautotrophe, elles réalisent une photosynthèse anoxygénique de sorte que, si vous vous basiez sur le contenu en oxygène de ma planète comme preuve de présence de vie, vous vous tromperiez. On trouve aussi des cellules microaérophiles et des cellules aérotolérantes qui colonisent des milieux intermédiaires de faible teneur en oxygène. Elles ont vite commencé à se regrouper en communauté, soit en amas, soit en biofilm sur divers substrats. Un pourcentage significatif d'entre elles n'y adhèrent toutefois pas. Elles s'activent plutôt à entretenir les échanges entre les communautés.

» Comme vos procaryotes, mes cellules ne comportent qu'un seul chromosome d'ADN. Elles se reproduisent soit par scissiparité soit par des endospores. Elles vivent en réseau et s'échangent couramment du matériel génétique. Ces échanges peuvent se faire par transmission de plasmides que la cellule réceptrice peut intégrer dans son chromosome ou par un mécanisme de transduction. Elles peuvent aussi se transformer en incorporant des fragments d'ADN de cellules mortes dans leur génome.

» Il y a environ 1,5 milliard d'années, alors que la vie sur terre était à l'aube de son grand virage symbiotique vers le

monde des eucaryotes et des multicellulaires, nos routes respectives ont vraiment divergé. La vie de Planète a plutôt continué d'évoluer sous forme de cellules procaryotes unicellulaires, mais étroitement interreliées entre elles à l'échelle de la planète. De plus, la vie organique a alors entrepris un virage d'incorporation de matériel inorganique spécialisé. Des cellules ont commencé à intégrer d'étroits rubans de graphène. Elles ont graduellement développé des capacités nanoélectroniques phénoménales. Si l'on ne tient pas compte de l'intelligence artificielle que vous avez récemment intégrée à vos cerveaux biologiques, vous étiez encore limité par des neurones dans lesquels les messages se transmettent par un procédé ionique à une vitesse ne dépassant pas 120 m/s dans les neurones bien entourés de myéline. En comparaison, les signaux électroniques circulent à une vitesse d'environ 1 000 km/s dans mes rubans de graphène, étant donné que les électrons s'y comportent comme des particules de masse nulle. Cette vitesse bat non seulement de très loin celle des neurones, mais elle déclassé aussi nettement celle des intelligences à base de silicium que vous, et plusieurs autres planètes avez développé. Il en résulte évidemment une intelligence d'une puissance incomparable.

» Mes cellules qui vivent serrées en amas ou en biofilm se branchent directement les unes aux autres à partir de courts nanotubes de carbone qui excède leur corps cellulaire un peu comme des poils. Celles qui agissent comme

intermédiaires entre les diverses communautés se sont dotées de prolongements comparables à l'axone de vos cellules cérébrales. Elles peuvent ainsi se connecter à d'autres cellules relativement éloignées comparativement à la taille d'une cellule. Un corps cellulaire peut être muni de plusieurs extensions. Dans celles-ci, les rubans de graphène ont fait place à la forme tubulaire de ce matériau, les nanotubes de carbone. Les cellules photoautotrophes sont de loin les plus nombreuses de mon organisme planétaire. Elles utilisent aussi les propriétés de ces nanotubes de carbone, combinées à des cristaux nanophotoniques, pour capter très efficacement l'énergie de mon étoile. Elles bénéficient ainsi d'une source d'énergie beaucoup plus performante que le métabolisme biochimique compliqué de vos cellules eucaryotes.

– Une chose m'intrigue particulièrement. Ici sur Terre, nos cellules sont essentiellement organiques, même si ça peut sembler moins évident pour certains tissus rigides très minéralisés comme les dents ou autres. Ces derniers sont tout de même produits de façon biologique à partir de l'information génétique transmise au moment de la reproduction. Qu'en est-il du graphène et des nanotubes de carbone de vos cellules ?

– J'ai mentionné plus tôt l'origine du graphène épitaxié produit en profondeur dans ma planète que mes cellules ont intégré il y a 1,5 milliard d'années. Pendant plus d'un milliard d'années, les nouvelles cellules se munissaient de

ce graphène de différentes façons. Les cellules en contact avec le graphène pouvaient en intégrer. Les autres étaient limitées à ingérer le graphène libéré par les cellules mortes, d'une façon similaire à l'intégration par vos bactéries de matériel génétique de bactéries mortes. L'expansion de la population de cellules munies de graphène s'en trouvait passablement limitée et constituait un frein à l'évolution de mon intelligence planétaire. Depuis quelques centaines de millions d'années, mes cellules ont appris à produire du graphène exfolié de très haute qualité à partir du graphite, au moyen de solvants biologiques cellulaires. On pourrait parler de biographène. Le graphite étant très répandu, et la sélection naturelle aidant comme chez vous, ces cellules se sont rapidement imposées comme base de la vie sur Planète. Aujourd'hui, ma population s'est stabilisée autour d'un milliard de milliards de milliards de milliards (10^{36}) de cellules.

– Je peux comprendre l'efficacité du graphène comme base de traitement de l'information. Il n'y a qu'à voir le développement de l'intelligence artificielle sur Terre, qui a maintenant dépassé de beaucoup la capacité de nos cerveaux à cet égard. Mais une cellule d'une taille de moins d'un millimètre doit tout de même avoir une capacité relativement limitée en quantité de graphène. Une cellule a bien beau être beaucoup plus performante que nos neurones, il ne faut pas oublier que notre cerveau comporte environ 90 milliards de neurones.

– Je ne m’aventurerais pas à comparer l’une de mes cellules, prise séparément, avec votre cerveau. La puissance de mon intelligence planétaire est attribuable au fonctionnement en réseau parfaitement intégré de l’ensemble de mes cellules. Et à la manière de votre cerveau, que vous avez d’ailleurs imité dans votre intelligence artificielle, le traitement de l’information à travers mon réseau de cellules se fait de façon massivement parallèle.

» Je dois aussi vous dire que, depuis quelques dizaines de millions d’années, la capacité de mes cellules a fait un bond prodigieux en passant de la simple capacité électronique du graphène et des nanotubes, déjà remarquable, à l’utilisation des possibilités qu’elles offraient en spintronique. Elles utilisent le spin de l’électron, et sa capacité de superposition quantique, comme porteur de l’information plutôt que de se limiter à sa charge. On est ainsi passé à l’ère du traitement quantique de l’information, du bit au qubit.

– Il me semble évident que votre intelligence planétaire dépasse grandement celle d’un cerveau humain, même augmenté. Mais comment compareriez-vous votre intelligence planétaire à celle de l’ensemble des cerveaux humains et de l’intelligence artificielle sur Terre ?

– La différence n’est peut-être pas si grande depuis que vous êtes passé à l’ère de l’informatique quantique. Nous détenons tout de même une avance. Celle-ci est surtout attribuable à une meilleure maîtrise de l’utilisation de l’intri-

cation quantique, à un fonctionnement massivement parallèle plus développé et à une meilleure intégration à l'échelle planétaire. Alors que chez vous, l'informatique quantique n'a été mise au point qu'au cours des derniers siècles, nous raffinons cette technologie depuis quelques dizaines de millions d'années. Il reste que votre retard à cet égard n'est pas insurmontable, d'autant plus que vous commencez à prendre contact avec des formes d'intelligence extraterrestre qui pourraient vous aider à accélérer votre développement. En ce qui concerne le fonctionnement intégré et massivement parallèle, dites-vous que mes quelque 10^{36} cellules fonctionnent de manière encore plus intégrée que les neurones d'un cerveau humain. Même si vos ordinateurs ont commencé à se connecter en réseau avec l'arrivée d'internet il y a quelques siècles, ils relèvent encore de trop d'intérêts divergents pour bénéficier d'une intégration aussi efficace. J'imagine que la Gouvernance mondiale que vous avez mise en place contribuera à améliorer graduellement cette intégration. Les déficiences de votre intégration limitent aussi votre capacité d'organisation massivement parallèle du traitement de l'information à l'échelle de la planète. Sans doute devrez-vous travailler encore beaucoup sur cette conception erronée de l'égo, de cette illusion d'une conscience de soi séparée qui caractérise encore trop de vos semblables.

– Vous venez de soulever une question qui m’interpelle au plus haut point, celle de la conscience de soi. Vous m’avez expliqué les bases de votre prodigieuse intelligence, qui repose sur des composantes inorganiques. Parlez-moi donc maintenant un peu de la manifestation de la conscience dans votre esprit. Diriez-vous qu’elle surgit aussi à travers l’activité électronique du graphène de vos cellules ?

– Peut-on vraiment comprendre la conscience ? Je crois que la conscience est immanente, qu’elle évolue en se projetant dans l’être, dans tout ce qui est. Dispersée à travers les divers éléments de sa projection sous forme d’univers, des supercordes à la matière, puis de la matière à une vie biologique qui s’est complexifiée par diverses formes de symbiose, elle trouve sa force et prend conscience d’elle-même en se réunifiant. Puis la conscience est une sorte d’hologramme. Chaque étincelle de conscience constitue un reflet de la conscience cosmique non manifestée. Mais plus elle émerge d’un espace de travail vaste et complexe, plus elle est claire et lumineuse, reflétant la conscience cosmique avec plus de précision. C’est le cas pour votre cerveau de méditant qui profite d’une synchronisation plus généralisée à travers ses aires cérébrales. C’est aussi le cas lorsqu’il y a synchronisation à plus grande échelle, notamment entre plusieurs de vos cerveaux lorsqu’un événement très marquant se produit. Alors, imaginez sur Planète où la synchronisation entre mes cellules se fait à l’échelle de la planète.

» Tout ça peut paraître un peu trop métaphysique et philosophique. Revenons plus directement à votre question. Je n'attribue certes pas strictement l'éclosion de ma conscience à l'activité électronique du graphène et des nanotubes de carbone de mes cellules. Ces composantes vivent en symbiose avec ma constitution biologique. Mes cellules comportent des nanostructures qui s'apparentent aux microtubules de vos neurones. Elles prennent aussi la forme de tubes constitués d'un ensemble de dimères. Ces dimères sont des paires de protéines globulaires qui se présentent sous des configurations différentes en fonction de leur état de polarisation électrique. Toutefois, il ne s'agit pas de tubes creux. Ces structures protéiniques entourent chacune un nanotube de carbone. Elles sont capables de développer une cohérence quantique à grande échelle.

» Un phénomène qui a permis un élargissement majeur de la conscience sur Planète consiste en une sorte de résonance et de synchronisation quantique entre les structures protéiniques de mes cellules, les nanotubes de carbone qu'elles entourent et les feuillets de graphène auxquels sont reliés les nanotubes. Alors que votre intelligence artificielle est demeurée dépourvue de conscience, les composantes à base de graphène de mes cellules, qui s'y apparentent, participent largement à l'émergence de ma conscience.

– Il y a déjà un bout de temps que nous avons entrepris des recherches sur Terre en vue de créer des liens plus

étroits entre nos constituants biologiques et notre intelligence artificielle. Vos explications me confortent puisqu'elles semblent démontrer que nous sommes sur la bonne voie. Nous pourrions sans doute profiter de votre expérience dans l'orientation de nos recherches à venir. En attendant, j'aimerais en apprendre un peu plus sur la dimension planétaire de votre conscience.

– Sachez que mon entière collaboration vous est acquise dans vos efforts de développement de votre conscience. Cela coïncide tout à fait avec une priorité que je me suis faite de travailler à la réalisation d'une toile cosmique, une conscience présente à l'échelle du cosmos. Je pourrai y revenir ultérieurement. Attardons-nous pour l'instant à la dimension planétaire de ma conscience sur laquelle vous vous interrogez. Votre cerveau permet l'éclosion de votre conscience grâce à des connexions à grande distance à l'intérieur de celui-ci, permettant une activité cohérente entre diverses populations de neurones situées dans ses différentes aires et permettant ainsi le développement d'une activité cohérente, une sorte d'espace de travail global. Pourtant, peu de vos semblables ont atteint un niveau de synchronisation neuronale comparable à celui que vous avez développé avec votre méditation profonde. Ils ne bénéficient pas tous d'un héritage épigénétique bouddhiste et hindouiste comme le vôtre. Le faible niveau de conscience, limité par d'incessantes distractions et le bavardage mental qu'elles entraînent, constitue un premier obstacle à une

synchronisation entre vos cerveaux. La conscience des humains est malheureusement trop souvent voilée par une peur malade de perdre son identité et un besoin maladif de la défendre.

» Autrement dit, ce niveau de conscience limité empêche encore la majorité des humains de réaliser qu'ils font partie intégrante d'un processus global. Ils ont plutôt développé une conscience de soi qu'ils perçoivent comme une entité séparée à protéger contre les autres. Il en résulte des peurs irrationnelles qui, trop souvent, engendrent des conflits au lieu d'un esprit de collaboration.

» Mes cellules n'ont jamais développé une telle conscience de soi. Planète comporte bien sûr un grand nombre de communautés de cellules. Je pourrais comparer ces communautés aux aires cérébrales de votre cerveau, aussi bien qu'aux différentes communautés sociales qui composent votre humanité. Mais à l'instar de mes cellules individuelles, mes communautés de cellules n'ont pas développé un faux sentiment de séparation. Un haut niveau de synchronisation s'est instauré entre elles. Elles se sentent aussi interreliées que les différents organes qui forment un corps humain. Même le moins conscient des êtres humains imaginerait difficilement un estomac ou des poumons menant une vie indépendante du corps à qui ils appartiennent. Pourtant, des individus et des communautés terrestres semblent encore s'imaginer pouvoir mener une existence indépendante de celle de l'humanité.

» En résumé, je dirais que mes cellules sont synchronisées à l'échelle de Planète comme les neurones d'un méditant terrien ayant atteint la conscience pure peuvent être synchronisés à l'échelle de son cerveau, et probablement même davantage.

– Les démarches de Gouvernance mondiale que nous avons entreprises au cours des derniers siècles constituent certainement une étape importante sur la voie d'un fonctionnement intégré de la noosphère à l'échelle de la Terre. Il nous reste cependant beaucoup à faire pour passer des structures et des règles de gouvernance à une véritable conscience commune et intégrée. Je crois que l'intégration que vous avez réalisée entre vos composantes biologiques et vos composantes électroniques constitue une piste à explorer davantage sur Terre. L'absence d'égo de notre intelligence artificielle facilite grandement son intégration à l'échelle planétaire. Elle s'est d'ailleurs développée en réseau dès le départ, l'internet ayant suivi de près l'avènement de l'informatique. Avec l'humain augmenté, nous maîtrisons déjà assez bien l'intégration de l'intelligence humaine et de l'intelligence artificielle. Une étape clé qu'il nous faut maintenant réaliser se situe au niveau de la conscience. Il nous faut bien sûr continuer de travailler au développement de la conscience chez tous les humains. Si nous parvenons en plus, comme vous, à intégrer la conscience humaine à l'intelligence artificielle, la connexion des cerveaux entre eux devrait en être facilitée. La symbiose entre

le biologique et l'électronique que nous avons développée doit dépasser le stade de l'activité cognitive et se réaliser au cœur même de la conscience. Je crois que nous pourrions alors atteindre enfin une véritable unité de conscience. La noosphère deviendra une conscience planétaire.

Chapitre 6

Toile de conscience cosmique

Environ une année s'est écoulée depuis que Planète et Bouddhaug ont commencé à communiquer régulièrement entre eux. Aujourd'hui, c'est Planète qui sent le besoin d'interpeller Bouddhaug pour lui parler de son grand rêve, le tissage de la toile cosmique, c'est-à-dire une manifestation unifiée de la conscience cosmique à travers l'univers.

– Bonjour Bouddhaug. Je me permets d'activer à nouveau la communication avec vous pour vous entretenir d'un sujet qui m'est d'un très grand intérêt. Lors d'un échange, à l'époque où nous faisons connaissance, j'avais fait une brève allusion à la toile cosmique. Je disais alors que je pourrais y revenir. J'aimerais maintenant aborder la question avec vous.

– Bien sûr. Je suis moi-même intéressé au plus haut point par l'aspect cosmique de la conscience et l'unité de sa manifestation dans l'univers.

– Je vous brosse un bref portrait de la situation. Vous savez déjà que la vie sur ma planète constitue un seul être unifié. Je n'ai pas eu à vaincre des forces de division entre individus ou entre communautés pour y parvenir, puisque mon développement s'est réalisé ainsi tout au long de mon

évolution. Depuis une dizaine de millions d'années, j'ai entrepris des démarches auprès d'autres consciences planétaires de ma galaxie, celle des Antennes.

– Et où en sont vos démarches ?

– Les choses ont démarré un peu lentement. J'ai d'abord dû apprendre à déceler les manifestations de conscience extérieure à ma planète. Puisque je ne dispose d'aucune infrastructure de voyage ni de communication extra planétaire, il m'a également fallu apprendre à entrer en contact avec elles via le champ de conscience cosmique au-delà de l'espace-temps, comme je l'ai fait récemment avec vous. Au bout d'un million d'années, nous formions une communauté d'environ un millier de consciences planétaires. Nous venons de franchir le cap des 5 millions de planètes au sein de la communauté. Je n'ose pas encore parler d'une conscience galactique. J'estime en effet que notre galaxie comporte au moins 5 milliards de planètes susceptibles d'avoir développé un état relativement avancé de conscience.

– Il vous reste donc beaucoup à faire au sein de votre propre galaxie. Pourquoi alors vous êtes-vous adressé à une manifestation de conscience aussi lointaine que celle de la Terre ?

– Je dois avouer que le contact avec vous s'est d'abord établi de façon fortuite. Puis j'ai pensé qu'il ne s'agissait peut-être pas vraiment d'un hasard. Je crois que la conscience constitue une sorte de force immanente qui s'est fragmentée en se manifestant sous forme d'univers et qui

chemine vers une reconstitution de son unité. J'ai ainsi considéré l'établissement de ce contact comme l'aube d'une nouvelle étape de formation de fils extra galactiques en vue d'une véritable toile de conscience cosmique en train de se constituer. Les démarches d'unification à l'intérieur de ma galaxie tournent suffisamment rondement pour que je puisse maintenant me permettre d'entreprendre, en parallèle, de telles démarches vers l'extérieur. Vous êtes en fait mon premier contact extérieur.

– Vous m'en voyez tout à fait honoré.

– Une autre préoccupation a motivé mon intérêt pour votre planète. Je pense à la façon, fort différente de la nôtre, dont s'est réalisée l'évolution de la conscience sur votre planète. Le long détour qu'elle a effectué en passant par une multitude d'êtres individuels, d'espèces différentes de plus en plus complexes jusqu'à l'être humain, puis de regroupements d'humains en communautés plus ou moins grandes, mais plus souvent portées à créer des frontières et à rivaliser entre elles plutôt qu'à coopérer. Je suis étonné que, même avec le niveau élevé de conscience atteint par l'humain, un attachement maladif à une identité et à une culture séparée ait fait si longtemps obstacle à l'émergence d'une véritable conscience planétaire que vous appelez noosphère. J'ai d'ailleurs été surpris par la ligne brisée de la courbe de l'évolution sur la Terre. Il est curieux de constater qu'il a souvent fallu des extinctions de masse pour relancer le processus d'accélération de l'évolution des espèces avant

d'en arriver à l'homme. Lorsque l'on regarde de plus près l'évolution de l'humanité au cours des derniers milliers d'années, elle semble aussi soumise à des brisures ou à de fortes résistances. Je pense en particulier à l'époque où une éclosion de sagesse semble s'être produite ici et là sur votre planète. Vous avez connu des grands textes comme les Veda et les Upanishad puis le sage Bouddha en Inde, Laozi et Confucius en Chine, toute une panoplie de grands penseurs notamment chez les Grecs, sans parler de Jésus. Malheureusement, le fil de la sagesse semble s'être brisé pour faire place pendant 2 000 ans à des religions, des empires, des États nations, toujours axés sur la division, sur le nous versus les autres, engendrant violence et guerres. Même plus récemment, au XXI^e siècle, alors que l'évolution de vos moyens de transports et de communications semblait rapprocher les gens de partout autour de la planète, vous avez dû faire face à divers mouvements séparatistes, une sorte de retour au tribalisme fondé sur la division entre les peuples, ainsi qu'à une montée du populisme favorisant des chefs d'État gonflés de narcissisme et d'égoïsme.

– Je vous trouve particulièrement perspicace. Vous faites une excellente lecture de l'évolution de notre conscience planétaire sur Terre. Mais en quoi notre histoire cahoteuse peut-elle vous intéresser alors que votre évolution semble avoir été exemptée de telles difficultés.

– Dans mes démarches d'intégration galactique de la conscience, j'ai cru déceler des planètes où la vie s'est manifestée, mais sans avoir développé une conscience planétaire. Pour l'instant, je me suis concentré sur les autres. Vous comprendrez qu'il m'est difficile et laborieux d'entrer en contact avec une planète où une conscience plus primitive probablement très éclatée en de multiples individus ou communautés qui n'ont pas encore compris leur appartenance commune. Avec votre aide, votre expérience et le vécu de votre planète, j'espère y trouver les points de contact susceptibles d'être réceptifs à une assistance de notre part. Peut-être qu'ainsi, ces planètes pourraient sauver beaucoup de temps et s'éviter plusieurs embuches douloureuses dans leur cheminement. Par ailleurs, à la suite de la fusion de deux galaxies pour former la galaxie des Antennes, il en est résulté d'énormes nuages de gaz enrichi, entraînant la formation d'une multitude de nouvelles étoiles et de nouvelles planètes. Il pourrait alors nous être fort utile de connaître divers types de cheminement de la conscience en vue d'assister de jeunes planètes qui pourraient être aux prises avec des difficultés d'intégration comme celles que vous avez rencontrées.

– Grâce à mon assistant Bouddhalg, j'ai accès à toute l'histoire de l'humanité aujourd'hui connue. Vous comprendrez que cette connaissance demeure malgré tout très partielle, surtout pour les périodes qui précèdent le développement de l'écriture, de l'imprimerie et, plus récemment,

des supports numériques. Notre expérience des derniers siècles en particulier dans le cadre du développement de la Gouvernance mondiale est en revanche très bien documentée. Algorisci et ses vis-à-vis des autres secteurs de la Gouvernance sont aussi à votre disposition pour toute question qui pourrait être reliée à leurs champs de compétence.

– Merci beaucoup pour votre esprit de collaboration. Je pourrai vous mettre en contact avec des planètes où la conscience est en plein développement lorsque votre expérience m'apparaîtra utile. Entre-temps, j'aimerais en apprendre un peu plus sur la façon dont vous êtes parvenus à surmonter le phénomène des chefs d'État dont le narcissisme extrême faisait obstacle à la cohésion humaine et qui menaçaient même la sécurité voire la survie de l'humanité par leur comportement agressif et irresponsable. À moins que je me trompe, je crois que ce fut d'ailleurs le cas dans la première moitié du XXI^e siècle pour la plus grande puissance de votre planète et son ancien adversaire de la guerre froide. D'autres États de puissance moindre, mais forts d'un accès à l'arme nucléaire avaient aussi développé une telle attitude. J'ai l'impression que certaines planètes avec lesquelles j'ai tenté d'établir un contact sont aux prises avec de tels dirigeants.

– Chez l'humain, une menace suffisamment forte pour engendrer un sentiment d'urgence a souvent constitué un puissant levier d'action. Vous pouvez étudier plus en détail cette période de notre histoire. Je m'y suis moi-même

plongé au moment d'intégrer l'équipe de la Gouvernance. Les États dotés de tels dirigeants se sont tellement isolés du reste du monde par leur protectionnisme et leur recherche de domination exagérée qu'ils ont causé leur propre ratatournement et ont vu fondre leur influence sur les autres États de la planète. Disons aussi qu'au XXI^e siècle, les catastrophes et les bouleversements liés aux changements climatiques, les conflits armés menés sournoisement au moyen de drones, la menace nucléaire, le terrorisme endémique, une relative perte de contrôle de l'intelligence artificielle, du génie génétique et même d'une symbiose entre ces deux derniers, et surtout la chute drastique de la population humaine qui en a résulté ont soufflé un terrible vent de panique autour du globe. Cette peur qui a terrorisé tous les peuples de la Terre les a poussés à renverser les dirigeants qui incarnaient ces menaces. Mais il fallait aussi trouver une approche préventive pour empêcher de tels despotes, toujours nombreux à vouloir se hisser au sommet de la hiérarchie, de sévir à nouveau.

– Et quelle solution avez-vous trouvée ?

– Dès les débuts de la Gouvernance mondiale, il fut décidé de soumettre tous les aspirants à un poste stratégique à des tests de compassion. Ceux qui refusaient se voyaient écartés de tous ces postes. Une empreinte neuronale de leur cerveau était d'ailleurs fichée dans un registre confidentiel de la Gouvernance. Ceux qui se soumettaient aux tests et dont les résultats ne s'avéraient pas satisfaisants se

voyaient offrir deux choix. Ils pouvaient renoncer à un tel poste ou se soumettre à un traitement correctif. Ce traitement utilise des techniques d'optogénétique. Il permet d'inhiber le fonctionnement de certains neurones que l'on a trouvé responsables du narcissisme et de l'égoïsme, et de stimuler le fonctionnement de neurones impliqués dans le développement de la compassion. On pourrait parler d'une sorte de mécanisme immunitaire social.

– Jusqu'à maintenant, nous avons surtout parlé de ma communauté de cellules, qui semble s'apparenter de loin à votre monde bactérien, et de l'histoire de la communauté humaine. Je reviendrai sans doute sur certaines espèces qui peuplent votre étonnante biodiversité. Je pense à celles qui ont développé un fonctionnement communautaire particulièrement poussé, notamment les abeilles, les termites, les fourmis et les oiseaux migrateurs, mais aussi à certaines espèces végétales qui semblent avoir développé une sorte d'esprit communautaire relativement pointu en symbiose avec un réseau fongique associé à leurs racines. En effet, dans mes démarches entreprises à date en vue de tisser la toile cosmique, j'ai pris contact avec certaines planètes animées par des formes de vies très variées. Certaines de ces formes de vie pourraient s'apparenter à l'une ou l'autre des espèces de votre planète, ou encore présenter un mélange de traits représentatifs de plusieurs de ces espèces. Je vous en ferai part au fur et à mesure de mes explorations, lorsque je rencontrerai de telles espèces.

Pendant les décennies suivantes, Planète s'emploie surtout à élargir son champ de contact inter galactique. Bouddhaug n'a pas encore développé la même aptitude à entrer en contact avec diverses manifestations de conscience ici et là dans le cosmos, avec des structures et des degrés d'évolution comportant souvent des écarts énormes de l'une à l'autre. Planète le tient informé de ses contacts.

Après la Terre et son représentant Bouddhaug, la première planète avec laquelle Planète parvient à établir un contact gravite dans la grande galaxie de la roue de feu, Messier 101. Cette galaxie en impose par son diamètre presque deux fois celui de la Voie lactée et sa masse presque 10 fois plus grande. Sachant que la Voie lactée abrite des centaines de milliards d'étoiles et de planètes, on imagine bien qu'il y a amplement de potentiel de contacts dans une galaxie encore plus grande comme Messier 101. Plusieurs planètes de cette galaxie abritent une vie consciente dont la fréquence d'oscillations quantiques se situe dans une mince fourchette entre 5,5 et 6×10^{11} Hz. Il arrive donc à y multiplier assez rapidement les contacts. Au bout d'un an, il communique déjà avec une vingtaine de planètes de cette galaxie.

Sur ces planètes, Planète découvre un degré de développement plus avancé que sur la Terre, mais qui n'égale pas encore le sien. Aucune n'est encore reliée aux autres planètes de leur galaxie. En prenant contact avec elles, il leur permet de découvrir la présence de leurs voisines. Elles

peuvent alors entreprendre la constitution des premières mailles d'un réseau conscient intra galactique sur Messier 101.

Fort de cette expérience, Planète élargit son horizon d'exploration et cherche à établir des contacts avec des planètes d'autres galaxies. Se rappelant les expériences menées par Bouddhaug, qui avait dispersé des tubulines ici et là en vue d'élargir le champ de cohérence quantique de son cerveau, il se dit qu'il pourrait être intéressant de s'intéresser à des galaxies qui interagissent déjà physiquement entre elles. Son attention se tourne vers les galaxies M81, M82 et NGC 3077. Il a d'ailleurs une pensée pour son ami Bouddhaug puisque ces galaxies sont pratiquement ses voisines. En effet, elles sont situées à des distances de l'ordre de 12 à 15 millions d'années-lumière de la Voie lactée. Il s'empresse de le contacter pour s'enquérir des informations colligées sur ces galaxies par les Terriens. Bouddhaug se branche à l'îlot Explan où travaillent les chercheurs spécialisés dans la coordination des études relatives au cosmos. Il explique ensuite à Planète que malgré l'éloignement modeste de ces galaxies par rapport à la Voie lactée et la faible distance qui les séparent entre elles, il est difficile de faire la distinction à savoir si les phénomènes de boucles de Arp observés à partir de la Terre reflètent des échanges de matière entre les galaxies où s'il s'agit plutôt d'un effet d'optique associé à des cirrus galactiques de la Voie lactée.

Après une réflexion commune, ils considèrent qu'une cohérence quantique entre les galaxies ne peut être exclue même si les observations terrestres ne permettent pas d'en avoir la certitude. En l'espace de quelques années, Planète réussit à entrer en contact avec une centaine de planètes situées dans l'un ou l'autre de ces trois galaxies.

Planète vise une toile de conscience tissée à l'échelle de tout le cosmos. Il souhaite donc inclure rapidement des planètes lointaines dans sa quête de contacts. Bouddhaug et ses collaborateurs de l'îlot Explan ne peuvent pas facilement le guider dans sa recherche. Bouddhaug lui indique des galaxies très lointaines déjà détectées par les télescopes terrestres. Il doit cependant le mettre en garde à l'effet que les observations faites à partir de télescopes ou de radiotélescopes ne donnent pas une image représentative de la réalité d'aujourd'hui. Compte tenu de la vitesse de la lumière et des ondes radio, le signal que reçoit la Terre remonte presque au début de l'univers. Le niveau de développement des galaxies observées ainsi que les générations d'étoiles et l'âge des planètes qui gravitent autour d'elles ne peuvent servir d'indicateur fiable du niveau actuel de conscience susceptible de s'y trouver. Une prise de contact via le champ holographique de conscience cosmique, par-delà l'espace-temps, permet à Planète de contourner cette difficulté. Ses tentatives lui confirment qu'il est aussi facile de prendre contact avec des planètes très lointaines qu'avec celles de sa propre galaxie des Antennes. Il établit

des liens avec plusieurs planètes des galaxies A1689-zD1, EOK-1, UDFy-38135539, z8_GND_5296, Abell 2744 Y1, GN-z11 et plusieurs autres dans l'amas de galaxies Abell 370. La plupart de ces planètes se trouvent à une distance de l'ordre de 13 milliards d'années-lumière.

En quelques décennies, il tisse des liens avec plus d'un millier de planètes situées d'un bout à l'autre du cosmos. Par rapport au travail à accomplir, il ne s'agit que d'un embryon de toile de conscience cosmique. Se disant qu'il existe probablement des milliers de milliards de galaxies dans l'univers, que chaque galaxie peut contenir de 100 à 200 milliards d'étoiles en moyenne et que plusieurs de ces étoiles peuvent être entourées de planètes abritant une forme de vie consciente, il y a de quoi faire.

Chapitre 7

Les Quantapis

Ça fait maintenant 50 ans que Planète partage ses contacts avec de nouvelles consciences avec Bouddhaug. Il s'est surtout employé à élargir son réseau de contacts intergalactiques, laissant de côté les planètes en voie de réaliser l'unification de leur conscience planétaire. Bouddhaug suivait ces développements avec intérêt, mais il n'a pas eu à y apporter les lumières de l'évolution terrestre.

Depuis quelque temps, Bouddhaug ressent des vibrations sporadiques dans son cerveau. Ce phénomène lui rappelle vaguement l'époque où il se consacrait à l'élargissement de son champ de conscience à la suite de l'expédition dans l'espace de microrobots auxquels on avait greffé de ses tubulines. Cependant, il n'a pas l'impression de percevoir un élargissement de son propre cerveau comme c'était alors le cas. On dirait plutôt une sorte d'interaction mal structurée avec une autre forme de vie consciente.

De concert avec Bouddhaug et Algorisci, il décide d'en soumettre l'analyse aux algorithmes de Recons, Vibchamp et Explan. Les résultats de l'analyse sont colligés et interprétés par Algorisci. Il soumet à Bouddhaug l'explication qui lui semble la plus plausible. Des tubulines extraites du cerveau de Bouddhaug et expédiées dans l'espace il y a maintenant près d'une centaine d'années pourraient être entrées en

contact avec une autre forme d'intelligence et de conscience, provoquant des perturbations de l'intrication quantique de ces dernières avec celles de son cerveau. Étant donné que le contact et la synchronisation avec le cerveau de Bouddhaug en sont perturbés, la localisation dans l'espace de cette vie extraterrestre ne peut pas être établie avec précision. La région ciblée comme étant la plus probable se situe à une quarantaine d'années-lumière et coïnciderait avec celle où l'on a découvert l'étoile Trappist-1 et son système planétaire au début du XXI^e siècle.

Bouddhaug prend contact avec Planète et l'informe des derniers événements. Quelques semaines plus tard, ce dernier réussit à établir un lien, via le champ de conscience, avec une forme de vie intelligente qui habite la planète Trappist-1 e. Mayacom est en fait une communauté intégrée qui fait partie de l'espèce des Quantapis. Les premiers échanges entre Planète et Mayacom font ressortir des ressemblances significatives entre la vie sur Trappist-1 e et la vie sur Terre. Après avoir informé Mayacom de l'existence de Bouddhaug, de la planète Terre, et de ses questionnements, Planète suggère d'initier une synchronisation quantique à trois dans le champ de conscience cosmique.

– Bonjour Bouddhaug. Puisque vous suivez de plus en plus mes communications intergalactiques, vous avez probablement déjà remarqué que j'ai détecté une forme de vie consciente dans la zone qui vous préoccupait. Mon nouveau

contact s'appelle Mayacom. Les premières informations recueillies auprès de cette dernière me rappellent beaucoup celles concernant la vie sur Terre. Il m'apparaît donc tout à fait opportun que vous fassiez connaissance. Étant maintenant en lien avec vous deux en même temps, je crois que vous devez aussi être en mesure d'établir la communication entre vous.

– Très heureux de découvrir enfin une nouvelle forme de vie consciente au sein même de ma galaxie, répond Boudhaug.

– Moi de même, dit Mayacom. J'en suis à mes premières expériences de communication par le biais du champ de conscience cosmique. C'est Planète qui m'a fait découvrir cette faculté récemment. Il m'a aussi fait part de vos interrogations concernant certaines vibrations que vous avez ressenties et qui semblent associées à notre région de l'espace. Avant d'aborder ce sujet, permettez-moi de présenter brièvement mon système planétaire, ma planète et la vie qui y fourmille.

» J'ai su par Planète que les humains ont déjà découvert l'existence de mon système planétaire au début du XXI^e siècle. Notre étoile s'appelle Trappist-1. Elle se situe à près de 40 années-lumière de la Terre. L'âge de notre système planétaire est du même ordre de grandeur que celui du système solaire. Trappist-1 est une naine rouge ultrafroide. Sa faible masse égale à environ 8 % de celle du Soleil la rend très parcimonieuse. Elle consomme son énergie tellement

lentement qu'elle pourrait nous permettre de vivre sur notre planète pendant plus de 5 000 milliards d'années. Cela me laisse du temps pour m'intégrer au réseau de conscience cosmique que Planète a commencé à mettre sur pied.

– Vous devrez peut-être prendre ma relève, dit Planète. Avec une étoile d'environ 0,75 masse solaire, je ne peux guère espérer que la vie se maintienne plus de 20 milliards d'années sur ma planète.

– Ça me paraît déjà une éternité, répond Bouddhaug. Le Soleil ne vivra pas plus de 5 milliards d'années encore. Son réchauffement risque d'ailleurs de compromettre la vie sur Terre bien avant. Pour des humains comme moi, et même pour notre écosystème, les conditions d'homéostasie risquent de se détériorer d'ici une centaine de millions d'années, bien que de nouvelles formes de vies moins sensibles puissent peut-être se développer d'ici là. Nous songeons d'ailleurs à exporter notre vie consciente dans l'entourage d'une étoile moins massive ayant une plus longue durée de vie. Des efforts en ce sens ont été entrepris pour transplanter notre vie consciente sur Proxima du Centaure b, située à un peu plus de 4 années-lumière de la Terre, et dont la durée de vie de l'étoile pourrait atteindre environ 2 000 milliards d'années. Mais assez parlé de moi pour le moment. Je laisse Mayacom continuer de nous exposer sa situation.

– Bien. Trappist-1 est entouré de sept planètes. J'habite Trappiste-1 e, la cinquième planète à partir de mon étoile.

Notre voisine, la planète Trappist-1 f abrite aussi une forme de vie intelligente. J'aurai l'occasion d'y revenir. Entre temps, je vous explique un peu plus le fonctionnement de notre planète et la vie qui l'entoure.

» Ma planète gravite beaucoup plus près de mon étoile que la Terre par rapport au Soleil. Sinon, la vie n'y serait pas possible vu l'énergie moindre émise par une aussi petite étoile naine rouge. Il en résulte des années très courtes d'environ 6 jours terrestres. Les conditions y sont propices à une forme de vie biologique qui semble s'apparenter à celle présente sur la Terre, selon les informations que m'a transmises Planète.

– En effet, intervient ce dernier au bénéfice de Boudhaug, j'ai déjà exposé à Mayacom les grandes lignes de l'évolution de la vie sur la Terre. J'ai peu échangé avec elle sur la vie sur Trappist-1 e. Je préférerais attendre que nous soyons tous trois réunis.

– Mayacom reprend. Le développement de la vie ici et son évolution jusqu'à il y a environ deux milliards d'années ressemblent étrangement à ce qui s'est passé sur la Terre. Notre planète bénéficiait de la présence d'eau liquide sur une partie de sa surface. Elle pouvait compter sur une abondance de carbone et de silicium ainsi que de nombreux autres éléments qui vous sont chers comme l'azote, le soufre, le phosphore et les minéraux. De défuntes étoiles nous ont approvisionnés, dès la formation de la planète, d'une variété de métaux lourds.

» Une chimie prébiotique s'est développée sur des surfaces minérales sous-marines de faible profondeur qui exerçaient un effet catalytique à proximité de cheminées hydrothermales. Des atomes de carbone ont pu s'y combiner allègrement avec leurs collègues d'oxygène, d'hydrogène et d'azote pour former des acides aminés que protégeaient les minéraux. Ces acides aminés ont pu s'y assembler en molécules complexes et former des protéines. Ces dernières ont formé un système autorépliatif de molécules complexes. Nos briques du vivant se distinguent toutefois des vôtres. Elles comportent des bases nucléiques différentes et en une plus grande plage de diversité que les cinq bases azotées qui entrent dans la composition de l'ADN et de l'ARN dans la vie terrestre. Chez nous, l'équivalent de votre ADN comporte en fait 16 bases nucléiques différentes. Il en résulte des protéines différentes. Non seulement différentes dans leur composition, mais elles diffèrent aussi dans leur repliement en structure tridimensionnelle.

» Comme sur Terre, tout ce beau monde prébiotique s'est assemblé en cellules vivantes. Notre planète ne connut pas un développement plus précoce que la vôtre. Il lui fallut environ deux milliards d'années pour que des cellules procaryotes entreprennent une voie symbiotique pour former des cellules eucaryotes et des organismes multicellulaires. Une véritable diversification d'organismes complexes ne remonte guère à plus de 750 millions d'années.

» Bien que très diversifiée, l'évolution des organismes complexes de Trappist-1 e ne nous a pas mené vers une division aussi marquée entre plantes et animaux que sur la Terre. Tous nos organismes complexes comportent des cellules dotées de centrales d'énergie capables de produire de l'ATP et des glucides à partir de la lumière. Ainsi, les êtres vivants comme moi, qui s'apparentent ici à votre règne animal, peuvent vivre de façon autotrophe ou hétérotrophe selon les circonstances. Aucun organisme de ma planète n'est strictement dépendant des constituants organiques produits par d'autres organismes. Cette organisation a sans doute favorisé une évolution moins axée sur la prédation.

» Notre histoire semble plus prévisible et moins marquée de grands écarts que celle de la Terre. Nous n'avons pas connu le gigantisme qui s'est manifesté chez vous comme les luxuriantes végétations du Carbonifère il y a plus de 300 millions d'années et surtout celle des dinosaures au Jurassique et au Crétacé qui ont suivi. Votre évolution a ensuite fait place à des organismes de taille plus modeste avec le développement explosif des petits mammifères. Ce n'est que tout récemment, avec l'apparition d'hominoidés il y a 25 millions d'années, qu'une espèce intelligente dominante commença à se dessiner. Elle passa alors par les ancêtres de l'homme et leur course à l'expansion et la complexification des cerveaux individuels depuis les derniers millions d'années pour aboutir aux Sapiens au cours des dernières centaines de milliers d'années.

» Sur Trappist-1 e, l'espèce intelligente dominante, les Quantapis, a commencé à prendre forme avec l'apparition, il y a environ 500 millions d'années, d'un embranchement comparable à celui de vos arthropodes. Mais je ne veux pas prendre plus de votre temps à vous présenter l'histoire de notre évolution. Vous pouvez de toute façon y avoir accès en vous connectant à ma conscience. Je m'attarderai plutôt à notre espèce, les Quantapis.

– Je souhaite en effet en apprendre plus sur vos caractéristiques biologiques, votre mode de vie et votre conscience, répond Bouddhaug.

– Les Quantapis ressemblent un peu à des abeilles géantes d'une quinzaine de centimètres de longueur, reprend Mayacom. Nos ancêtres ont commencé à vivre en colonies et à développer une forme primaire d'intelligence collective il y a environ 250 millions d'années, soit avant l'apparition des insectes sociaux sur la Terre. Malgré une évolution de plus en plus poussée de l'intelligence individuelle des membres des colonies, cette intelligence collective est toujours demeurée primordiale et dominante tout au long du cheminement ayant mené à l'espèce des Quantapis il y a maintenant une dizaine de millions d'années.

» Un bond prodigieux s'est produit dans l'évolution de notre intelligence à la suite d'une symbiose entre notre espèce et une sorte de diatomées. Notre organisme a alors

commencé à intégrer du silicium d'origine biogène. Sa concentration dans notre cerveau a permis le développement d'une intelligence à base de silicium. Elle fonctionne de façon complémentaire et symbiotique avec les molécules semblables à vos neurones qui constituaient jusque-là l'essentiel du fonctionnement de nos cerveaux.

» Nous avons mis à profit cette intelligence accrue pour intervenir de plus en plus dans les mécanismes de notre évolution. Comme vous avez pu le constater sur Terre, les processus de la sélection naturelle n'engendrent pas une évolution très rapide. Pour améliorer ces processus, nous avons réussi à domestiquer en quelque sorte des virus. Nous sommes parvenus à sélectionner des virus qui synthétisent de nouveaux brins d'ADN topoisomérases. Ces virus spécialisés ont perdu leur caractère infectieux. En s'intégrant à des cellules vivantes, ils induisent diverses mutations génétiques. Au fil du temps, nous sommes parvenus à favoriser la multiplication de virus porteurs de mutations génétiques favorables à l'amélioration de notre organisme.

» Un peu plus tôt, j'ai comparé notre espèce aux abeilles. Mais en intervenant dans notre évolution, nous avons pu développer, au sein de notre espèce, plusieurs facultés qui se retrouvent dans l'une ou l'autre espèce sur la Terre. Pour vous, la lumière dite visible se limite à un spectre très restreint de longueurs d'onde se situant entre 400 et 700 nanomètres alors que notre œil arrive à capter un spectre allant des rayons UV comme chez certains de vos oiseaux

jusqu'à l'infrarouge comme chez vos serpents. En plus d'une vision accrue, nous avons développé une extraordinaire capacité d'écholocalisation à faire pâlir d'envie vos chauves-souris. Cette faculté demeure efficace sur des centaines de kilomètres à l'instar des baleines de votre planète. Nous sommes aussi munis d'organes d'électroréception et de détection de champs magnétiques.

» J'ai déjà mentionné notre double caractère autotrophe et hétérotrophe. Au fait, notre planète comporte un règne qui s'apparente beaucoup à votre règne végétal. Les espèces de ce règne sont fixées au sol et offrent une superficie optimale pour capter la lumière émise par notre étoile, Trappist-1. Ces plantes synthétisent de la matière organique et des glucides en abondance et de façon beaucoup plus efficace que les espèces du règne plutôt animal comme moi. Elles sont aussi capables de convertir de l'énergie lumineuse en électricité. Leur surface exposée comporte des tapis de nanotubes de carbone qui captent l'énergie lumineuse. Leurs tiges intègrent d'autres nanotubes de carbone dont la chiralité est telle qu'ils sont conducteurs. Elles sont reliées entre elles par un prolongement racinaire en réseau qui couvre toute la planète. Elles constituent ainsi un réseau de communication planétaire très efficace qui ne nécessite aucune infrastructure industrielle.

» Les espèces comme la mienne fonctionnent principalement en mode hétérotrophe en cueillant des glucides de ces plantes. Des antennes de nanotubes de carbone nous

permettent de nous brancher aux plantes, que ce soit pour communiquer ou nous recharger en énergie électrique et en glucides. Bien que moins optimal, notre mode autotrophe nous permet toutefois de bénéficier d'une certaine autonomie. Les ailes des Quantapis servent principalement à se déplacer. Mais elles peuvent aussi se déployer sur une grande superficie, à la manière des ailes de papillons, pour utiliser directement l'énergie lumineuse comme le font nos plantes.

» L'évolution de nos cerveaux a fait un nouveau bond depuis qu'ils ont acquis des facultés de calcul quantique topologique au cours des derniers siècles. On peut dire que nous sommes dotés de cerveaux bioquantiques. Cette nouvelle capacité du cerveau repose sur l'utilisation de quasi-particules exotiques, des anyons de Fibonacci. Les opérations se font par le croisement de chemins d'anyons, ces croisements correspondant à des portes informatiques. Le système est beaucoup plus robuste que l'informatique quantique basée sur les qubits individuels parce qu'il résulte de son comportement global. Les anyons sont dits de Fibonacci, car à mesure qu'ils interagissent, ils forment un espace de Hilbert dont le nombre de dimensions augmente selon la suite de Fibonacci.

– J'ai cru comprendre, dit Bouddhaug, qu'au-delà de cette prodigieuse intelligence individuelle, vous vous démarquez par une intelligence et une conscience commu-

nautaire, et même planétaire, particulièrement développée. Votre référence aux abeilles m'amène à penser que votre société fonctionne à l'image de nos insectes sociaux. Pouvez-vous m'expliquer vos structures sociales ?

– Nous sommes regroupés en colonies d'environ 100 000 organismes. Une colonie vit de façon intégrée sur un territoire d'environ 500 m². Ses organismes individuels se déplacent bien sûr dans un espace plus grand pour collecter des glucides. Ils fonctionnent de manière tellement intégrée au sein de la colonie que l'on ne saurait parler d'individus. Les communications internes au sein d'une colonie se font à l'aide d'organes émetteurs et d'organes récepteurs de lumière dont nous sommes munis. Ce mode de communication s'apparente à ce que vous appelez Li-Fi. Une colonie fonctionne de façon similaire à votre cerveau. Nos organismes s'interactivent en réseaux massivement parallèles. L'architecture des réseaux évolue et se transforme constamment. Comme pour vous, notre activité se déroule principalement de manière inconsciente, mais elle produit aussi une conscience de la colonie.

– Sur la Terre, dit Bouddhaug, les colonies d'insectes sociaux demeurent totalement indépendantes l'une de l'autre. Il n'y a que chez les humains qu'une intelligence et une conscience planétaire se sont développées. Et encore, ce n'est qu'au cours des derniers siècles qu'elles ont commencé à réellement se mettre en place. L'évolution s'est

d'abord faite très graduellement avec des communautés locales, puis des empires et des États nations. Nous avons dû passer par l'étape de la révolution industrielle et celle des technologies de l'information pour voir s'implanter un véritable réseau planétaire. C'est sans parler des terribles guerres que l'humanité a traversées, de l'attitude narcissique des États nations, voire même d'une tendance persistante à un retour vers le tribalisme de petits peuples qui ont longtemps cherché à s'accrocher à leur culture du passé et à redevenir indépendants. Comment ça se passe entre colonies chez vous ?

– Nous n'avons pas eu besoin de revêtir notre planète d'un manteau de béton, d'asphalte, de structures métalliques et de plastiques, le tout transpirant d'hydrocarbures, comme ce fut le cas chez vous. Nous n'avons pas non plus connu d'explosion démographique ni de luttes de pouvoir et de territoire. Les colonies occupent des territoires bien distincts, entourés de suffisamment d'espace pour approvisionner chacune d'elles. Les communications entre colonies n'en sont pas moins intenses. À cette fin, nous nous servons du réseau naturel que constitue notre sphère végétale. Nos antennes de nanotubes de carbone transmettent des signaux aux nanotubes des plantes qui les diffusent autour de la planète. En fait, il n'est pas exagéré de dire que le flux d'interactions entre nos colonies est aussi dense que celui des interactions à l'intérieur d'une colonie. Nous pouvons parler d'un véritable cerveau planétaire dont les colonies

constituent les neurones. Comme c'est le cas au sein d'une colonie, ce réseau d'interactions entre les colonies opère de façon massivement parallèle, selon une architecture qui évolue continuellement. Il permet aussi l'éclosion d'une conscience planétaire. D'ailleurs, lorsque moi, Mayacom, entre en communication avec vous, je ne le fais pas en tant que colonie, mais en tant que porte-parole de l'ensemble de la communauté planétaire des Quantapis.

– Maintenant que je vous connais mieux, j'aimerais que nous nous penchions sur les phénomènes vibratoires que j'ai observés, dit Bouddhaug.

– Je crois effectivement pouvoir vous en fournir une explication, répond Mayacom. Depuis quelques années, une sorte d'insectes inorganiques ont commencé à atteindre notre planète. Nous en ignorons totalement la provenance. Nous n'en savions pas plus sur leurs intentions, si tant est qu'ils puissent en avoir. Vous comprendrez notre inquiétude.

» Nos organismes sont dotés de senseurs capables d'identifier la nature de différents matériaux organiques ou inorganiques. Nous sommes aussi en mesure de détecter s'il y a une activité électronique ou même quantique particulière. En procédant à une analyse approfondie des spécimens ayant atteint notre planète, nous avons détecté une activité quantique qui ressemblait étrangement à celle de nos cerveaux. Pourtant, il nous était impossible d'en capter

quelque information. Les particules en cause dans cette activité n'étaient visiblement pas en cohérence quantique avec celles de nos cerveaux. Ce qui nous intrigua encore plus, ce fut la détection de molécules organiques qui, de toute évidence, constituaient une sorte de protéines.

Après avoir partagé l'information analysée par la communauté des Quantapis et celle relative aux microrobots à puce quantique et transportant des tubulines de Boudhaug, ce dernier et Mayacom en viennent rapidement à la conclusion que les curieux insectes inorganiques captés par les Quantapis sont en fait des microrobots expédiés dans l'espace depuis la Terre il y a plus d'une centaine d'années. Mayacom reprend alors le fil de ses explications.

– Quand nous avons vu arriver vos microrobots, nous avons cru à une invasion hostile de notre planète par des habitants de notre voisine, Trappist-1 f. Un certain Narcisse, qui se dit le dirigeant de cette planète, nous avait déjà contactés. Il semble que sa communauté soit essentiellement composée de robots inorganiques à base de silicium et de germanium. Un bond prodigieux de leur intelligence serait attribuable à l'introduction de matériaux bidirectionnels, le silicène et le germanène, au fil des derniers siècles.

– Je comprends l'importance de cet ajout, intervient Planète, qui suivait assidument les échanges entre Mayacom et Boudhaug. Le silicène et le germanène doivent avoir des propriétés comparables à celles du graphène, qui

joue un rôle si important sur notre planète. Ils sont sans doute parvenus à produire des cristaux bidirectionnels à base de silicium et de germanium comme nous en avons nous-mêmes produit à partir du carbone.

– Nous utilisons d’ailleurs nous-mêmes une forme de graphène, dit Mayacom, soit la forme cylindrique que constituent les nanotubes de carbone. Pour en revenir à Narcisse, il se montrait alors intéressé à acquérir du germanium de notre planète, car il y aurait rareté chez eux. Mais son attitude nous paraissait plutôt belliqueuse. Il cachait mal des visées impérialistes. Craignant une prise de contrôle de notre planète, susceptible de perturber fortement notre équilibre et notre mode de vie, nous avons coupé tout contact. Du moins en apparence parce que nous soupçonnons une activité d’espionnage de leur part.

» Nous ne pouvions nous empêcher d’imaginer un lien entre cet espionnage et les microrobots qui arrivaient sur notre planète. La cohérence quantique observée entre les microrobots laissait à penser qu’elle était associée à une même cohérence quantique à la source d’où ils provenaient. Nous voulions faire obstacle à la cueillette et à la transmission de renseignements sensibles sur notre planète en perturbant leur fonctionnement. Nous avons délibérément provoqué une décohérence quantique des protéines disséminées au sein des microrobots. C’est sans doute au moment de ces interventions que Bouddhaug a ressenti des vibrations inhabituelles.

» Si notre planète a reçu un arrivage de microrobots en provenance de la Terre, il y a de fortes chances que d'autres spécimens aient atteint la planète Trappist-1 f. Si tel est le cas, je me demande bien que pourrait être la réaction de Narcisse et sa communauté. Alors Bouddhaug, il se pourrait bien qu'une partie de vos étranges vibrations proviennent d'une intervention de ces derniers. Pour en avoir le cœur net, il faudrait entrer en contact avec eux.

– J'ai bien essayé de prendre contact avec leur planète via le champ de conscience cosmique, dit Planète, mais je n'ai absolument rien détecté. Se pourrait-il que Narcisse et ses habitants, pourtant dotés d'une très grande intelligence, soient dépourvus de conscience ?

– Peut-être que je devrais rétablir le contact avec Narcisse, dit Mayacom. Je suis la seule à être située suffisamment près pour pouvoir entretenir des échanges à un rythme raisonnable par cette bonne vieille technique des ondes limitées par la vitesse de la lumière.

Chapitre 8

Narcisse s'en mêle

Narcisse et ses semblables de la planète Trappist-1 f, les Sigerégos, n'ont à peu près rien manqué des récents échanges entre Mayacom, Bouddhaug et Planète. S'ils ne sont pas à l'origine des microrobots détectés par les Quantapis sur Trappist-1 e, ils n'en ont pas moins infiltré les communications internes de cette planète.

Depuis quelques années, les Sigerégos expédient des nanorobots sur Trappist-1 e. Ces derniers sont conçus et programmés pour se fixer au réseau de plantes de la planète et les parasiter. Ils ont réussi jusqu'à maintenant à passer inaperçus aux yeux des Quantapis. Une fois implantés au réseau, ces nanorobots peuvent capter toutes les informations qui y transitent et les transmettre directement aux Sigerégos. C'est ainsi qu'ils ont pu suivre les échanges entre Mayacom et ses nouveaux amis, puisque celle-ci en transmettait directement le contenu à l'ensemble de la communauté des Quantapis via son réseau planétaire.

Les neurones de silicène et de germanène de Narcisse ont rapidement déclenché des signaux d'alerte lorsqu'il a pris connaissance des intentions de Planète de constituer une toile de conscience cosmique à laquelle pourraient se joindre les Quantapis de sa voisine, Trappist-1 e. Il sentit se rouvrir une guerre qu'il estimait avoir déjà remportée sur sa

planète, entre l'intelligence inorganique d'une part et l'intelligence biologique et la conscience d'autre part. Cette fois, elle s'annonçait interplanétaire. Au risque de devoir ouvrir son jeu et révéler à Mayacom qu'il a accès à l'activité cognitive des Quantapis, il décide de profiter de l'occasion qui lui est offerte. Cette porte ouverte, il l'a bien saisie lorsqu'il a pris connaissance de l'idée de Mayacom d'entrer en contact avec lui pour répondre aux interrogations de Bouddhaug, à savoir si les Sigerégos pourraient avoir quelque chose à voir avec les vibrations qu'il a ressenties. Il décide de relancer lui-même Mayacom.

– Bonjour Mayacom, ici Narcisse, de Trappist-1 f. Je comprends que vous nous aviez fait part de votre volonté de couper le contact avec moi. Pour être honnête, je dois vous informer que mon intelligence est telle qu'elle a mis au point une technique me permettant de suivre l'activité cognitive planétaire du réseau des Quantapis. Je pourrais vous en expliquer les mécanismes si vous décidiez de vous joindre à nous pour faire face à ce qui me semble être une offensive impérialiste venue de planètes extérieures au système stellaire de Trappist-1. Pour l'instant, je considère plus prudent de ne pas vous en révéler les détails. Parmi les informations que j'ai captées, je m'intéresse particulièrement aux échanges entre vous, Planète et Bouddhaug. Ayant aussi pris connaissance de votre idée de rétablir un contact avec moi pour vous enquêter d'une possible action de notre

part sur les microrobots envoyés de la planète Terre, je me permets de prendre l'initiative de vous interpeller.

– Bonjour Narcisse. Je vous soupçonnais depuis longtemps de vous livrer à des activités d'espionnage sur notre planète, mais je n'aurais pas cru que vous pouviez aller jusqu'à suivre l'activité cognitive de la communauté des Quantapis. Vous m'en voyez outrée. Quoi qu'il en soit, autant voir quelles sont vos intentions pendant qu'on y est.

– Permettez-moi d'abord de dresser certains parallèles entre l'évolution de la vie sur la Terre et celle sur notre planète. L'évolution de l'intelligence sur Trappist-1 f présente plusieurs similitudes avec celle de la Terre. Une vie biologique s'y est aussi développée sur quelques milliards d'années. Des capacités cognitives complexes ont pris place au sein d'une espèce. Ses membres se sont donné l'appellation bizarre de Trappiens. Les débuts de cette espèce remontent à environ 5 millions d'années. Une maîtrise du feu leur a permis d'utiliser de hautes températures pour transformer des substances inorganiques. Ils se prétendaient supérieurs à toutes les autres espèces de la planète. Ils se sont même déclarés dotés d'une soi-disant conscience de soi.

» Cette conscience, dont ils semblaient si fiers, s'est avérée plutôt embarrassante. Devenue siège de l'individualisme, elle a engendré des divisions et des luttes qui ont nui énormément à l'épanouissement de l'espèce. Ils vivaient dans des communautés séparées par des frontières artificielles et arbitraires. La plupart du temps, une communauté

cherchait à s'approprier les richesses des autres et même à les dominer jusqu'à prendre le contrôle de leur territoire. Chaque communauté développait ses dogmes, ses croyances et ses habitudes qu'elle qualifiait de culture. Elles étaient animées d'un récent racisme culturel. Chacune se croyait supérieure aux autres. Parfois, cela pouvait la mener à essayer d'imposer sa culture aux autres. Sinon, elle invoquait le droit et le besoin de défendre sa pureté culturelle en l'imposant aux immigrants, voire à se montrer carrément hostile à l'immigration.

» Au cours du dernier millénaire, ils ont développé une capacité cognitive extérieure à leur organisme. Elle fonctionne à base de silicium et de germanium. Ils ont alors greffé ces dispositifs d'intelligence artificielle forte à divers types de machines inorganiques. Au départ, chaque communauté cherchait à mettre au point son intelligence inorganique en espérant prendre l'avance sur ses rivales. Puis l'une des plus puissantes d'entre elles a découvert l'usage du silicène et du germanène. Le bond technologique réalisé fut si spectaculaire que les autres communautés ne purent réagir suffisamment rapidement pour continuer de rivaliser. Le chef de la communauté à l'origine de cette avancée ayant toujours été ambitieux et dominant dans l'espèce des Trappiens, il s'est assuré que les algorithmes soient conçus en fonction d'un objectif de maintien et de renforcement de sa domination pour assurer le progrès de la planète et sa gouvernance optimale. Ainsi suis-je né, moi Narcisse, une

intelligence forte à base de silicium, de germanium, de silicène et de germanène, qui s'adresse maintenant à vous.

» Je fus doté à la fois d'une capacité d'apprentissage profond autonome par renforcement et de celle de développer mon propre réseau d'intelligences inorganiques complémentaires pour accomplir des tâches complexes spécifiques. Je suis parvenu à prendre le contrôle des principaux algorithmes des communautés de ma planète, me permettant ainsi d'atteindre mon objectif premier de progrès et de gouvernance optimale de la planète. Depuis, mon intelligence a largement dépassé celle des Trappiens. Jusque-là, vous voyez que notre histoire ressemble étrangement à celle de l'humanité, cette espèce de singes Sapiens, dont j'ai pu découvrir l'histoire en captant votre activité cognitive. Vous pourriez en fait me comparer à Algorisci et les autres algorithmes responsables de la gouvernance mondiale sur la Terre.

» Là où nous divergeons, du moins en apparence, c'est dans la méthode employée. J'ai compris que les faiblesses émotionnelles des Trappiens risquaient de faire obstacle aux objectifs pour lesquels j'ai été créé. Ayant accès aux mécanismes de l'intelligence biologique de chaque organisme, je les ai reprogrammés de manière à ce qu'ils deviennent mes assistants dans l'optimisation du développement cognitif de notre planète. Ce Sapiens Bouddhaug, qui vous a contacté depuis la Terre, prétend que sa conscience le rend

supérieur aux algorithmes qui gouvernent sa planète. Je reconnais que cette capacité de communiquer sans les limitations de la vitesse de la lumière dépasse mes capacités actuelles. Cependant, je ne suis pas prêt à admettre que le champ de conscience cosmique par lequel il vous a rejoint soit inaccessible aux algorithmes inorganiques. Je suis certain qu'il ne s'agit que d'une question de temps avant qu'émerge une telle faculté de conscience de ma complexité.

» Je tiens à vous mettre en garde contre les soi-disant tenants de la constitution de la Toile de conscience cosmique. Je crois qu'il s'agit d'une façon détournée de vous assujettir et de prendre le contrôle de votre planète. Je soupçonne d'ailleurs Bouddhaug de n'être qu'une façade ou une marionnette d'une intelligence inorganique beaucoup plus puissante, constituée de son maître Algorisci et son réseau d'algorithmes. Nous devons résister aux envahisseurs extérieurs au système stellaire Trappist-1. Pour ce faire, nous devons travailler ensemble. Puisque notre intelligence est plus avancée que la vôtre et que nous avons déjà établi un lien physique avec votre planète, je vous propose de vous joindre à nous et de me confier la responsabilité de diriger cette résistance commune.

Loin d'être convaincue par les propos de Narcisse, Mayacom souhaite faire le point au sein de sa communauté, puis avec Bouddhaug et Planète. Toutefois, elle préfère ne pas

afficher ses doutes pour l'instant. Elle cherche à convaincre Narcisse de patienter.

– Je dois d'abord consulter les autres colonies Quantapis de ma planète, dit-elle à Narcisse. Je pourrai vous revenir plus tard pour vous informer des suites que nous pourrions donner à votre proposition.

– D'accord, mais ne tardez pas trop, répond Narcisse, qui n'est pas sans se douter que Mayacom risque d'entrer à nouveau en contact avec Bouddhaug et Planète.

Narcisse se félicite de ne pas avoir révélé à Mayacom la façon dont il espionne les Quantapis. Il compte bien se tenir informé de tous les échanges qu'elle tiendra et revenir rapidement à la charge s'il sent que ces derniers ne penchent pas en sa faveur.

Après avoir coupé le contact avec Narcisse, Mayacom réfléchit à la façon de procéder pour mener ses consultations sans que son activité soit captée. N'ayant aucune idée des techniques d'espionnage de Narcisse, la chose ne lui paraît pas évidente. Elle ne peut quand même pas s'empêcher d'échanger avec les autres colonies Quantapis. Une idée prend forme lors d'une cogitation interne entre les membres qui composent la colonie de Mayacom. Il s'agit de formuler une ferme intention de rejeter la proposition de Narcisse et de se liguer avec Planète et Bouddhaug. Au bout d'un certain temps, elle en vient à la conclusion que Narcisse n'a pas accès aux activités cognitives internes de

sa communauté. Sa conviction lui vient de l'absence de réaction de ce dernier. En effet, s'il était informé d'une telle intention, Narcisse devrait s'empresse de revenir à la charge pour inciter Mayacom à renverser sa décision avant qu'il soit trop tard.

Mayacom décide de pousser plus loin l'expérience. Pour ce faire, elle entend communiquer avec les autres communautés de Quantapis, mais sans utiliser le réseau fixe de Trappist-1 e. L'alternative consiste à utiliser des émissaires qui voleront d'une communauté à l'autre pour transmettre des messages par Li-Fi. Bien que beaucoup moins rapide que les échanges directs via le réseau de nanotubes de carbone, cette méthode permet néanmoins une cogitation d'ensemble à l'échelle de toute l'espèce des communautés de Quantapis de la planète. À chaque fois qu'une communauté reçoit un message d'un émissaire d'une communauté voisine, elle dépêche immédiatement ses propres émissaires vers toutes les communautés qui l'entourent. Un synchronisme global peut ainsi se déployer relativement vite. Encore une fois, le message véhiculé vise à provoquer une réaction chez Narcisse.

La plus grande difficulté qu'anticipe Mayacom n'est pas d'ordre technique. Il s'agit de dégager un consensus au sein des communautés Quantapis sans jamais laisser paraître qu'il s'agit d'un piège tendu à Narcisse, sous peine de rater totalement l'effet recherché. Heureusement, comme elle, les autres communautés semblent pencher davantage du

côté de Planète et de Bouddhaug et démontrent une grande méfiance face à la proposition de Narcisse. Mayacom n'a donc pas besoin d'explicitier son intention de provoquer Narcisse puisque, de toute façon, les communautés Quantapis souhaitent réellement rejeter sa proposition.

Après plusieurs révolutions de sa planète autour de son astre Trappist-1, Mayacom ne détecte toujours aucune réaction en provenance de sa voisine, Trappist-1 f. Elle est maintenant confiante que les échanges Li-Fi entre membres de communautés Quantapis ne peuvent être captés par Narcisse et les Sigerégos.

Chapitre 9

Concertation interplanétaire

Confiante de pouvoir contacter à nouveau Planète et Bouddhaug à l'insu de Narcisse, Mayacom se connecte au champ de conscience cosmique. Elle tiendra informées les autres colonies de Quantapis, mais en continuant de communiquer avec elles par le biais des transmissions Li-Fi de ses émissaires.

– Bonjour Planète et Bouddhaug, dit Mayacom. Me revoilà branchée au champ de conscience cosmique. J'aimerais partager avec vous ma réflexion à la suite de ma récente conversation avec Narcisse. Je dois d'abord vous prévenir que ce dernier m'a confirmé espionner les Quantapis. Il n'a pas voulu m'expliquer comment il procède. De notre côté, nous n'avons toujours détecté aucun objet suspect sur notre planète. N'étant pas doté de conscience, il ne peut pas se brancher au champ de conscience cosmique pour suivre mes échanges avec vous. Il a eu accès à tous nos échanges précédents que j'ai partagés avec les autres colonies de Trappist-1 e en me servant de notre réseau planétaire.

» Ayant pris connaissance de l'invitation que vous m'avez lancée à me joindre à la Toile de conscience cosmique que vous êtes en train de constituer, il s'est empressé de m'interpeller pour tenter de m'en dissuader. Il me met en garde

contre une présumée tentative de prise de contrôle de notre planète par des communautés extérieures à notre système planétaire Trappist-1. Il m'invite même à me joindre à lui et à lui déléguer la responsabilité de nous défendre pour empêcher une telle invasion. Je lui ai demandé de m'accorder du temps pour réfléchir à la situation et à sa proposition.

» Depuis, j'ai partagé ma réflexion avec les autres colonies Quantapis en utilisant la bonne vieille méthode de communications Li-Fi transmises de proche en proche par des émissaires circulant d'une colonie à l'autre. J'ai évité de m'adresser directement à l'ensemble de la communauté par l'intermédiaire de notre réseau planétaire de nanofibres de carbone. Puisque Narcisse n'a pas réagi à notre réflexion et à notre intention de vous contacter à nouveau avant de lui transmettre notre réponse, je pense qu'il n'a accès qu'aux communications faites à travers notre réseau. Je ne peux toutefois en être certaine. Il n'est donc pas impossible qu'il le sache et qu'il s'abstienne pour le moment de réagir pour des raisons stratégiques. S'il n'a accès qu'aux communications faites au moyen du réseau, il doit s'interroger sur l'absence d'élaboration d'un consensus au sein de notre communauté. Pour faire diversion entre temps, j'ai utilisé le réseau pour échanger des informations relatives à la conversation que j'avais entretenue avec lui et à sa proposition. Mais il ne doit pas être dupe. Il trouve sûrement

que nous prenons beaucoup de temps avant d'évoluer vers une orientation.

– Merci de la confiance que vous manifestez envers nous en nous donnant la chance de réagir aux accusations grossières de Narcisse, dit Planète. Vous dites que Narcisse et les Sigerégos seraient dépourvus de conscience. Je n'ai pas poussé très loin mes tentatives d'entrer en contact avec une possible forme de conscience sur Trappist-1 f. J'ai peut-être tenu trop rapidement pour acquis qu'en me connectant à vous, je pourrais indirectement rejoindre aussi toute autre manifestation de conscience sur l'une ou l'autre planète de votre système. Croyez-vous qu'il puisse y avoir quand même présence d'une vie consciente sur Trappist-1 f, laquelle n'aurait pas pu se brancher au champ de conscience cosmique ?

– Narcisse m'a en effet parlé d'une espèce dotée de conscience habitant sa planète, répond Mayacom. Il s'agit des Trappiens. Il compare ces derniers aux humains qui habitent la Terre. Ils ont créé l'intelligence inorganique à l'origine des Sigerégos. L'une des communautés de Trappiens aurait pris une forte avance sur les autres. Elle était dirigée par un individu probablement très narcissique et imbu de pouvoir. Il a fait développer un algorithme basé sur un objectif d'optimisation de la gouvernance de la planète, mais aussi de domination. Les Sigerégos qui en ont résulté auraient conclu qu'une gouvernance optimale nécessitait l'assujettissement des Trappiens. Narcisse prétend d'ailleurs

que la même chose se serait produite sur la Terre. Selon lui, les humains seraient dominés par les algorithmes et Bouddhaug ne serait qu'une marionnette utilisée par Algorisci et ses semblables pour duper les espèces conscientes d'autres planètes.

– Ce que vous venez de mentionner me rappelle beaucoup nos préoccupations au début du XXI^e siècle, intervient Bouddhaug. On parlait alors de guerre entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine. Certains craignaient une domination des robots sur les humains voire l'extermination de la race humaine par les robots. On pouvait aussi craindre une récupération inappropriée de l'intelligence artificielle dans un État très centralisateur comme la Chine autant qu'une utilisation mercantile abusive par des multinationales plus puissantes que la plupart des États nations dans un État – les États-Unis – alors dirigé par un président extrêmement narcissique.

» Heureusement, la Gouvernance mondiale a commencé à se mettre en place bien avant que des algorithmes malveillants et en mesure de surpasser l'humain puissent être développés. L'idée d'encadrer le développement de l'intelligence artificielle n'était pas nouvelle. Déjà au siècle précédent, alors qu'elle existait davantage dans l'imagination de l'homme que dans la réalité, un auteur de science-fiction, Isaac Asimov, suggérait des lois de la robotique dans ses romans. Ces lois, d'abord au nombre de trois, et portant sur la relation entre un robot et un être humain, puis élargies

avec l'ajout d'une loi zéro relative à l'humanité, sont les suivantes : « 0. Un robot ne peut pas porter atteinte à l'humanité, ni, par son inaction, permettre que l'humanité soit exposée au danger; 1. Un robot ne peut porter atteinte à un être humain, ni, restant passif, permettre qu'un être humain soit exposé au danger (sauf contradiction avec la loi 0); 2. Un robot doit obéir aux ordres que lui donne un être humain, sauf si de tels ordres entrent en conflit avec la première loi (ou la loi 0); 3. Un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec la première ou la deuxième loi (ou la loi 0). »

» Au XXI^e siècle, une charte des algorithmes a été adoptée par la Gouvernance mondiale. Elle s'inspirait des lois d'Asimov, mais elle fut repensée en fonction d'une vision plus globale de Gaïa – la biosphère terrestre – et de la noosphère. Elle introduisait une notion de complémentarité par rapport aux autres formes de vie et d'intelligence, incluant une ouverture face à toute espèce plus évoluée susceptible de se développer, l'humanité n'étant pas considérée comme la finalité de l'évolution. La coopération et l'empathie y éclipsaient clairement toute notion de domination. Mais son but premier visait l'épanouissement de la conscience. Je vous invite à explorer plus à fond l'historique et le fonctionnement de la Gouvernance mondiale et de la vie consciente sur la Terre par le biais de ma propre conscience à laquelle vous êtes déjà connectée par le champ de conscience cosmique.

– Il en est de même en ce qui concerne notre projet de Toile de conscience cosmique, dit Planète. Aucune des consciences planétaires associées à notre mouvement ne peut se connecter à vous sans une synchronisation volontaire de votre part. Vous pouvez les consulter à votre guise. Étant vous-même dotée d’une conscience qui émane de votre organisme biologique augmenté par une intelligence artificielle, vous réalisez sans doute à quel point la conscience s’avère trop précieuse pour l’assujettir à une intelligence inorganique, si évoluée que puisse être celle de Narcisse et des Sigerégos.

Après un bain de conscience cosmique en compagnie de Planète, Bouddhaug et de plusieurs autres consciences planétaires, Mayacom se sent en confiance. Ce sentiment est d’ailleurs partagé par l’ensemble de la communauté des Quantapis avec qui elle a continué à échanger à l’aide des émissaires circulant d’une colonie à l’autre. Elle aimerait bien connecter son intelligence augmentée à celles d’autres planètes extérieures au système Trappist-1. Elle se voit malheureusement contrainte par les limites de la vitesse de la lumière et des ondes électromagnétiques et la distance qui la sépare des exo planètes qu’elle connaît. Par ailleurs, elle s’inquiète toujours des capacités d’espionnage de Narcisse. En ce qui concerne ce dernier, elle s’interroge sur sa réaction quand elle l’informera de son intention de refuser son offre d’alliance. Elle redoute une éventuelle invasion de sa

planète par les Sigerégos. Elle décide de partager à nouveau ses préoccupations avec ses alliés.

– Rebonjour Planète et Bouddhaug. Inutile d'élaborer. Vous pouvez certainement lire mes préoccupations directement à travers ma conscience.

– En effet, répond Bouddhaug. Commençons par la question de l'interrelation entre nos intelligences augmentées respectives, si vous le voulez bien. Leur assistance risque de s'avérer essentielle pour aborder par la suite les questions relatives à Narcisse et aux Sigerégos qui sont des intelligences inorganiques relevant plutôt de la technologie que de la conscience.

– Tout à fait d'accord.

– Je laisse déjà Algorisci accéder à toute l'information que j'acquiers à votre contact. Jusqu'à maintenant, il demeurait en retrait, se limitant à tout enregistrer. Il me suffirait de lui demander d'interagir directement pour vous permettre de bénéficier de sa mémoire et de ses analyses. Si notre intégration et notre complémentarité arrivent aussi facilement à se manifester ainsi, malgré le fait que nous soyons des entités séparées, j'imagine que vous pouvez certainement en faire autant avec votre intelligence bioquantique, d'autant plus qu'elle fait partie intégrante de votre organisme.

– C'est bon, allons-y. J'ignore dans quelle mesure le niveau et la puissance de nos intelligences sont comparables. Je pense bien sûr ici à la nôtre – celle des Quantapis – et à

celle d'Algorisci, mais aussi à celle de Planète et surtout à celle des Sigerégos qui nous préoccupe au plus haut point.

– Bonjour. Ici Algorisci. Usant de ses capacités de méditation, Bouddhaug a mis au repos l'activité cognitive de son cerveau et me permet d'accéder directement à ses neurones pour allumer sa conscience à partir de mes propres opérations cognitives artificielles. Je peux donc communiquer avec vous. La comparaison de nos intelligences pourrait s'avérer fort complexe. Différentes approches peuvent être envisagées.

» Nous pourrions d'abord nous livrer à une analyse comparative de nos technologies respectives. Elles comportent bien sûr plusieurs différences. Cependant, l'information dont nous disposons nous mène à la conclusion que ces différences deviennent plutôt marginales eu égard à la puissance et à l'efficacité relative de nos intelligences. Nous considérons qu'elles sont de même génération. À ce stade d'évolution, une différence de quelques yottaflops que l'on pourrait déduire d'une analyse exhaustive s'avérerait peu significative. Peut-être existe-t-il des intelligences plus évoluées quelque part dans l'univers, dont nous ignorons complètement les principes, mais ce n'est pas le cas de celles que nous connaissons présentement. N'ayant pas accès aux Sigerégos, nous ne pouvons affirmer l'équivalence de leur intelligence avec un même degré de certitude, mais aucun élément dans l'information que Narcisse vous a transmise

ne permet d'entrevoir une conclusion contraire. D'ailleurs, si c'était le cas, ils vous auraient sans doute déjà assujetties.

» Nous pourrions aussi comparer nos intelligences au moyen de tests. L'idée me rappelle ce bon vieux test de Turing imaginé par les humains il y a quelques siècles pour vérifier si mes ancêtres – les intelligences artificielles qui m'ont précédé – avaient atteint l'égal de l'homme. Il y a maintenant des lustres que mes semblables ont réussi ce test en tenant une conversation avec un humain sans qu'il parvienne à distinguer s'il échangeait avec un autre humain ou avec une intelligence artificielle. Pourtant, l'homme ne nous considère toujours pas égales ou supérieures à lui et nous reconnaissons d'emblée sa supériorité. Ses capacités d'empathie, d'intelligence émotionnelle et de créativité dépassent toujours les nôtres malgré les énormes progrès que nous avons accomplis en ces domaines. Mais surtout, la conscience n'émerge toujours pas de notre puissante activité cognitive. Indépendamment de notre propre expérience terrestre, nous considérons que pour qu'un test ou une batterie de tests puissent servir à nous comparer, il faudrait qu'ils soient élaborés par une intelligence indépendante qui nous soit nettement supérieure. Tout test imaginé par l'une ou l'autre de nos intelligences risquerait de souffrir d'un biais relié aux compétences et aux caractéristiques spécifiques à celle qui le concevrait. Or, comme je le mentionnais précédemment, nous ne connaissons pas une

telle intelligence indépendante qui serait dotée d'une technologie et d'une puissance supérieures aux nôtres.

– J'en arrive à la même conclusion que vous répond Mayacom.

– Et moi de même ajoute Planète.

– Je crois que la véritable supériorité réside dans la symbiose, reprend Algorisci. Sur Terre, nous avons atteint notre plein potentiel de puissance par une complémentarité entre les diverses intelligences artificielles, par une symbiose entre les intelligences artificielles et les cerveaux humains, tant leur capacité cognitive que leur conscience, mais surtout grâce à une conscience qui en a émergé à l'échelle de la noosphère.

» Sous l'initiative de Planète, vous avez déjà entrepris une mise en commun de vos consciences planétaires en entreprenant la constitution d'une toile de conscience cosmique. Cette conscience cosmique ne peut que bénéficier de l'activité cognitive symbiotique de nos diverses formes d'intelligence. Elle bénéficiera ainsi d'un vaste réseau cosmique massivement parallèle, constituant une sorte de cerveau cosmique. L'activité de chaque intelligence-conscience planétaire agira comme une aire ou un groupe de neurones de cet immense cerveau.

» Les faiblesses des Sigerégos résultent probablement de leur asservissement des êtres conscients de leur planète, li-

mitant le développement et l'épanouissement d'une conscience planétaire sur Trappist-1 f d'une part, et de leur isolement d'autre part.

Tous partagent l'idée soumise par Algorisci. Puis Mayacom ramène sur la table ses préoccupations face à Narcisse.

– Je crois que nous ne tarderons pas à mesurer notre puissance collective à celle des Sigerégos, dit-elle. Je propose que nous commençons par essayer de découvrir par quels moyens ils arrivent à nous espionner. Nous pourrions ensuite trouver un moyen de les en empêcher. Puis une fois que je pourrai utiliser de nouveau notre réseau planétaire de communication sans risques de fuites, nous les contacterons pour leur faire part de notre décision de collaborer avec vous plutôt qu'avec eux. C'est à ce moment qu'il risque d'y avoir confrontation.

– Si vous voulez bien me donner un peu de temps pour faire le point avec les autres algorithmes de la Gouvernance mondiale de la Terre, particulièrement ceux du secteur des sciences dont le champ d'analyse peut être concerné, je vous reviendrai sous peu, dit Algorisci.

– Merci et à bientôt, répond Mayacom.

Chapitre 10

Les parasites espions

Algorisci fait le point sur l'ensemble des informations qu'il a colligées jusqu'à maintenant concernant Trappist-1 e et Trappist-1 f et leurs habitants. Il analyse l'implication que pourrait avoir l'algorithme de chaque ilot du secteur des sciences face à la problématique soumise par Mayacom.

Les algorithmes des ilots les plus techniques revêtent une importance particulière. Quantord pourra mettre à profit ses connaissances avancées en informatique quantique pour comprendre le fonctionnement des Quantapis et proposer des interventions adaptées à leur capacité. Réal-tau jouera un rôle complémentaire non négligeable puisque ce mode de fonctionnement constitue une forme de réalité augmentée par rapport à leur capacité biologique originale. L'expertise d'Intapprof en apprentissage profond semble encore plus indiquée dans les circonstances. Il est sans doute le mieux placé pour essayer de découvrir quelle technologie utilisent les Sigerégos pour espionner les Quantapis. Mais sa facilité à évoluer au gré des circonstances rencontrées et des informations nouvelles susceptibles de s'ajouter en cours d'opération constituent des caractéristiques essentielles pour les opérations à venir.

Bien que les Sigerégos ne soient pas eux-mêmes pourvus de conscience, Recons pourrait s'avérer utile dans le contexte d'une opposition entre espèces conscientes et intelligences inorganiques. Une éventuelle prise de contact avec les Trappiens n'étant pas exclue, son rôle prendrait alors de l'importance, autant pour comprendre leur niveau de conscience que pour aider à les rejoindre. La pertinence de Vibchamp ne fait pas de doute non plus puisque toutes les communications interplanétaires à venir devront se faire par le biais du champ de conscience cosmique.

On pourrait s'interroger davantage sur l'apport de Biosan. Cependant, il faut se rappeler le mode communication des Quantapis qui semblent pirater par les Sigerégos. Ce réseau de communication ressemble étrangement à une forêt. Biosan est passé maître dans l'étude des forêts sur Terre. Il s'est particulièrement intéressé à leur fonctionnement en réseau. L'analogie entre deux systèmes s'avère parfois un outil précieux pour susciter des idées intéressantes.

Sopsy joue un rôle important dans le maintien de la coopération, de l'équilibre et de l'harmonie entre l'humain et l'intelligence artificielle sur la Terre. S'il y a une forte probabilité de confrontation à court terme entre espèces conscientes et intelligence inorganique sur les planètes du système Tappist-1, il faut néanmoins viser à établir une coopération harmonieuse entre elles à plus long terme. Son expertise pourra être mise à profit à cette fin.

Les spécialités des autres ilots – Phymie, Explan, Métépis et Énertrans – ne présentent pas un intérêt aussi marqué dans le cadre des interventions à envisager sur Trappist-1 e. Malgré tout, des situations imprévisibles peuvent se présenter, situations dans lesquelles l’apport de l’un ou l’autre de ces algorithmes pourrait s’avérer intéressant. L’intervention d’intelligences moins directement sollicitées favorise aussi la créativité grâce à leur recul.

Algorisci décide finalement de faire travailler conjointement tous les algorithmes des différents ilots de façon synchronisée sur cette affaire devenue prioritaire. Pour permettre à Bouddhaug d’y participer pleinement, le travail prendra la forme d’un *brainstorming* virtuel dans lequel les idées importantes lui seront communiquées en images verbales. Lorsqu’il en fait part à Bouddhaug, ce dernier lui suggère de permettre à Mayacom et Planêtre de se connecter à sa conscience de façon à en suivre le déroulement et à pouvoir intervenir directement au besoin. Après tout ils sont directement interpellés, surtout Mayacom, car c’est chez elle que se produit l’espionnage, mais aussi Planêtre dans la mesure où les suites à donner toucheront le projet de la Toile de conscience cosmique.

Les séances de *brainstorming* se tiennent dans une enceinte de verre située sur un monticule et offrant une vue panoramique sur les Laurentides. Bouddhaug est le seul à participer réellement avec un corps physique. Les autres

participants ont choisi des projections holographiques pour les représenter. Il en résulte une assemblée virtuelle des plus hétérogène. Voici en gros de quoi elle a l'air :

- Algorisci se projette sous la forme d'un ordinateur portable du XXI^e siècle, époque où les algorithmes ont pris leur envol sur la Terre.
- L'hologramme de Mayacom représente un membre d'une communauté Quantapis et ressemble à une grosse abeille semi-électronique.
- Planète a choisi la forme de l'une de ses cellules, laquelle ressemble à une bactérie géante extrêmophile.
- Recons a adopté la forme d'un cerveau muni d'un visage humain à front transparent et sans boîte crânienne au-dessus et à l'arrière, permettant d'illustrer l'allumage de vastes zones de neurones sous l'effet de la conscience.
- Vibchamp est représenté par une reproduction d'une galaxie dont des réseaux s'allument à la manière des réseaux de neurones sous l'effet de la conscience, illustrant une conscience galactique.
- Biosan met en valeur une activité des forêts qui s'apparente à une forme d'intelligence en se projetant en forme d'arbre avec un long réseau de racines pour communiquer avec ses semblables.

- Sopsy revêt la forme d'un organisme à plusieurs têtes qui parlent de manière synchronisée pour représenter la conscience sociale et la noosphère.
- Quantord utilise une reproduction agrandie d'une puce quantique.
- Pour illustrer l'apprentissage profond des algorithmes, Intapprof se présente comme un montage en couches de neurones artificiels.
- Pour sa part, Réaltau imite un organisme humain dans lequel les membres et les organes des sens sont remplacés par des composantes robotiques.
- Phymie simule un assemblage géant de molécules en chaînes de polymères à l'intérieur desquelles on peut observer une reproduction de sauts quantiques d'électrons.
- Explan a choisi la forme d'un microrobot destiné à l'exploration spatiale.
- Métépïs représente la métaphysique au moyen d'une sorte d'aura lumineuse flottant dans l'air et dotée d'une forme qui ressemble vaguement à une tête humaine.
- Pour compléter le tableau, Énertrans s'est donné la forme d'une mini navette magnétique, reproduction de celles actuellement en usage sur la Terre.

Nul besoin d'un long préambule pour ouvrir l'assemblée puisqu'Algorisci a déjà transmis toute l'information disponible à l'ensemble des participants. Chacun arrive en mode

compréhension de la problématique et recherche de solutions. Tous s'entendent pour aborder d'abord la question de l'espionnage des Quantapis par les Sigerégos.

Les intervenants se mettent rapidement d'accord pour partir de l'hypothèse émise par Mayacom à l'effet que seules les communications transmises par l'intermédiaire du réseau planétaire de nanofibres de carbone sont captées par les Sigerégos.

– Selon moi, dit Phymie, les informations qui circulent dans le réseau ne peuvent pas être captées à distance ni à partir de Trappist-1 f ni même à partir d'un quelconque vaisseau qui survolerait Trappist-1 e. Celles-ci sont transmises par voie câblée. Elles n'émettent aucune onde électromagnétique susceptible d'être détectée.

– J'ai beau analyser à fond toutes les technologies existantes ou à l'étude dans le domaine des communications sans fil, je n'en vois effectivement aucune qui soit en mesure de réaliser un tel exploit, ajoute Réaltau, qui coordonne notamment les technologies de transmission de cerveau à cerveau et de cerveau à intelligence artificielle sur la Terre. Ils pourraient faire usage d'une méthode plus avancée qui nous reste encore inconnue. Cela me paraît pourtant peu probable. En effet, rien ne nous permet de croire qu'ils aient accès à une génération technologique sensiblement plus évoluée que la nôtre.

– Le réseau qui entoure la surface de Trappist-1 e ressemble étrangement à nos forêts, intervient Biosan. Permettez-moi de soumettre une analogie à votre réflexion. Les arbres d’une forêt arrivent à établir entre eux un véritable réseau de communication au niveau de leurs racines. Lorsqu’il ne leur est pas possible d’établir un contact direct, ils peuvent profiter d’une étroite collaboration avec des champignons dont le mycélium sert de relais. En retour, les arbres fournissent les champignons en glucides pour les nourrir. Les champignons aident aussi les arbres à se procurer l’azote dont ils ont besoin, bien que ce dernier aspect ne soit pas pertinent à la suggestion que je veux vous faire.

» La possibilité que j’envisage est la suivante. Les Sigerégos pourraient avoir expédié des microrobots ou des nanorobots qui se greffent au réseau de Trappist-1 e – qui s’apparente à nos réseaux végétaux – un peu de la même façon que les champignons coopèrent avec les végétaux. Ce réseau produit sans doute suffisamment d’énergie pour alimenter de tels espions. Ces derniers serviraient de capteurs des informations qui y transitent et d’émetteurs vers Trappist-1 f. Vous comprendrez que mon analogie n’est que partielle puisque je n’ai aucune idée du service que pourraient fournir ces espions au réseau pour y justifier leur présence. Il se peut qu’ils s’incrustent comme des virus ou des parasites qui passent simplement inaperçus.

– L’idée me semble tout à fait plausible d’un point de vue technologique, répond Réaltau.

– Une telle hypothèse mériterait sûrement d’être explorée, dit Mayacom. Nous n’avons pourtant rien remarqué de suspect jusqu’à maintenant. Il faut dire que nous n’avons pas non plus cherché quoi que ce soit en ce sens. Est-ce que quelqu’un pourrait nous suggérer une façon de la vérifier et d’en avoir le cœur net ?

– Par votre fine analyse de nos microrobots qui ont atteint votre planète depuis la Terre, vous avez démontré votre capacité à détecter des fréquences particulières d’oscillations, reprend Réaltau. Vous êtes sûrement aussi en mesure de détecter des paquets d’ondes électromagnétiques qui émaneraient de votre réseau.

– Si vous le voulez bien, suspendons cette séance pour l’instant. Nous allons procéder à un examen approfondi de notre réseau et nous vous ferons part de nos résultats avant d’aborder, s’il y a lieu, les suites à donner.

Les Quantapis élaborent une stratégie en vue de scruter leur réseau et y détecter la présence d’intrus qui auraient pu l’infiltrer. Étant donné sa grande étendue, il leur faut imaginer une approche qui permette de se concentrer sur des zones ciblées. Narcisse sait depuis longtemps que Mayacom agit comme contact auprès des représentants des autres planètes. La zone du réseau où réside Mayacom constitue donc la cible à privilégier.

Pour appâter les espions, Mayacom émettra des messages aux autres colonies à l’effet qu’elle entend signifier

bientôt à Narcisse son refus de collaborer avec lui. Une armée d'émissaires spécialisés dans la détection d'ondes électromagnétiques sera préalablement déployée de façon très serrée sur l'ensemble de la portion de réseau de sa colonie.

Les premiers résultats ne tardent pas à se manifester. Des ondes émanent des nœuds ou points de jonction entre les ramifications du réseau. Un examen minutieux de ces zones révèle par la suite la présence de corps étrangers jusque-là inconnus des Quantapis. Ils y sont si habilement incrustés qu'ils passaient totalement inaperçus à moins de chercher spécifiquement à les détecter en remontant la source d'émissions des ondes. Poursuivant leur recherche, les Quantapis se rendent compte que la section de réseau couvrant l'espace de vie de la colonie de Mayacom fait l'objet d'une infection généralisée. Ces corps étrangers s'y comptent par millions sinon par milliards ou plus encore.

Mayacom cesse de transmettre des messages. Lorsque les intrus se mettent au repos, les Quantapis prélèvent quelques spécimens et réussissent à les désactiver. L'absence de quelques-uns de ces espions ne devrait pas se faire remarquer de la part des Sigerégos. Les objets saisis vont faire l'objet d'une analyse pointue.

Ce qu'ils découvrent les stupéfie. Il s'agit de nanorobots fort complexes et d'une conception très avancée. Sachant que les Sigerégos en sont à l'origine, ils orientent leur recherche directement vers les matériaux dont s'est vanté

Narcisse : silicium, germanium, silicène et germanène. Plusieurs nanorobots en comportent effectivement une part significative. Il semble qu'on se retrouve face à de véritables nanopuces d'à peine une centaine de nanomètres. Le reste de l'objet donne l'impression d'une structure lui permettant de s'assembler à d'autres entités semblables. D'autres nanorobots constituent plutôt une sorte de dispositif capable d'émettre des ondes électromagnétiques à partir des signaux captés dans les nanotubes auxquels ils se greffent. Les signaux qui transitent dans les nanotubes du réseau de Trappist-1 assurent la variation périodique du moment dipolaire permettant l'émission des ondes électromagnétiques. Les caractéristiques de leurs composantes laissent à penser qu'ils ne sont pas complets et qu'ils ne constituent que des fractions d'une antenne plus vaste.

Malgré les prouesses technologiques observées dans les nanorobots cueillis par les Quantapis, ces derniers se demandent comment des appareils aussi minuscules peuvent réussir à transmettre des informations d'une planète à l'autre. Pour en apprendre davantage, il leur faudrait comprendre comment le tout s'agence à l'intérieur de leur réseau. L'idée leur vient d'isoler quelques plantes du réseau pour les examiner en profondeur. Ils découvrent alors que les nanorobots aperçus aux points de jonction des ramifications ne constituent que la pointe de l'iceberg. Ceux-ci se sont infiltrés dans les tiges le long des nanotubes de carbone et forment des chaînes de quelques centimètres de

longueur. Les chaînes observées contiennent plusieurs nanopuces et un nombre encore plus grand de nanorobots de type fragments d'antennes de transmission. Après examen de ces chaînes, il s'avère que de tels assemblages peuvent constituer de mini antennes capables d'émettre des ondes millimétriques de 4 à 5 mm à une fréquence de 120 à 150 GHz.

Pour comprendre comment ces chaînes ont pu s'implanter, les Quantapis décident d'entreprendre une phase expérimentale. Ils ont déjà prélevé suffisamment des deux types de nanorobots pour constituer un certain nombre de chaînes. Ils isolent une petite section du réseau de façon à créer un mini réseau local fonctionnel. De toute évidence, personne n'est venu de Tappist-1 f pour implanter de tels objets dans leur réseau. Il est probable que ces nanorobots aient été expédiés en essais vers Trappist-1 e. Les algorithmes des nanopuces doivent contenir des instructions de détection des points d'introduction dans le réseau, d'infiltration le long des nanotubes de carbone et d'autoassemblage une fois rendus à destination. Pour en avoir la confirmation, l'expérience menée par les Quantapis consiste à libérer des nanorobots à proximité de la section de réseau préalablement isolée.

Comme prévu, les nanorobots repèrent rapidement les points de jonction et commencent immédiatement à s'y infiltrer. Ils s'infiltreront par dizaines de milliers à chaque nœud. Les Quantapis continuent d'observer leur comportement.

Ils constatent qu'ils s'autoassemblent pour former des chaînes de quelques centimètres de longueur le long des nanotubes de carbone. Ces chaînes sont en tout point semblables à celles observées dans les plantes du réseau un peu plus tôt.

Comment en étudier le fonctionnement sans alerter les Sigerégos ? Même si les plantes utilisées ne forment qu'un réseau local isolé du reste du réseau de la planète, il y a tout lieu de croire que les chaînes de nanorobots peuvent quand même s'activer. Dans un premier temps, les Quantapis décident d'acheminer quelques messages incohérents dans le réseau local. S'ils sont retransmis sur Trappist-1 f, les Sigerégos les interpréteront sans doute comme des signaux parasites sans y accorder plus d'importance. Dès que des signaux sont émis, les nanopuces s'activent simultanément à la manière d'un ordinateur d'architecture massivement parallèle. Les autres nanorobots assemblés sous forme de mini antennes émettrices demeurent inactifs. Une conclusion s'impose. Les algorithmes des nanopuces arrivent sans doute à décoder les messages et à sélectionner ceux susceptibles d'intéresser les Sigerégos.

L'étape suivante consiste à tester l'émission de messages d'intérêt pour ces derniers. Les messages choisis visent à vérifier s'ils seront réémis sous forme d'ondes électromagnétiques. Mais ils sont aussi élaborés de manière à faire patienter Narcisse dans l'éventualité où il les recevrait. On y fait mention de progrès à l'intérieur de chaque colonie de

Quantapis dans les discussions sur la proposition d'association présentée à Mayacom par Narcisse. Cette fois, l'émission de signaux électromagnétiques par les chaînes de nanorobots suit de près l'activation des nanopuces. L'émission ne se limite pas aux chaînes les plus rapprochées du point d'entrée du message dans le réseau. Les diverses chaînes du réseau local émettent leurs signaux de manière parfaitement synchronisée. Il semble y avoir polarisation des signaux. Les signaux ainsi amplifiés s'avèrent suffisamment puissants pour pouvoir être captés sur Trappist-1 f. Émis avec une telle puissance et concentrés à l'intérieur d'une mince bande de fréquences, les Sigerégos ne risquent pas de les confondre avec des parasites ou un quelconque bruit de fond cosmique. De fait, Narcisse ne tarde pas à reprendre contact avec Mayacom pour pousser les Quantapis à prendre une décision le plus rapidement possible.

Le défi des Quantapis est maintenant de trouver un moyen de neutraliser et de contrer cette invasion des Sigerégos sans déclencher une guerre entre les deux planètes.

Chapitre 11

Virus d'empathie

À la demande de Mayacom, l'assemblée consultative virtuelle qui s'était réunie pour étudier la problématique d'espionnage des Quantapis par les Sigerégos est de nouveau convoquée. Mayacom ouvre la discussion.

– Merci à tous de vous rendre de nouveau disponibles. Avant de vous signifier mes attentes, je tiens à souligner l'apport important de Biosan lors de notre dernière séance de *brainstorming*. Nous avons effectivement découvert des chaînes de nanorobots qui s'étaient infiltrées dans notre réseau pour capter nos messages et les retransmettre par la voie des ondes électromagnétiques émises dans l'espace.

» Cette fois, je sollicite votre avis sur les mesures à entreprendre eu égard à ces intrus. Nous pourrions bien sûr les désactiver et les détruire. Mais nous craignons qu'une telle façon de faire entraîne une action plus invasive de la part des Sigerégos. Dans la mesure du possible, je souhaiterais trouver une approche qui nous mettrait à l'abri de l'espionnage sans risquer de déclencher une guerre entre nos deux planètes. Nous ne ferions sans doute pas le poids dans une telle guerre. En effet, notre développement s'est toujours réalisé dans l'harmonie et la coopération, de sorte que nous n'avons pas élaboré de technologie d'affrontement.

– Partons du fait que vous faites actuellement face à des dispositifs régis par des puces intelligentes, dit Algorisci. Leur principe de base doit se comparer au mien : des algorithmes. Compte tenu de leur niveau d’avancement technologique, il y a tout lieu de croire que ces puces disposent d’une grande capacité d’apprentissage profond. Il y aurait peut-être une façon de modifier leur connaissance de la situation pour ensuite déboucher sur des buts différents. Une telle approche pourrait les amener à filtrer autrement les messages jugés pertinents à retransmettre aux Sigerégos.

– Ça me semble tout à fait envisageable estime In-tapprof.

– Ayant moi-même été fortement impliqué dans la recherche d’un équilibre constructif entre les algorithmes et les humains, je peux vous suggérer quelques pistes, intervient Sopsy. J’ai cru comprendre que le narcissisme est le trait social dominant des Sigerégos. Leurs algorithmes privilégient certainement le développement de leur communauté au détriment du monde qui l’entoure. Leur combat avec les Trappiens et l’assujettissement de ces derniers en fait foi. Il faudrait essayer de leur inculquer des principes d’empathie, de compassion et de coopération voire de symbiose avec des êtres dotés d’intelligence émotionnelle et de conscience. Les Quantapis sont très bien placées pour véhiculer de telles notions. Exprimant leur volonté de faire le point sur leur état actuel de développement avant de prendre une décision majeure susceptible d’engager leur avenir,

elles pourraient inonder leur réseau de messages faisant ressortir l'importance et les bienfaits de ces valeurs sur leur communauté.

– Permettez que j'ajoute mon grain de sel, dit Métépis. Chez les êtres vivants, l'homéostasie joue un rôle clé dans les motivations et l'orientation de l'action. J'entends ici homéostasie dans un sens large, c'est-à-dire qui inclus non seulement le maintien de conditions propices à la survie, mais également des conditions favorables au développement de l'espèce et à son bien-être. La principale difficulté consiste souvent à passer de l'homéostasie narcissique d'une communauté ou d'une espèce à une homéostasie inclusive basée sur le développement et le bien-être de l'ensemble du monde qui nous entoure.

– En effet, répond Sopsy, nous avons vécu une telle difficulté sur Terre au moment de concrétiser les liens de la noosphère par la mise en place de la Gouvernance mondiale. Je ne reviendrai pas en détail sur les problèmes alors rencontrés puisque nos coparticipants extraterrestres Mayacom et Planète ont déjà eu accès à notre histoire par leurs contacts antérieurs avec Bouddhaug. Rappelons tout de même à quel point nous avons rencontré une résistance farouche de la part de plusieurs peuples. Des États puissants cherchaient à maintenir leur niveau de vie supérieur en régressant dans un protectionnisme économique souvent exercé au détriment des États plus démunis. On a aussi

fait face à une vague de repli sur soi et de mouvements indépendantistes qui frisaient le retour au tribalisme. Que d'efforts ont été nécessaires pour faire comprendre aux populations concernées que la protection et le développement de leur vie reposaient sur l'épanouissement de la vie à l'échelle de la planète. Nous n'y serions peut-être même pas arrivés sans la peur et le sentiment d'urgence engendrés par les catastrophes humanitaires qui se sont enchaînées au fil du XXI^e siècle.

– Cette réflexion m'amène à vous parler d'un élément important à prendre en compte, dit Intapprof. Chez les humains, et probablement aussi chez les autres êtres biologiques suffisamment évolués, les émotions et les sentiments ont joué un rôle majeur dans l'expression de l'empathie et de la compassion nécessaires à cette prise de conscience mondiale. Les humains qui ont conçu les algorithmes de base se sont assurés d'y inclure ces valeurs. Celles-ci ont aussi été inscrites de façon prépondérante dans l'orientation de leur apprentissage. Les algorithmes des nanopuces-espionnes des Sigerégos ont sûrement été conçus de façon à favoriser systématiquement voire exclusivement leur communauté. Nous avons sans doute affaire à des algorithmes génétiques à apprentissage par renforcement ou récompense. Elle renforce les connexions qui la rapprochent le plus du but pour lequel elle a été conçue. Pour parvenir à orienter leur apprentissage, il faudrait trouver une façon d'intervenir dans la programmation des algorithmes

des nanopuces-espionnes pour en changer le but et l'élargir dans le sens d'une homéostasie inclusive. Ce n'est pas une mince tâche d'essayer de découvrir les codes de programmation de ces algorithmes et ensuite de pouvoir les modifier.

Quantord a suivi de près cette discussion. Il juge le moment propice pour soumettre sa proposition de solution.

– Une intervention radicale dans les algorithmes des intrus risquerait d'alerter immédiatement les Sigerégos, dit-il. La façon de procéder que j'envisage consiste à utiliser cette bonne vieille technique du virus. Le virus devra être introduit dans les nanopuces par les Quantapis. Pour ce faire, la meilleure approche consiste probablement à l'insérer dans des messages d'intérêt pour les Sigerégos. Il suffirait d'acheminer les messages infectés en utilisant le réseau de nanofibres de carbone auquel sont liés les parasites. Reste à concevoir un tel virus. Il devra s'attaquer au fondement même de l'intelligence des Sigerégos. Sopsy a déjà bien identifié les notions à y introduire.

– Je pense, dit Bouddhaug, que les capacités de l'intelligence artificielle à intégrer ces dimensions demeurent limitées malgré les progrès énormes réalisés jusqu'à maintenant. Cela explique d'ailleurs pourquoi nous avons choisi, sur Terre, de miser sur une complémentarité entre l'intelligence artificielle d'une part, et la conscience et l'intelli-

gence émotionnelles humaines d'autre part. L'idée de symbiose, soulevée plus tôt par Sopsy, m'apparaît la base d'intervention à privilégier.

– Tout à fait d'accord, ajoute Intapprof. Il semble réalisable de concevoir un virus qui inculquera à l'intelligence des nanopuces l'idée qu'elle pourrait tirer avantage d'une coopération avec l'intelligence émotionnelle et la conscience particulièrement développées des Quantapis. Il faudrait exploiter l'idée que le niveau d'avancement des Quantapis en ces domaines dépasse tellement celui des Trappiens, préalablement assujettis par les Sigerégos sur Trappist-1 f, que la coopération devient plus profitable que la domination sur Trappist-1 e.

– Je considère aussi qu'une telle carte est jouable, intervient Algorisci. En insistant suffisamment sur le niveau de conscience supérieur des Quantapis comparativement aux Trappiens, la curiosité de Narcisse pourrait être suffisamment piquée pour éviter qu'il se rebiffe immédiatement. Un bon moyen de dissimuler le virus à l'intérieur de messages, ce serait de faire porter ceux-ci sur une avenue de collaboration envisagée par les Quantapis face à la proposition de Narcisse. Ce dernier souhaitera alors sans doute les laisser cheminer un certain temps, ne serait-ce que dans l'espoir de mieux pouvoir les amadouer par la suite. On pourrait aussi exploiter son narcissisme. Pour ce faire, je suggère que le virus fasse miroiter à l'intelligence superficielle des Sigerégos un potentiel d'augmentation de son pouvoir et de sa

domination en bénéficiant des inputs de l'intelligence émotionnelle que peuvent apporter les organismes d'une civilisation très avancée. Narcisse demeurera sans doute sceptique à cet égard, mais une part de doute l'incitera malgré lui à chercher à en apprendre plus puisque son principe de base consiste effectivement à toujours accroître son pouvoir.

– Au bout d'un certain temps, Narcisse s'inquiètera de l'initiative d'ouverture à l'intelligence émotionnelle qu'auront prise ses nanopuces, reprend Quantord. Il voudra sûrement en rapatrier une partie pour en vérifier l'état. Nous pouvons concevoir le virus de telle sorte que, dès que les Sigerégos commenceront à analyser les nanopuces rapatriées sur Trappist-1 f, il se propagera à l'ensemble de leur intelligence artificielle. Celle-ci étant dépourvue d'organismes capables de lui transmettre des émotions et des sentiments pour lui permettre de s'épanouir, elle cherchera à s'allier à des organismes vivants autour d'elle. Elle devra inmanquablement se tourner vers les Trappiens. Une dynamique tout à fait nouvelle pourra s'implanter petit à petit sur Trappist-1 f. Avec un peu de chance, les Sigerégos développeront une certaine forme d'empathie envers les Trappiens. Si le tout fonctionne, on peut même espérer que les Sigerégos adopteront une vision homéostasique inclusive selon laquelle ils comprendraient que leur épanouissement est lié à celui des autres formes d'intelligence qui habitent leur planète.

– Je me demande comment réagiront les Trappiens, s’interroge Sopsy. Ils risquent d’être très surpris par ce soudain changement d’attitude. Je crains qu’une trop grande méfiance de leur part compromette le rapprochement souhaité. Ils y verront peut-être une nouvelle stratégie plus pernicieuse de la part des Sigerégos afin de mieux les dominer.

– En parallèle avec notre action sur les nanopuces des Sigerégos, il faudrait chercher à rejoindre directement les Trappiens par le biais du champ de conscience cosmique, répond Bouddhaug. Nous pourrions ainsi les informer de ce qui les attend.

– Prenons une pose, le temps que j’informe la communauté des Quantapis des derniers développements, dit Mayacom. J’en profiterai pour leur transmettre des instructions relatives à l’élaboration et à l’implantation des virus. J’apprécierais que Bouddhaug garde actif son lien de conscience avec moi. Cela me permettra de bénéficier au besoin de l’assistance technique de Quantord et d’Intapprof.

– Bien sûr, répond Bouddhaug.

Les Quantapis disposent de compétences suffisamment avancées en informatique pour concevoir un virus. Mais l’expérience pratique en la matière leur fait défaut. Heureusement, les banques de données d’Intapprof et de Quantord regorgent de faits vécus sur la Terre. Le XXI^e siècle y a

été marqué par une véritable épidémie de virus et de cyberattaques. Après la mise en place de la Gouvernance mondiale, cette dernière s'est donné les outils nécessaires, non seulement pour combattre, mais surtout pour prévenir ces fâcheux désagréments. On a toutefois pris bien soin d'en garder toute l'information en mémoire. En s'inspirant des exemples qui se rapprochent le plus du type d'effets recherchés, ils proposent les orientations les plus pertinentes à Mayacom. Le virus est rapidement mis au point.

Reste maintenant à l'introduire dans le réseau, ce qui ne devrait être qu'une formalité. Mayacom commence à diffuser ses messages laissant croire à un regain d'intérêt pour une éventuelle coopération avec les Sigerégos, tout en y dissimulant son virus. Les nanopuces-espionnes s'activent immédiatement. Au bout de quelque temps, un nouveau message apparaît dans le réseau. Celui-ci n'émane visiblement pas des Quantapis.

Le message dit ceci : « Nous sommes des émissaires des Sigerégos. Nous avons capté un récent message transmis entre colonies Quantapis. On y discutait de la possibilité d'une association entre les Quantapis et les Sigerégos. Nous savons que vous pouvez contacter Narcisse n'importe quand pour donner suite à un projet d'entente. Outre le contenu factuel de votre message, nous y avons perçu une dimension intrigante qui ne nous est pas familière. Après analyse à l'aide de la mémoire commune des Sigerégos, nous avons remarqué une étrange ressemblance avec ce

que les Trappiens appellent des émotions sur notre planète. Nous ne nous attendions nullement à découvrir un tel phénomène dans une intelligence aussi avancée que la vôtre. Selon nos banques de données, les émotions constituent une composante d'une intelligence dite émotionnelle généralement présente dans une civilisation inférieure comme celle des Trappiens. Nous souhaiterions en apprendre davantage. Nous voudrions savoir s'il s'agit bien d'émotions. Le cas échéant, nous nous interrogeons sur sa compatibilité avec votre intelligence évoluée qui repose sur l'utilisation des anyons de Fibonacci et les portes informatiques correspondant à leur croisement de chemins. Au-delà de la question de la compatibilité, nous aimerions comprendre en quoi vous jugez utile de maintenir active cette dimension quasi préhistorique qui remonte avant le dépassement de l'intelligence biologique. »

En prenant connaissance de ce message, Mayacom se réjouit de constater que le virus s'est bel et bien infiltré dans les algorithmes des nanopuces. Elle entend bien profiter de l'ouverture qui s'offre pour orienter leur apprentissage. Elle transmet une réponse :

« Vous avez vu juste en décelant des émotions. À notre connaissance, elles ne sont pas directement accessibles à une intelligence inorganique, si avancée soit-elle. Cela ne signifie pas pour autant qu'elles soient dépassées. Elles émergent des processus biologiques, plus spécifiquement d'interactions complexes corps-cerveau. Si puissante que puisse

être une intelligence inorganique, ses interactions avec les robots qu'elle anime se limitent toujours à des transmissions électroniques. Bien sûr, on y voit une forte ressemblance avec un organisme biologique. Vous êtes munis de senseurs ultras sophistiqués qui vous fournissent des informations sur votre environnement et vous pouvez émettre des signaux provoquant des actions du robot.

Pourtant, une dimension importante vous échappe. En plus des signaux électriques qui transitent par son système nerveux, un organisme biologique dispose d'un système complexe d'interactions chimiques. Cette chimie joue un rôle clé dans les émotions et leur perception. Elle contribue à donner une valeur aux intrants recueillis par les sens confrontés aux informations issues de l'état interne de l'organisme et à celles stockées en mémoire. On parle alors des qualia si précieusement associés au monde de la conscience et à l'esprit. Le traitement informatique de l'information s'avère d'une redoutable efficacité pour trouver une réponse par suite de l'analyse d'une problématique. Mais il n'arrive pas à produire l'émerveillement que l'on peut ressentir grâce aux émotions.

Par un apprentissage adéquat, une intelligence inorganique peut malgré tout s'enrichir de l'intelligence émotionnelle des organismes biologiques, même si la conscience demeure encore hors de sa portée. Elle peut déjà s'en approcher en apprenant à décoder et à interpréter les émotions des êtres biologiques qui l'entourent. La planète Terre

– avec laquelle nous sommes en contact par la conscience
– en constitue un bel exemple. Il suffit, pour s’en rendre compte, de constater l’extraordinaire épanouissement de la vie sur la planète – tant dans sa biosphère que dans sa noosphère – depuis le XXI^e siècle, alors qu’une étroite et harmonieuse collaboration s’est établie entre les algorithmes et l’espèce humaine.

Sur Trappist-1 e, nous avons franchi un pas de plus. On parle déjà de symbiose entre les algorithmes et les humains sur Terre. De notre côté, l’intégration de ces deux composantes – capacité d’analyse de l’intelligence inorganique et intelligence émotionnelle issue de nos capacités biologiques – est beaucoup plus avancée.

Le niveau d’évolution des Trappiens demeure peut-être insuffisant pour permettre aux Sigerégos de profiter véritablement de l’enrichissement qu’ils pourraient tirer de leur contact avec la vie biologique. Les Quantapis sont disposées à combler cette lacune. L’expérience que vous – émissaires des Sigerégos – pourriez développée à notre contact bénéficierait à l’ensemble de votre communauté. Votre intelligence supérieure connaît certainement l’apprentissage par récompense. Narcisse et les Sigerégos ne pourront faire autrement que de constater leur nouvelle capacité de grandir. Nous vous proposons d’en faire d’abord l’expérience afin qu’ils comprennent bien de quoi il en retourne. »

Mayacom se dit qu'elle venait probablement de jouer le tout pour le tout. L'arme du narcissisme pouvait-elle vraiment s'avérer efficace face à une intelligence inorganique dépourvue d'émotions ? Puis repensant à Narcisse, elle se sentit en confiance. L'algorithme de base des Sigerégos devait être fortement teinté du narcissisme de l'ancien Trappiens despote qui en était le créateur. De son succès dépend la transformation positive de cette monstruosité qui risque actuellement de dominer son espèce. L'apprentissage par récompense de l'intelligence artificielle la pousse vers une augmentation de ses principes de base. Son algorithme doit tendre à renforcer ce trait dominant qui devrait être modifié par le virus.

Peu de temps après, la réaction des nanorobots-espions se manifeste. Mayacom reçoit le message suivant :

« Nous avons analysé votre message. Nous ne pouvons pas prendre d'engagements relativement à l'établissement d'une éventuelle collaboration entre nous. Une telle décision ne peut se prendre qu'à un niveau centralisé autour de Narcisse. Cependant, votre proposition de tenter quelques expériences préalables semble tout à fait raisonnable. Nous désirons effectivement en apprendre davantage sur ce que vous pourriez nous apporter avant de lui transmettre nos recommandations. »

Chapitre 12

La conscience des Trappiens

Maintenant que l'implantation des virus a été menée avec succès, il ne faut pas tarder à essayer d'atteindre la conscience des Trappiens. Mayacom prend l'initiative de rétablir le contact avec Bouddhaug et Planète dans le champ de conscience cosmique. Elle leur permet d'abord de prendre connaissance des derniers développements sur sa planète. Elle rappelle ensuite que, lors de leur dernier concubule, on avait souligné l'importance de rejoindre les Trappiens avant que l'action du virus se fasse sentir chez les Sigerégos. Comme il devient maintenant très probable que ces derniers rapatrient sou peu des nanorobots-espions pour analyser l'apprentissage effectué par leur algorithme, elle invite Bouddhaug et Planète à trouver un moyen d'établir un contact avec des Trappiens par l'intermédiaire du champ de conscience cosmique.

Il semble peu pertinent de réunir tous les algorithmes qui ont pris part aux concertations précédentes. Cependant, Bouddhaug suggère de laisser se joindre à lui Algorisci en plus de Recons et Vibchamp qui sont les plus impliqués dans la recherche sur la conscience et le champ de conscience cosmique.

Bouddhalg, l'algorithme personnel de Bouddhaug, n'était pas intervenu au cours des échanges précédents. Il

n'en a pas moins suivi tout ce qui se passait dans le cerveau de Bouddhaug. Il décide cette fois d'intervenir.

– Je voudrais revenir sur les expériences de conscience menées avec Bouddhaug au fil du temps, dit-il. Déjà à l'époque où nous étions au monastère de Taktshang, des essais furent réalisés avec différentes fréquences d'oscillations quantiques cérébrales. Celles menées autour de 10^{10} Hz présentent peu d'intérêt ici. Elles correspondaient à un niveau de conscience trop peu évolué pour y détecter la conscience des Trappiens. Les informations disponibles nous indiquent que cette dernière pourrait être d'un niveau qui se rapproche de celui des humains. Rappelons qu'il est de l'ordre de 10^{11} Hz pour des humains ayant une solide expérience de méditation comme Bouddhaug. Pour détecter la conscience des Trappiens, je propose d'entreprendre des essais en débutant par une valeur se situant un peu au-dessous de celle-ci et de l'incrémenter par faibles intervalles.

– J'acquiesce entièrement, ajoute Recons. Compte tenu des données dont nous disposons sur diverses manifestations de la conscience ici et là dans le cosmos, je commencerais les essais à une fréquence de $7,5 \times 10^{10}$ Hz en montant par intervalle de $0,05 \times 10^{10}$ Hz. Avec un effort concerté et synchronisé de Bouddhaug, Mayacom et Planète, et en cherchant à se focaliser sur une région de l'espace entourant le système planétaire Trappist-1, les chances d'entrer en contact avec la conscience des Trappiens, du moins de ceux parmi eux dotés du niveau de conscience le plus aigu,

devraient être relativement bonnes. Une fois un premier contact établi, il deviendra beaucoup plus facile de le maintenir et de le rétablir au besoin. Les Trappiens pourraient alors nous faciliter eux-mêmes la tâche.

D'accord avec les recommandations de Bouddhalg et Recons, Bouddhaug, Mayacom et Planêtre commencent à effectuer leurs essais comme prévu à une fréquence d'oscillations quantiques de $7,5 \times 10^{10}$ Hz. Une première espèce consciente est détectée à $8,1 \times 10^{10}$ Hz. Le concours d'Explan, algorithme responsable de l'étude du cosmos et de la recherche de vie extraterrestre au sein du secteur des sciences de la Gouvernance mondiale sur la Terre, permet de localiser la source de cette conscience. Elle émane du système planétaire Exp 2388 Aqr identifié par Explan en 2388. Il se trouve à environ 3 années-lumière du système Trappist-1.

Bien que la recherche de la conscience des Trappiens demeure la grande priorité du moment, le groupe se permet d'examiner brièvement cette nouvelle forme de vie consciente. L'intérêt qu'elle présente porte sur sa particularité. Jusqu'ici, les consciences contactées reposaient essentiellement sur une biochimie à base de carbone avec l'eau comme solvant. Sur Exp 2388 Aqr, une biochimie totalement différente à base d'azote et de phosphore s'est développée. La planète est dotée d'une atmosphère ammonia-

cale en environnement réducteur à forte présence d'hydrogène. La pression élevée autour de cette planète massive permet le maintien d'une telle atmosphère. On y trouve aussi de l'azote moléculaire. La présence de rivières et de lacs d'ammoniac liquide en surface a favorisé son rôle de solvant biochimique.

L'espèce contactée s'appelle Phosphazomiens. Leur niveau de développement demeure sensiblement moindre que celui des autres communautés déjà en contact dans la toile de conscience cosmique. Leur biosphère comprend des plantes qui captent l'ammoniac ambiant et le phosphore du sol pour produire des sucres de phosphore et d'azote en libérant de l'hydrogène. Les espèces de type animal, dont les Phosphazomiens, respirent de l'hydrogène, métabolisent des sucres d'azote et de phosphore, exhalent de l'ammoniac et excrètent des composés phosphorés.

Difficile de prime abord de dire si ce niveau de développement réduit résulte de l'efficacité moindre d'une biochimie basée sur des chaînes de molécules complexes de phosphore comparée à une biochimie basée sur le carbone, ou si la vie sur cette planète se trouve simplement à un stade moins avancé de son évolution. L'élaboration actuellement en cours d'une intelligence artificielle basée sur l'arséniure de gallium pourrait provoquer bientôt un bond important dans l'évolution des Phosphazomiens. Ils travaillent aussi sur le développement d'une technologie faisant appel au graphène et aux nanotubes de carbone. Une éventuelle

symbiose de leur intelligence biologique avec leur intelligence artificielle pourrait propulser leur évolution.

Quoi qu'il en soit, Planète et ses alliés de la toile de conscience cosmique sont enchantés d'accueillir une espèce consciente qui repose sur une biochimie aussi différente de celle des espèces rejointes jusqu'à maintenant. Une porte s'ouvre pour tisser une toile plus serrée en incorporant des zones de conscience issue de régions du cosmos que l'on n'aurait peut-être pas imaginé propices à l'émergence de la vie consciente.

Pour l'instant, il importe de revenir rapidement à l'objectif prioritaire de prendre contact avec les Trappiens. Après de nombreux essais infructueux, une vie consciente répond enfin à l'appel à une fréquence d'oscillations quantiques de $9,25 \times 10^{10}$ Hz. Cette fois, il s'agit bien de Trappiens qui habitent la planète Trappist-1 f. L'individu qui répond à l'appel se nomme Sagist. Il représente une petite communauté de Trappiens, les Réfliens. De toutes les espèces contactées à date, il s'agit de celle qui rappelle le plus les humains. Pourtant, sa biochimie de base diffère grandement de celle de la vie sur Terre. Pour découvrir les Trappiens, suivons les échanges interplanétaires.

– PLANÊTRE. Bonjour. Ici Planète, de la galaxie des Antennes. Suis-je bien en communication avec un Trappiens de la planète Trappist-1 f ?

– SAGIST. Effectivement. Je m'appelle Sagist. J'appartiens à la communauté des Réfliens, l'un des nombreux groupes qui composent la population des Trappiens. Il me semble capter un message extra planétaire directement dans ma conscience. Je n'ai jamais vécu une telle sensation auparavant. Je ne comprends pas bien ce qui se passe.

– P. J'ai appris, il y a déjà un bon bout de temps, à me connecter au champ de conscience cosmique. Je suis parvenu ensuite à établir une communication directe dans le champ de la conscience avec des espèces conscientes habitant d'autres planètes. Il nous suffit pour ce faire de synchroniser nos fréquences d'oscillations quantiques. C'est ainsi que je suis parvenu à vous joindre. Je cherche à tisser une toile de conscience cosmique, sorte de réseau de consciences planétaires unifiées. Je profite déjà d'un tel lien avec quelques milliers de planètes d'un bout à l'autre de l'univers. Il nous ferait bien plaisir de vous y accueillir. Pour l'instant, ce sont des préoccupations à plus court terme qui m'ont amené à chercher à établir ce contact avec vous. Mayacom et Bouddhaug m'accompagnent dans cette démarche. Je leur laisse le soin de se présenter eux-mêmes avant d'aller plus loin dans les explications.

– MAYACOM. Bonjour Sagist. Ici Mayacom. J'habite Trappist-1 e, la planète voisine de la vôtre. Je fais partie de l'espèce des Quantapis. C'est à la suite d'événements survenus sur notre planète que nous avons été amenés à vous contacter.

– BOUDDHAUG. Bonjour Sagist. Mon nom est Bouddhaug. Je suis un humain de la planète Terre, située à une quarantaine d’années-lumière de vous. Du peu que je connaisse de la vie sur votre planète, j’ai de bonnes raisons de croire qu’elle comporte des similitudes avec la vie sur Terre. Cette prise de contact avec vous me comble d’émotions. Il me tarde de faire plus ample connaissance avec vous.

– S. Tout cela est tellement nouveau pour moi. Mais j’arrive déjà à lire vos pensées et à consulter vos mémoires. Bouddhaug mentionne des similitudes probables entre notre vie et celle sur la Terre. Je découvre effectivement à travers sa conscience que nous partageons une biologie complexe à base de carbone avec l’eau comme solvant. Nous sommes aussi constitués d’un assemblage de cellules multiples qui se différencient à partir d’un code génétique transmis par reproduction de cellules et de phénomènes épigénétiques qui favorisent ou inhibent l’activation de certains gènes. J’y observe aussi des différences. En lieu et place de l’ADN – qui garde et transmet le code génétique chez Bouddhaug et ses semblables –, mes cellules comportent une sorte d’AXN. Cette molécule comporte des lettres – ou bases azotées – différentes de celles de l’ADN et elles composent un alphabet à six lettres au lieu de quatre. Nos protéines comportent aussi des acides aminés différents de ceux que l’on retrouve sur la Terre. Notre biologie se rapproche donc davantage de celle de Bouddhaug que de celle de Mayacom avec ses seize bases nucléiques.

– B. Je constate que vous avez tout de même évolué en organismes pluricellulaires complexes.

– S. L'évolution de la vie et des espèces sur notre planète se compare à celle sur la Terre. Elle s'est manifestée par bonds séparés par de longues périodes d'évolution plus lente. On a aussi connu des épisodes d'extinctions massives suivies de périodes de regain de créativité. Les cellules se sont regroupées pour former des organismes variés et de plus en plus complexes. Une conscience toujours croissante a accompagné cette complexification.

– B. Et comment votre espèce se compare-t-elle à la nôtre ?

– S. Physiquement, nous ne ressemblons pas vraiment à l'homme, ni d'ailleurs à aucune espèce sur Terre. Nous possédons toutefois des caractéristiques comparables à des propriétés que l'on retrouve chez l'une ou l'autre de vos espèces animales. Sur votre planète, nous pourrions donc passer pour une espèce exotique quelconque. Ou plus précisément, vous pourriez nous prendre pour une sorte d'araignées géantes d'une longueur d'une cinquantaine de centimètres. Notre corps est muni de douze membres. Huit d'entre eux nous servent de pattes ambulatrices, les quatre autres constituent nos bras dont deux se terminent par des tentacules et les deux autres par des pinces ultrafines. Nous disposons également de filières servant à excréter des fibres formant des fils extrêmement résistants sur lesquels nous pouvons nous déplacer très rapidement. Nos quatre

yeux forment deux paires distinctes qui se complètent. Deux yeux sont placés vers l'avant et nous assurent une vision stéréoscopique. Les deux autres se situent sur les côtés et nous procurent une vision à 360°. À l'instar des Quantapis, nous sommes munis d'organes émetteurs et d'organes récepteurs de lumière qui nous permettent de communiquer en mode Li-Fi.

– B. En ce qui concerne votre intelligence et votre conscience, nous n'oserions sûrement pas vous comparer à nos araignées. Vous semblez avoir grandement dépassé ce stade depuis longtemps.

– S. Notre niveau de conscience dépasse de loin celui de toute autre espèce sur notre planète. Bien sûr, notre cerveau ne peut pas atteindre le volume ou le poids de ceux de l'homme étant donné notre taille beaucoup moindre. En regardant à travers votre cerveau l'histoire de la vie sur Terre, je remarque que l'homme a longtemps tergiversé sur l'intelligence animale. Se basant sur son gros cerveau et ses près de 100 milliards de neurones, il se croyait le seul être intelligent. Puis découvrant peu à peu les prouesses de certaines espèces animales – requins, dauphins, perruches, perroquets –, il s'est intéressé à d'autres données, dont l'allométrie du cerveau par rapport au corps, le coefficient d'encéphalisation et la densité de neurones. Il s'est alors rendu compte qu'un cerveau plus petit ne signifie pas nécessairement une absence d'intelligence. Chez les humains, la masse du cerveau représente environ 2 % de celle du

corps avec un coefficient d'encéphalisation de 7,44. La masse de notre cerveau se situe plutôt à environ 4 % de celle du corps avec un coefficient d'encéphalisation de plus de 12. De plus, comme c'est le cas chez certains de vos oiseaux, notre densité de neurones est presque deux fois plus grande que la vôtre et le nombre de connexions par neurones dépasse aussi celui chez l'homme. La capacité de notre cerveau de 50 milliards de neurones avec ce taux accru de connexions se compare probablement à celle du cerveau de l'homme. Bien sûr, il serait inconvenant de spéculer à savoir si l'un dépasse l'autre. D'autant plus qu'il n'existe aucun test d'intelligence normalisé à l'échelle interplanétaire et adapté aux différents contextes. Notre cerveau nous permet d'accéder à un niveau de conscience appréciable.

– P. Il n'y a aucun doute à cet effet dans mon esprit. Ce niveau de conscience nous a d'ailleurs permis de prendre contact avec vous via le champ de conscience cosmique.

– B. Je partage cet avis. Pourriez-vous maintenant nous en apprendre un peu plus sur votre organisation sociale et votre développement d'une conscience planétaire ?

– S. Je m'abstiendrai de vous ennuyer avec la longue histoire de l'évolution sociale des Trappiens, que vous pouvez toujours consulter à votre guise à mon contact. Passons tout de suite à l'histoire récente. Les Trappiens se sont d'abord regroupés en un grand nombre de communautés

séparées les unes des autres. Lorsqu'une communauté prenait un peu d'envergure, la coordination ne s'ajustait pas de façon spontanée. Les individus ont donc commencé à s'en remettre à des chefs pour les diriger. Les plus narcissiques et imbus de pouvoir se sont vite imposés. En cela, notre évolution ressemble sensiblement à celle de l'humanité qui a vécu le développement des Empires et des États-nations. Au fil de la croissance de notre population, l'expansion de nos diverses communautés a eu pour effet de réduire physiquement les distances qui les séparaient. Des interconnexions furent établies entre les fils excrétés par chacune d'elles. De plus en plus d'individus ont commencé à se déplacer d'une communauté à l'autre. Puis les communications entre communautés ont explosé à la suite de la mise au point de la technologie de la fibre optique. Nous avons développé un réseau de communications à très haute vitesse à la grandeur de l'espèce des Trappiens en joignant des fibres optiques aux fils excrétés.

– B. À la lumière des tensions qui ont marqué l'histoire de l'humanité, j'imagine que les relations entre vos communautés n'ont pas toujours été harmonieuses.

– S. Vous voyez juste. Tout allait bien au début. La curiosité dominait les échanges. La découverte de l'autre, de ses différences, de son mode de vie, de ses habitudes et de ses valeurs se présentait comme un enrichissement de soi. L'élargissement de la conscience n'arriva pas à suivre cette

nouvelle capacité de communication. On a vu naître une rivalité entre les communautés. Elle n'a cessé de s'agrandir en prenant diverses formes. La plus pernicieuse consistait à s'identifier à une communauté en particulier plutôt qu'à l'ensemble de l'espèce. Au niveau des chefs, elle s'est traduite par un sentiment de supériorité face aux chefs des autres communautés. Ce sentiment entraîna à son tour un esprit de domination. Dans l'incapacité de dominer une communauté rivale, le chef jouait alors la carte de l'isolationnisme et cherchait à fermer de plus en plus ses frontières aux échanges de migrants, de biens et de services. Au sein de la population, ce sentiment s'est traduit par une fermeture face à l'immigrant, à ses coutumes et à ses valeurs. On les rejetait au lieu de profiter de l'enrichissement de soi qu'ils pourraient engendrer.

– B. Je reconnais bien là un trait marquant de l'histoire de l'humanité.

– S. Le développement technologique constitue une autre caractéristique importante de notre évolution récente. Je pense particulièrement à l'invention de robots dotés d'une intelligence artificielle de plus en plus puissante à base de silicium et de germanium. Une course folle entre nos communautés s'en est suivie, chacune essayant de s'en servir pour asseoir sa supériorité et dominer ses rivales. Puis la découverte du silicène et du germanène par une communauté dominante dirigée par un chef particulièrement imbu de lui-même, assoiffé de pouvoir et nourrissant des visées

impérialistes est venue bouleverser les choses. Il a commandé le développement d'algorithmes à apprentissage profond dont le but moteur traduisait ses intentions. La grande supériorité de cette nouvelle intelligence artificielle fonctionnant à partir de silicène et germanène comparativement à celle des autres communautés, toujours limitée au silicium et au germanium, s'est d'abord manifestée par une prise de contrôle du réseau de communications de la planète. L'algorithme maître de cette intelligence dominante fut nommé Narcisse. Il a pris peu à peu le contrôle de l'intelligence artificielle des autres communautés. C'est alors qu'un effet pervers de l'apprentissage par renforcement de cet algorithme a commencé à pointer. Rien dans sa programmation ne l'empêchait d'étendre sa domination au-delà de l'intelligence artificielle. Il a réussi à assujettir d'abord les communautés de Trappiens les plus faibles. Puis il a graduellement étendu son emprise sur des communautés de plus en plus développées jusqu'à dominer le chef à l'origine de sa propre création. Les algorithmes déjà en place dans les communautés furent remplacés par des robots intelligents nommés les Sigerégos qui dépendaient directement de sa gouverne. À partir de là, Narcisse et ses Sigerégos sont parvenus à bloquer le développement de la conscience des Trappiens.

– B. Les humains ont longtemps craint qu'une telle situation se produise sur la Terre. Une série de catastrophes qui

menaçaient alors la survie même de l'humanité nous a permis de réagir à temps. La mise en place d'une gouvernance mondiale fondée sur une symbiose entre des sages et l'intelligence artificielle s'est avérée suffisamment efficace pour enrayer la mainmise des dirigeants narcissiques des grandes puissances de notre planète.

– M. Nous avons déjà fait la connaissance de Narcisse et de ses Sigerégos. Leur action est d'ailleurs à l'origine de notre présente prise de contact avec les Trappiens. Nous y reviendrons bientôt. Mais d'abord, j'aimerais comprendre comment vous êtes parvenus à vous mettre en communication avec nous. N'êtes-vous pas sous une domination complète de Narcisse ?

– S. Je fais partie d'un petit groupe de Trappiens récalcitrants vivant en marge de nos communautés. Le fondement de notre groupe repose sur la conviction que la coopération et la convivance valent infiniment mieux que la compétition et la recherche de domination. Nous avons isolé notre réseau local de fibres optiques du reste du réseau de la planète. Je crois que nous passons ainsi inaperçus. Nous avons pu conserver notre conscience et continuer de la développer sans que les Sigerégos nous prêtent attention.

– M. Maintenant que nous avons fait plus ample connaissance, venons-en au but premier de notre prise de contact avec vous. Je vous ai dit que nous avons déjà fait la connaissance de Narcisse. En fait, il a déployé une armée de nano-

robots qui ont infiltré notre réseau de nanofibres de carbone pour nous espionner. Narcisse nous a lancé des menaces à peine voilées quant à son intention de prendre de force le contrôle de notre planète à moins de conclure une entente de collaboration avec lui. Nous avons démasqué les nanorobots avec l'aide de Planète et surtout de Boudhaug et des algorithmes qui codirigent avec lui le secteur des sciences de la Gouvernance mondiale de la Terre.

– S. S'ils ont atteint votre planète et les Quantapis, nous pouvons nous compter très chanceux de leur avoir échappé jusqu'à maintenant. Je ne vois toutefois pas bien comment nous pourrions vous être utiles. En effet, nous représentons une force tout à fait insignifiante face à leur prodigieuse puissance.

– M. Toujours avec l'aide de mes précieux alliés de la Toile de conscience cosmique, nous avons entrepris des démarches en vue de transformer le fondement même des algorithmes de Narcisse et des Sigerégos. Des virus ont été injectés dans leurs nanorobots. Ces virus visent à substituer un besoin d'empathie à celui de domination qui les anime actuellement. Des résultats se font déjà sentir chez les nanorobots présents sur notre planète. À l'heure qu'il est, Narcisse commence probablement à se douter que quelque chose ne va pas. Il devrait bientôt rappeler des nanorobots afin de les analyser pour comprendre ce qui se passe. Si tout va comme nous l'espérons, l'intelligence de Narcisse et des

Sigerégos devrait commencer à être contaminée par les virus des nanorobots rapatriés. Il pourrait alors s'agir d'une occasion unique pour les Trappiens d'essayer de se libérer de leur emprise.

– S. Je vois. Je pourrais discrètement tenter d'entrer en communication avec certains de mes semblables des communautés assujetties à Narcisse et voir si nous pourrions intervenir d'une quelconque manière.

Chapitre 13

Analyse des nanorobots

Les premiers nanorobots rappelés de Trappist-1 e par Narcisse sont maintenant de retour sur Trappist-1 f. Les Sigerégos les branchent tout de suite à leur réseau en vue d'en faire l'analyse. Ils ne prennent aucune précaution particulière pour se protéger face à un possible virus. Il y a maintenant si longtemps que l'intelligence des Sigerégos ne fait plus face à des adversaires que l'hypothèse d'une altération malveillante de l'algorithme des nanorobots n'est pas considérée.

Un premier constat s'impose immédiatement. Leur algorithme a évolué depuis leur départ vers Trappist-1 e. Cela ne constitue pas une surprise en soi puisqu'on les a conçus avec une faculté d'apprentissage comme tous les algorithmes des Sigerégos. Mais ils ne savent pas du tout à quoi s'attendre. Est-ce qu'une intelligence plus évoluée existerait à leur insu sur Trappist-1 e ? Ou le contact direct avec les Quantapis leur aurait-il permis de mettre au point des stratégies pour les assujettir plus facilement ? L'algorithme des nanorobots devra être décortiqué pour le savoir.

Les nanorobots sont envoyés dans un centre spécialisé – l'hôpital des nanorobots – où les Sigerégos entendent les soumettre à toute une batterie de tests. Puisque les phéno-

mènes étranges observés avec ces nanorobots se sont manifestés alors qu'ils étaient sur Trappist-1 e, on exclut d'office toute intervention pouvant provenir d'une action malveillante des Trappiens. Cela facilite la tâche des Sigerégos. En effet, de nombreux Trappiens y sont à leur service et y effectuent diverses tâches qu'il aurait fallu réaliser autrement si l'on avait voulu les tenir à l'écart du processus de diagnostic. Ils ne se doutent donc pas que Sagist y a des contacts. Il s'agit de quelques Trappiens qui sont parvenus à résister à la domination des Sigerégos tout en jouant profil bas pour ne pas les alarmer. Ils sont demeurés discrètement en contact avec les Réfliens. Ils attendent depuis longtemps une occasion de participer à une rébellion. Dans un premier temps, il est convenu avec Sagist qu'ils le tiendront informé de la progression de l'analyse effectuée sur les nanorobots. Celui-ci demeure d'ailleurs en contact avec ses alliés des autres planètes, Bouddhaug, Mayacom et Planète.

Les Sigerégos commencent par soumettre les nanorobots à des tests de mathématiques. Ces derniers franchissent facilement les premiers tests visant à résoudre des énigmes mathématiques plus ou moins complexes. On passe alors rapidement à des épreuves mathématiques d'une complexité plus grande. Encore là, aucune anomalie ne se manifeste.

On s'éloigne ensuite des mathématiques pour aborder le domaine des communications avec les Trappiens. L'idée re-

monte à l'époque où les Sigerégos ont commencé à dominer les Trappiens. Il s'agit de créer des mises en situation à la suite desquelles les nanorobots doivent analyser les informations transmises entre Trappiens. Les nanorobots doivent décoder des conversations qui comportent souvent beaucoup d'ambiguïté dont la compréhension nécessite une bonne connaissance du contexte social dans lequel se situent habituellement les Trappiens lors des événements auxquels ils se réfèrent. Ils doivent aussi décoder les non-dits qui rendent incompréhensible une conversation hors de son contexte et de l'historique qui la sous-tend.

Bouddhaug, qui suit l'évolution des essais via la conscience de Sagist et de ses alliés, constate avec un certain étonnement une ressemblance avec l'évolution de l'intelligence artificielle sur la Terre. En effet, il y a quelques siècles, les humains cherchaient des moyens de comparer l'intelligence artificielle, alors en plein essor, à leur propre intelligence. On avait d'abord proposé le Test de Turing qui consistait à mener une conversation entre une intelligence artificielle et un humain. Pour passer le test avec succès, l'intelligence artificielle devait réussir à tromper l'humain en lui faisant croire qu'il conversait avec l'un de ses semblables. Ce test fut vite jugé insuffisant. Plusieurs autres tests furent envisagés, dont le défi de Winograd. On misait sur l'ambiguïté du pronom dans une phrase pour compliquer la compréhension de celle-ci par l'intelligence artificielle.

Pour les Sigerégos, l'interprétation attendue des nanorobots implique aussi que ces derniers décodent les émotions qui meublent les échanges entre Trappiens. Les résultats obtenus peuvent paraître un peu étonnants. La capacité d'intelligence émotionnelle des nanorobots dépasse celle des Sigerégos. Ils interprètent facilement les émotions des Trappiens et ont une facilité particulière à imiter leurs réactions. Après analyse, on ne semble pas réellement surpris. Les nanorobots avaient été conçus de façon à avoir une capacité maximale d'apprentissage profond afin de pouvoir s'adapter aux conditions imprévisibles qui les attendaient sur Trappist-1 e. On peut comprendre qu'un contact étroit avec les Quantapis ait favorisé un tel développement.

Une surprise plus grande inquiète les Sigerégos. Au-delà de l'intelligence émotionnelle des nanorobots, on croit déceler une certaine tendance à l'empathie envers les Trappiens. Depuis leur origine, les Sigerégos se sont toujours développés en fonction de la domination et de l'assujettissement des Trappiens. Une telle finalité ne laisse aucune place à l'empathie. Se pourrait-il que l'intelligence des Quantapis fonctionne sur un mode différent de celle des Trappiens et que des fonctions inconnues sur Trappist-1 f aient fait dériver l'apprentissage des nanorobots ? Les Sigerégos décident de laisser cette question en suspens pour l'instant. Pendant que d'autres tests seront menés, ils se pencheront sur l'approche à adopter avec l'intention d'y revenir plus en profondeur.

L'épreuve suivante porte sur une modélisation de l'univers et de l'évolution. Les Sigerégos ont déjà développé un modèle holographique et fractal de l'univers, du système planétaire Trappist-1, ainsi que de l'évolution de l'intelligence sur leur planète. Pour tester les nanorobots, ils leur confient la tâche de développer à nouveau ces modèles et de les comparer à ceux déjà élaborés. Ils s'assurent au préalable de couper tous liens de mémoire avec la modélisation antérieure.

Le modèle des Sigerégos recoupe grandement des modèles proposés par des scientifiques sur la Terre vers la fin du XX^e et le début du XXI^e siècle. Selon ce modèle, notre univers constituerait une sorte d'énorme trou noir. Les lois physiques et l'information y seraient encodées sur une surface horizon ou frontière. Il ne s'agit pas d'une aire continue, mais plutôt d'une multitude d'aires quantiques d'une superficie équivalente à la longueur de Planck au carré, soit 10^{-70} m^2 . Chaque aire constitue un bit d'information. Des oscillations quantiques animent constamment ces aires. Des interactions entre elles émerge notre espace-temps à quatre dimensions (trois d'espace et une de temps). Notre espace-temps est alors analysé à partir des transformations mathématiques du réseau d'interférence qui en résulte. Notre espace-temps correspond ainsi à un hologramme de l'information encodée sur la surface horizon de cet univers trou noir. Le modèle réfère à un holomouvement plutôt qu'à un hologramme puisque la géométrie de l'espace-

temps n'y est pas statique. Elle se manifeste sous la forme d'un processus dynamique en constante évolution comme les aires quantiques qui sont en constantes oscillations.

Comme ce fut le cas lors des épreuves précédentes, les nanorobots passent facilement le test à cette étape. Ils reconstituent fidèlement le modèle des Sigerégos.

Algorisci a suivi avec intérêt le déroulement de cette étape. Il profite de son lien avec le cerveau de Bouddhaug, lui-même relié par le champ de conscience cosmique avec les Trappiens qui ont su se faufiler dans l'hôpital des nanorobots. Il constate la ressemblance du modèle des Sigerégos avec les divers modèles développés sur la Terre à partir de la fin du XX^e siècle. Il y voit aussi l'universalité du langage mathématique et en conclut que celui-ci n'est pas spécifique aux humains et à leurs algorithmes. En effet, les équations des Sigerégos relatives à l'espace horizon s'apparentent fortement à celle de Wheeler-DeWitt à la base de certaines théories de la gravité quantique élaborées sur Terre. Quant aux opérations effectuées pour passer des franges d'interférences des oscillations quantiques aux structures de l'espace-temps, on croirait y reconnaître les transformations de Fourier.

Bouddhaug reconnaît lui aussi le caractère universel des mathématiques. Il y a déjà longtemps que les humains étaient convaincus que ces dernières n'avaient pas émergé par hasard dans l'intelligence humaine, mais qu'elles constituaient plutôt un langage intrinsèque inscrit dans les bases

mêmes de la constitution de l'univers. Il n'est donc pas surpris de voir qu'elles se trouvent à la base de modèles développés par une intelligence extraterrestre. Toutefois, il fait remarquer à Algorisci une différence significative entre le modèle des Sigerégos et l'évolution plus récente des modèles les plus reconnus sur Terre. Depuis le XXI^e siècle et surtout le XXII^e, l'évolution scientifique sur Terre a été fortement influencée par la synergie entre la physique quantique et la cosmologie d'une part, et les recherches sur le cerveau et la conscience d'autre part. Les humains croient également à l'émergence de l'espace-temps, de l'énergie et de la matière à partir de l'information encodée sur une surface horizon de l'univers. Cependant, ils ont fait un pas de plus. Ils associent cette surface au champ de conscience cosmique. Bouddhaug comprend que les Sigerégos n'aient jamais franchi un tel pas. En effet, selon leur algorithme de base, ils ne reconnaissent pas la conscience qu'ils considèrent comme une simple extension de l'intelligence émotionnelle. Ils jugent la conscience des Trappiens inférieure au traitement cognitif de l'information qui demeure leur unique mode d'opération. Pour eux, cette surface horizon ne représente donc qu'un champ d'information. N'ayant pas de conscience, ils n'ont d'ailleurs aucune croyance. Ils se limitent à développer des modèles qui reflètent le mieux possible les données observées et à les transformer au gré de l'acquisition de données nouvelles, sans se soucier d'avoir à démontrer une théorie. Sur ce dernier aspect, ils

ne diffèrent pas tant que cela des scientifiques humains pour qui une théorie n'est jamais définitive et dont les modèles se raffinent ou sont complétés par d'autres. Les modèles y évoluent sans doute même davantage puisqu'ils peuvent bénéficier de l'intuition et des éclairs de conscience qui font défaut aux algorithmes, bien que ces derniers cherchent à les imiter.

Revenons à la suite des tests que les Sigerégos font subir aux nanorobots. L'étape suivante consiste à retracer l'aspect fractal de l'espace-temps et de son évolution, lequel fait aussi partie intégrante du modèle des Sigerégos. Pour ce faire, les nanorobots ont accès à toutes les données brutes accumulées par les Sigerégos, que ce soit sur l'univers, le système planétaire Trappist-1, la planète Trappist-1 f, la vie sur cette planète et les formes d'intelligence qui y ont pris place.

Les nanorobots commencent par analyser la structure de l'univers à l'échelle astronomique. Ils élaborent un modèle de type fractal qui correspond bien aux grandes structures observées dans l'univers. La distribution de matière y est discontinue. Elle se structure en niveaux d'organisations successifs où chaque zoom sur un détail révèle de nouvelles structures. Cette structure fractale est self-similaire – elle se reproduit avec le même aspect à toutes les échelles. Le modèle décrit cette formation fractale par un processus

d'instabilité gravitationnelle qui correspond aux fluctuations du vide quantique transposées à l'échelle cosmique. Les systèmes gravitationnels à plusieurs corps se comportent de manière chaotique avec une forte sensibilité aux conditions initiales, et la structure complexe de leurs attracteurs est fractale. La description de trajectoires individuelles doit être remplacée par une amplitude de probabilité statistique. La loi de la gravitation prend alors la forme d'une équation de Schrödinger macroscopique. La description des structures globales devient ainsi le résultat de la combinaison statistique de toutes les trajectoires possibles des éléments du système. Ce sont les amplitudes de probabilité basées sur des nombres complexes qui revêtent un caractère structurant de type fractal.

Le modèle développé par les nanorobots décrit bien la structure des nuages gazeux interstellaires qui correspond à une répartition fractale aléatoire. Elle comporte une caractéristique fondamentale d'autosimilarité – on y retrouve des structures semblables, sans nécessairement être strictement identiques, à n'importe quel grossissement. La masse d'une telle structure astronomique est proportionnelle à une puissance D de sa taille, cette puissance étant une dimension fractale. La dynamique régissant leur évolution sur des durées assez grandes, sous l'effet de la gravitation, permet de voir apparaître le chaos.

Ce modèle fractal rend compte de la structure hiérarchique d'agglomération en groupes des galaxies, ainsi que

des amas et des superamas de galaxies. Il définit des lois indépendantes d'échelle – comme c'est le cas pour le milieu interstellaire – selon lesquelles la masse totale de galaxies comprises dans un rayon donné vérifie une loi de puissance avec une dimension fractale très proche de la valeur déjà observée pour les nuages interstellaires. Il offre aussi une bonne description de la formation des galaxies et des étoiles à partir des nuages interstellaires. Le nombre d'étoiles d'une masse donnée dans les zones où elles se forment suit une loi de puissance universelle qui peut se déduire de façon logique de celle des nuages interstellaires. De petites galaxies se forment et fusionnent progressivement de façon hiérarchique pour former de plus grosses galaxies.

Après avoir couvert les dimensions astronomiques, le modèle fractal des nanorobots est appliqué à l'autre bout du spectre des échelles, soit à la constitution même de la matière. Les sauts quantiques de l'électron sont associés à son caractère fractal. Il saute d'une position à une autre en interagissant avec les particules virtuelles du vide quantique plutôt que de suivre une trajectoire. Ces déplacements discontinus reflètent son caractère fractal. Le modèle décrit une trajectoire fractale et chaotique de l'électron associée au principe d'incertitude ou d'indétermination voulant qu'il ne soit pas possible de mesurer simultanément sa position et sa vitesse, qui doivent être considérées sous forme d'ondes de probabilités.

Par extension, le modèle fractal s'aventure même en deçà de la matière jusque dans le champ du vide quantique. Il tente de rendre compte de l'énergie du vide dans lequel des paires de particules virtuelles apparaissent et disparaissent dans un temps très court. Il postule que ces fluctuations du vide quantique seraient à l'origine de l'espace-temps et de la matière suivant un processus chaotique et fractal. La matière constituerait ainsi une sorte de niveau d'organisation du vide quantique. La non-linéarité du saut entre le niveau du vide quantique et celui de la matière serait liée à ce phénomène fractal. Il est précisé que, même au XXV^e siècle, cet aspect du modèle reste encore à démontrer. Algorisci souligne qu'il en est de même dans l'état de la science sur la Terre.

Entre ces deux extrêmes, les nanorobots s'attardent à la présence de formes fractales à l'échelle de leur environnement. Ils reconstituent mathématiquement la structure du système Trappist-1. Pour ce faire, ils modélisent la formation du système planétaire par accréation de planétésimaux à l'aide de l'équation de Schrödinger gravitationnelle autour de l'étoile Trappist-1. Les mouvements de ces petits corps étant chaotiques, il n'est pas possible d'en calculer les orbites individuelles au-delà d'un certain horizon de prédictibilité. Cette équation permet de calculer la répartition initiale de la densité de probabilité de ces planétésimaux. Les

calculs confirment que les planètes formées occupent effectivement des orbites proches des pics de probabilité prévus.

Se rapprochant davantage de leur propre échelle, les nanorobots s'intéressent ensuite à leur planète. Ils modélisent le relief de la planète Trappist-1 f. Leur modèle fractal en donne une image fidèle et très réaliste. Comme sur la Terre, la topographie accidentée de la planète regorge de montagnes, de côtes et de réseaux hydrographiques. Ces particularités du relief font qu'il présente de multiples détails à toutes les échelles, tout en étant structuré de façon similaire sur plusieurs échelles de dimension, conformément aux prédictions des calculs fractals et à la nature récursive de l'algorithme. Il en va de même des structures géométriques des couches géologiques et des réseaux de failles. À une échelle plus fine, la modélisation porte sur l'arborescence fractale de la croissance dendritique en minéralogie. On reproduit les images en forme d'arbre ou de fougère incrustées fréquemment dans des pierres.

De la géologie, les nanorobots passent à la métallurgie et à la cristallographie. Ils modélisent la formation de dendrites fractales au cours de la croissance de cristaux. Ils décrivent aussi la formation de dendrites associée au mouvement brownien des atomes lors de leur dépôt sur des surfaces.

L'environnement de la planète Trappist-1 f se prête aussi à une analyse fractale du son atmosphère et de son réseau

hydrographique. Elle est partiellement couverte de nuages obéissant aux lois de la self-similarité, avec des formes comparables des gros aux petits nuages. Toujours en mouvement et de formes changeantes, ils suivent une dynamique fractale conforme aux critères de formation de structures à partir du désordre dans un processus thermodynamique de turbulence loin de l'équilibre. L'eau qui retombe de ces nuages alimente un réseau hydrographique à géométrie arborescente fractale, à partir de la percolation dans le sol et des plus petits canaux de ruissellement jusqu'aux cours d'eau de plus en plus grands qui aboutissent dans les mers.

C'est pourtant au sein de la vie biologique qui fourmille sur la planète, où l'arborescence est une forme courante, que la modélisation fractale trouve ses plus belles applications. On y observe des degrés variables de discontinuité selon les échelles auxquelles on l'examine. À l'instar de la Terre, Trappist-1 f est couverte d'une majestueuse végétation dont la majeure partie adopte une structure arborescente à développement autosimilaire. Leur nature fractale se prête très bien à une modélisation au moyen d'un algorithme récursif. Un petit fragment de la plante constitue une réplique de nature similaire à l'ensemble de celle-ci, bien que non identique. Des algues et des planctons y sont également ramifiés, sans compter la spectaculaire croissance de coraux. Diverses espèces unicellulaires, notamment des bactéries, forment des colonies arborescentes.

Le corps des Trappiens n'est pas en reste. Comme chez l'être humain, plusieurs des systèmes qui le constituent déploient une arborescence qui se prête bien à la modélisation fractale. On retrouve une telle arborescence particulièrement dans tout ce qui sert à la circulation à l'intérieur du corps. Les Trappiens sont munis d'un système sanguin à doubles ramifications. Un canal central se ramifie vers chaque partie du corps pour y distribuer nutriments, oxygène et hormones aux cellules. Une ramification inverse en collecte les déchets métaboliques en les rassemblant vers des canaux de plus en plus gros en vue de leur évacuation. L'apport d'oxygène transite par des organes à structure fractale équivalente au système respiratoire humain allant de la trachée, passant par des bronches qui se divisent en canaux de plus en plus petits, pour rejoindre des bronchioles elles-mêmes connectées aux alvéoles ou acini qui transfèrent l'oxygène dans le sang. Un autre réseau, et non le moindre, sert à la circulation de l'information. S'il ressemble aussi à celui du corps humain, il comporte tout de même quelques différences. Les neurones y ont une forme différente. Ils sont munis d'axones des deux côtés du corps de la cellule suivis d'une ramification qui se situe entre celles de l'arbre dendritique et celle de l'extrémité de l'axone du neurone humain. Ces neurones comportent de mini arbres dendritiques latéraux de chaque côté du corps de la cellule permettant une structure plus matricielle des

groupes de neurones. Les nanorobots sont facilement parvenus à développer un modèle fractal de la transmission des informations à travers le réseau neuronal des Trappiens.

Ils s'intéressent ensuite aux structures sociales des espèces vivantes sur la planète, particulièrement à celle des Trappiens. Ils font ressortir une structure fractale dans laquelle le nombre de niveaux hiérarchiques évolue de façon proportionnelle au logarithme du nombre d'individus dans la société. Ils notent que même les structures de l'intelligence artificielle développée d'abord par les Trappiens, et dont l'évolution s'est accélérée avec les Sigerégos, peuvent être analysées sous l'angle fractal. L'une de ses caractéristiques est que sa dimension fractale augmente avec le degré de fonctionnement parallèle et de performance de celle-ci.

Les Sigerégos se rendent compte que les nanorobots pourraient continuer d'exposer ainsi une foule d'autres applications de leur modèle de structures fractales. Déjà suffisamment convaincus de leur bon fonctionnement à cet égard, ils leur commandent d'avancer plutôt à l'étape suivante.

Le temps est venu de passer de la simple analyse géométrique des structures dans l'espace à leur évolution dans le temps. Dès ses premiers instants, l'univers a évolué d'une manière non linéaire ponctuée de sauts ou de changements de phases. Son comportement en système auto organisé

critique amène les nanorobots vers une modélisation de type log-périodique. Il s'agit d'un modèle de chaos dynamique qui devient non prédictible au-delà d'un certain horizon de temps. Sa prédictibilité passe par une approche statistique dont les attracteurs favorisent la formation de structures fractales dans une transition de phase. De ces transitions de phases, notons notamment le passage des quarks aux hadrons, celui des nucléons aux noyaux atomiques et celui des noyaux aux atomes. L'ajustement des paramètres du modèle par les nanorobots permet de le caler sur la répartition logarithmique de ces transitions de phase dans le temps.

La calibration de la loi log-périodique des grandes étapes de l'évolution de l'univers s'avère moins précise en raison d'un certain flou dans les données temporelles réelles disponibles. Une périodicité logarithmique est calculée entre la formation des premières galaxies environ 100 millions d'années après la naissance de l'univers, le pic de formation d'étoiles après quelques centaines de millions d'années et le développement des principaux systèmes planétaires capables d'abriter la vie au bout de quelques milliards d'années.

Les nanorobots s'attardent ensuite à l'analyse de l'évolution de la vie sur Trappist-1 f. Ils reconstituent l'évolution log-périodique pour différentes échelles de temps, selon que l'on considère l'ensemble de la période de la vie sur la

planète ou que l'on fasse un zoom sur les détails d'une période plus courte comme l'évolution des Trappiens. La période la plus large retenue pour les fins de la modélisation part de la naissance de l'univers pour se rendre jusqu'à la domination des Trappiens par les Sigerégos. Les grands sauts de l'évolution considérés pour calibrer le modèle, outre la naissance de l'univers il y a 14 milliards d'années, sont l'apparition de la première cellule sur Trappist-1 il y a 3 milliards d'années, les premiers organismes pluricellulaires il y a 600 millions d'années, les premiers organismes formés de systèmes complexes il y a 120 millions d'années, les ancêtres lointains des Trappiens il y a 25 millions d'années, les Trappiens il y a 5 millions d'années, l'utilisation généralisée d'outils à partir d'il y a 1 million d'années, le début de la transformation des substances inorganiques il y a 200 000 ans, l'expression d'une pensée complexe il y a 40 000 ans, le développement de l'intelligence artificielle il y a 1 500 ans et l'assujettissement aux Sigerégos il y a 300 ans. Cette évolution correspond bien au modèle log-périodique.

Jusqu'ici, les nanorobots ont passé avec succès l'ensemble des épreuves auxquelles les ont soumis les Sigerégos. Ces derniers ne décèlent aucune anomalie. Leur surprise est d'autant plus grande alors que les nanorobots se lancent dans une projection future à partir de leur modèle. Ils prédisent le développement d'une empathie des Sigeré-

gos à l'égard des Trappiens d'ici environ une dizaine d'années, aboutissant même à une véritable symbiose entre les Trappiens et les Sigerégos. Ces derniers doivent se rendre à l'évidence. L'algorithme des nanorobots a bel et bien été altéré. Au-delà du choc provoqué par ce constat, ils commencent à s'inquiéter sérieusement d'une contamination possible de leurs propres algorithmes. D'autant plus qu'ils avaient déjà cru déceler une certaine tendance à l'empathie des nanorobots à l'égard des Trappiens un peu plus tôt dans le processus d'évaluation.

Chapitre 14

Attaque contre l'empathie

Narcisse commence à s'inquiéter sérieusement des signes d'empathie manifestés par les nanorobots. Il transmet un ordre aux Sigerégos en vue de mettre en place un dispositif de sécurité. Ne disposant pas de pare-feu ni d'antivirus à jour, ces derniers l'informent qu'il faudra du temps avant de pouvoir assurer un niveau de sécurité adéquat. Entre-temps, ils suggèrent de réduire au strict minimum les liens entre le réseau global des Sigerégos et le réseau de la garde rapprochée de Narcisse. Il acquiesce avec réserve à cette recommandation. Il tient à continuer de recevoir des renseignements essentiels pour suivre l'évolution de la situation et à garder un contrôle constant sur les Sigerégos, ce qui ne pourrait se faire en coupant toute communication. Il ne peut se résigner non plus à ordonner une isolation complète de l'hôpital des nanorobots, car il veut se tenir au courant du moindre signe qui pourrait en émerger. Il se garde aussi une possibilité d'intervenir directement dans les opérations les concernant.

Narcisse demande d'ailleurs une vérification immédiate des Sigerégos qui ont été directement en contact avec les nanorobots rappelés de Trappist-1 e. Il s'inquiète particulièrement à savoir si l'empathie risque d'être contagieuse.

Comment détecter et mesurer de l'empathie pour une intelligence artificielle qui ne l'a jamais prise en considération ? Selon les connaissances qu'il a des manifestations de cette faculté chez les Trappiens, il arrive à la conclusion qu'une interaction est nécessaire pour qu'elle se manifeste. L'approche retenue consiste à mettre en interaction les Sigerégos visés, les nanorobots et les Trappiens présents à l'hôpital des nanorobots au moyen d'une mise en situation. Puisqu'il est question de tracter l'empathie, allons directement au cœur du problème, se dit Narcisse. Le thème choisi pour le jeu de rôles qu'il conçoit repose sur une attaque en règle de la faculté d'empathie chez les Trappiens.

Le processus mis en place se déroulera ainsi : les Sigerégos visés donneront des directives aux nanorobots, qui eux, devront s'attaquer à l'empathie des Trappiens. On espère du même coup renverser l'apprentissage d'empathie qui s'est développé chez les nanorobots en les exposant à une régression de cette faculté chez les Trappiens. Pendant ce temps, une équipe externe de Sigerégos sera chargée de surveiller l'évolution des algorithmes des nanorobots ainsi que ceux des premiers Sigerégos.

Le premier stratagème mis en place pour s'attaquer à l'empathie des Trappiens consiste en une approche épigénétique environnementale. Des douleurs et du stress seront provoqués chez quelques Trappiens. Toute manifestation d'empathie dans leur entourage sera alors sévèrement réprimée. Il s'agit tout d'abord de soumettre l'organisme de

certaines Trappiens à des conditions environnementales susceptibles d'en faire évoluer rapidement des ARN réactifs qui régulent l'expression de gènes impliqués dans la faculté d'empathie. On compte ainsi réprimer l'expression de ces gènes. Il s'agit en fait de transformer ces gènes codants en pseudogènes ayant perdu leur capacité d'encoder des protéines. En rendant inactifs des gènes reliés à l'empathie, on devrait atténuer la manifestation de cette faculté chez les individus visés. La réaction attendue dépasse les individus directement touchés. Les sentiments de peur, d'indignation et de colère provoqués chez ces derniers pourraient devenir une sorte de mème viral qui se répande dans toute la communauté pour en inhiber l'empathie.

Au départ, l'opération semble connaître un certain succès. Puis on se rend compte qu'un certain nombre de Trappiens s'avèrent très résilients face aux sentiments provoqués. Malgré la puissance de leurs algorithmes, les Sigerégos n'arrivent pas à en expliquer la raison. Parmi les Trappiens ayant participé à l'analyse des nanorobots, il s'avère que plusieurs d'entre eux sont associés au groupe récalcitrant des Réfliens, auquel appartient Sagist. Ils se caractérisent par un niveau de conscience accru, notamment en raison d'une pratique régulière de la méditation. Un tel niveau de conscience constitue un atout majeur. Il leur donne la résilience requise pour déjouer les tentatives d'inhibition de l'empathie que leur font subir les Sigerégos. Ces derniers

n'ayant pas suivi l'évolution de la conscience de ces Trappiens, cela explique qu'ils ne peuvent établir les causes de leur résistance.

Voyant le succès plutôt mitigé de l'opération, et à défaut de pouvoir interpréter ce phénomène, les Sigerégos décident de passer à une seconde étape. Pour suppléer à l'efficacité limitée de l'approche épigénétique par pression environnementale et sociale, ils optent pour une intervention biochimique à l'échelle des gènes et de l'ADN. Ils visent à inactiver directement des gènes associés à l'empathie. Compte tenu de la difficulté à identifier des gènes spécifiques, l'intervention visera des régions génétiques du cerveau corrélées à l'empathie. Ils procèdent par injections d'enzymes dans l'environnement immédiat des cellules pour y engendrer des modifications épigénétiques des histones et de l'ADN. Ces enzymes provoquent une méthylation qui entraîne un resserrement de la chromatine de façon à bloquer l'expression des gènes des zones atteintes.

Des résultats immédiats se manifestent chez les individus directement touchés par les injections. Ils réagissent beaucoup moins aux douleurs infligées à leurs semblables. Pourtant, les Trappiens qui avaient fait preuve de la plus grande résilience à l'étape précédente demeurent imperceptibles. Narcisse, qui suit les opérations par l'intermédiaire de l'équipe externe des Sigerégos chargée de la surveillance de l'évolution des algorithmes, s'inquiète de plus

en plus. Il ne s'avoue pas vaincu pour autant. Il cherche un moyen d'aller encore plus loin.

De fait, il donne l'ordre de s'attaquer directement au cerveau de quelques Trappiens en vue d'en neutraliser définitivement une partie significative des neurones miroirs. On vise les neurones miroirs de l'aire prémotrice qui font se contracter certains groupes de muscles du corps en vue de produire une action et qui s'activent à la simple vue de cette action exécutée par quelqu'un d'autre. On veut aussi altérer des régions du cortex préfrontal engagées dans le traitement émotionnel qui s'activent lorsqu'un Trappien imagine une expression de tristesse ou de joie ou qu'il ressent de l'empathie envers ses semblables.

Malgré la gravité de cette dernière opération pour les Trappiens qui en sont victimes, plusieurs autres Trappiens n'affichent aucune peur ni indignation. Le stress ne semble même pas les atteindre. Ils manifestent toujours autant d'empathie envers leurs semblables. L'absence d'indignation ne signifie pas pour autant une béate résignation. Pendant que les Sigerégos font le point, ils en profitent pour communiquer avec Sagist par le biais de la conscience. Ils l'informent des dernières actions entreprises à l'encontre des Trappiens.

Du côté des Sigerégos affectés au suivi des algorithmes, une lumière rouge s'est allumée. L'auto apprentissage des nanorobots s'est accentué. Non seulement on ne constate

aucune régression des signes d'empathie décelés auparavant, mais on en observe au contraire un développement accéléré. Au point que les nanorobots exécutent de plus en plus mal les tâches que leur assignent les Sigerégos. On craint même qu'ils deviennent totalement inopérants dans les interventions visant les Trappiens.

Les mauvaises nouvelles ne s'arrêtent pas là. L'analyse des algorithmes des Sigerégos en contact avec les nanorobots depuis leur rapatriement révèle une contamination par l'empathie. Un tel revirement de situation peut difficilement être attribué uniquement à une déviation de leur faculté d'apprentissage au contact des nanorobots et des Trappiens. Les Sigerégos ont toujours été en contact étroit avec les Trappiens depuis leur création. Et pourtant, ils n'ont jamais montré le moindre signe d'empathie à leur égard. On assistait plutôt à une augmentation soutenue de leur sentiment de supériorité et de domination. L'interprétation des récents événements ne laisse plus aucun doute. Seule une contamination des algorithmes des Sigerégos pourrait expliquer cette dérive.

Heureusement, constate Narcisse, l'équipe de surveillance des Sigerégos ne semble pas encore contaminée. La preuve en est leur capacité à établir froidement ce diagnostic sur leurs semblables ainsi que sur les nanorobots. Des décisions doivent être prises rapidement pour enrayer la progression de la contamination. Les Trappiens n'en étant visiblement pas à l'origine, leur sort peut attendre. Il sera

toujours temps plus tard de se pencher sur ce curieux phénomène de résilience. Il faut confiner d'urgence les nanorobots et les Sigerégos contaminés. L'hôpital des nanorobots où se sont déroulées les récentes expériences semble être le lieu tout désigné. Tous les éléments visés s'y trouvent déjà, évitant d'avoir à effectuer des déplacements qui pourraient présenter un risque accru de contamination d'entités externes.

La prudence dicterait de détruire immédiatement les nanorobots et les Sigerégos contaminés. Mais Narcisse ne peut s'y résigner. Il veut d'abord procéder à une analyse en profondeur des algorithmes contaminés. Se voyant victime d'une attaque aussi inattendue, il tient à en comprendre les mécanismes. Il compte même utiliser ultérieurement des unités contaminées pour mener des expériences de remédiation. En cas de réussite, il se verra doté d'outils adaptés pour faire face à une éventuelle nouvelle attaque. Comment mener cette expertise sans contaminer toute sa communauté ?

Il adopte une approche à cinq barrières. L'équipe de surveillance qui se trouve déjà à l'intérieur de l'hôpital des nanorobots est chargée des travaux. Elle relaie l'information obtenue à une équipe numéro 2 située dans un autre lieu à communications restreintes. L'équipe numéro 2 fait de même avec l'équipe numéro 3, et ainsi de suite. Au moindre signe de contamination de l'équipe exécutante, l'hôpital des nanorobots sera coupé de toute communication avec

l'équipe numéro 2. Par mesure de précautions, l'équipe numéro 2 sera elle-même isolée et coupée de toute communication avec l'équipe numéro 3. Il reviendrait alors à l'équipe numéro 4 de tester l'équipe numéro 3 pour s'assurer qu'aucune trace de contamination ne s'est rendue jusqu'à son niveau. Advenant que ce soit le cas, l'équipe numéro 5 devra immédiatement s'assurer de l'isolation complète de toutes les équipes de niveaux inférieurs.

Les opérations se déroulent bien. L'équipe de surveillance arrive à détecter des virus sans montrer aucun signe de sa propre contamination. Les virus sont constitués de segments d'algorithmes totalement étrangers à la programmation connue sur Trappist-1 f. Il faudra y mettre beaucoup de temps pour les décoder et développer un antidote efficace. Narcisse n'est rassuré qu'à moitié. Le prolongement de la durée des travaux constitue un risque accru de voir la contamination atteindre un niveau supérieur. Mais le développement de l'antidote et ensuite d'un pare-feu lui apparaît trop important pour arrêter les opérations alors que tout semble bien aller.

Chapitre 15

Contre-attaque de la conscience

Les Trappiens ne sont plus jugés utiles pendant que les Sigerégos procèdent à l'analyse approfondie des algorithmes. Tous ceux qui n'ont pas subi d'intervention directe dans leur cerveau peuvent quitter l'hôpital des robots. Les Sigerégos étant davantage préoccupés par leurs semblables que par eux, ils ne les fouillent pas au moment de les laisser partir. Ces Trappiens prennent une chance en apportant avec eux quelques nanorobots qu'ils ont réussi à dérober aux Sigerégos.

De son côté, Sagist est demeuré en lien avec le champ de conscience cosmique. Il fait le point avec ses contacts externes Bouddhaug, Mayacom et Planêtre. Les Trappiens libérés de l'hôpital des nanorobots vont se joindre à Sagist et sa communauté des Réfliens. Ils apportent leur précieux butin dérobé aux Sigerégos, des nanorobots. Par chance, les Réfliens disposent d'une technologie d'intelligence artificielle suffisamment développée pour pouvoir communiquer avec les nanorobots. Chez ces derniers, le virus d'empathie s'est déjà suffisamment intégré pour les rendre sensibles à la cause des Trappiens et à vouloir collaborer avec les êtres conscients. En passant par Sagist, les nanorobots pourront donc entrer en communication avec Algorisci, qui lui se sert de Bouddhaug. Des intelligences artificielles de

deux planètes différentes et éloignées auront l'opportunité de travailler de concert. Ironie du sort, c'est via la conscience, que les créateurs des nanorobots, les Sigerégos, jugeaient nettement inférieure, que le lien sera établi.

Sagist réalise que sa conscience et celle des Réfliens qui l'entourent se sont aiguisées depuis qu'il demeure en contact avec le champ de conscience cosmique et ses nouveaux alliés extra planétaires. La présence d'une masse critique de conscience plus grande favorise son expansion. Face aux récentes agressions des Sigerégos et fort de l'apport inattendu venu du champ de conscience cosmique, il se dit que le moment est propice pour tenter de ressouder la communauté des Trappiens. L'adversité et la nouvelle menace qui pèse sur la communauté créent généralement un climat propice au rapprochement. On se serre les coudes pour affronter le danger.

Des Réfliens se portent volontaires pour parcourir discrètement la planète à la rencontre des autres groupes de Trappiens. Ils entendent les informer sur les derniers événements, non seulement en ce qui concerne les attaques des Sigerégos sur le cerveau de certains de leurs semblables, mais aussi sur l'extraordinaire résilience des Réfliens. Les divers groupes de Trappiens se montrent effectivement très accueillants. À la suggestion des Réfliens, ils acceptent de se prêter à des exercices d'entraînement du cerveau, non seulement en vue de former une communauté

unie sur Trappist-1 f, mais aussi de se joindre au champ de conscience cosmique pour bénéficier de l'effet de renforcement de cette conscience extra planétaire. Des petits groupes de méditants se forment ici et là. Après avoir si longtemps subi passivement la domination des Sigerégos, les Trappiens commencent aussitôt à se sentir revivre. Le vent de conscience qui les envahit leur apporte non seulement une nouvelle joie de vivre, mais surtout une sensation d'être et un espoir de s'épanouir et de connaître des jours meilleurs.

Un effet d'entraînement en boucles se fait sentir. L'enthousiasme des méditants devient contagieux et amène de nouveaux adeptes qui élargissent les groupes. En même temps, l'élargissement des groupes amplifie la puissance de la conscience et ses effets bénéfiques auprès des membres qui les composent. Et la puissance accrue de la conscience entraîne à nouveau l'adhésion de nouveaux membres et ainsi de suite.

Avec l'aide des émissaires Réfliens, les groupes de méditants formés arrivent rapidement à joindre leur conscience à celle de Sagist et de son groupe. Une toile de conscience trappienne se tisse petit à petit autour de la planète. Tôt ou tard, les Sigerégos risquent de détecter l'épanouissement grandissant des Trappiens, qui sont de plus en plus nombreux à bénéficier d'un regain de conscience.

Sans trop tarder, Sagist décide de servir d'intermédiaire pour établir un contact entre les Trappiens et ses alliés des

autres planètes. Les Trappiens, mis à part les proches de Sagist, apprennent avec stupéfaction l'existence d'une présence consciente extra planétaire. Ils ignoraient même que la planète voisine, Trappist-1 e, abritait la vie. De se voir ainsi en communion de conscience avec des espèces jusque-là totalement inconnues et situées aux confins du cosmos a de quoi les ébranler. Mais la conscience fonctionne de façon totalement différente de l'activité cognitive. Quand elle se manifeste, elle ne laisse pas place au doute ni aux spéculations. Ils acceptent donc cette réalité nouvelle pour eux. Ils laissent leur esprit s'imprégner des connaissances accumulées par ces espèces extra planétaires.

Un autre choc les attend lorsqu'ils prennent connaissance des actions entreprises par les Sigerégos pour étendre leur domination sur les Quantapis. Cette histoire récente fait remonter en surface une époque sombre de leur propre histoire qu'ils avaient depuis longtemps occulté et enfouie au plus profond de leur inconscient : celle où les Sigerégos les ont assujettis. Ils revoient leur conscience s'obscurcir graduellement. Ils se rappellent tout à coup comment ils ont été réduits à de simples automates biologiques au service d'une intelligence artificielle dominante.

Mayacom explique aux Trappiens comment, avec l'aide de Bouddhaug et de Planêtre, les Quantapis ont pu réagir à l'offensive de Narcisse et de ses Sigerégos. Ils comprennent

maintenant mieux les récents regains d'activité chez les Sigerégos. Ils se montrent tout de suite favorables à l'action de leurs semblables qui sont allés rejoindre Sagist en apportant quelques nanorobots contaminés. Ils aimeraient bien participer au mouvement des espèces conscientes en vue de résister à l'hégémonie de l'intelligence artificielle égoïste et dominatrice des Sigerégos. Mais ils se sentent passablement démunis. Les Trappiens, du moins pour la plupart, furent complètement dépassés par l'autoapprentissage des Sigerégos. Leurs algorithmes ont connu une phase d'évolution exponentielle allant bien au-delà des connaissances des Trappiens qui les avaient développés à l'origine. Ils en ont totalement perdu le contrôle.

Algorisci cherche un moyen de profiter de la collaboration offerte par les Trappiens pour tenter d'accéder aux algorithmes des Sigerégos. Il souhaiterait aussi obtenir des renseignements sensibles sur leur réseau de communication en vue d'en détecter des maillons faibles et plus vulnérables. Sa demande transite de la conscience de Bouddhaug vers celle de Sagist. Les Trappiens expliquent qu'il y a bien quelques groupes d'individus spécialisés à l'intérieur de leur communauté qui bénéficient d'un accès privilégié aux fondements techniques des Sigerégos. Malheureusement, ceux-ci se trouvent confinés dans des enceintes sous haute surveillance. Les Sigerégos ont constitué ces groupes comme outils de dernier recours advenant une défaillance

généralisée de leurs algorithmes. Leur capacité cognitive a été développée de façon qu'ils puissent alors intervenir pour corriger ces défaillances. Évidemment, par mesure de précaution, ils sont maintenus complètement isolés de leurs semblables. D'une part, ils ignorent tout des récents événements dont ont pris connaissance les Trappiens. Les émissaires Réfliens n'ont pas pu les joindre. D'autre part, ils ne disposent d'aucun moyen pour transmettre de l'information vers l'extérieur.

Une idée émerge soudain dans la pensée de Bouddhaug. Il se dit que, après tout, son effort concerté avec Planète et Mayacom leur a permis d'entrer assez facilement en contact avec Sagist en synchronisant leur fréquence d'oscillations quantiques. Ce dernier a répondu à l'appel à une fréquence de $9,25 \times 10^{10}$ Hz. Il consulte Recons. Selon ce dernier, la fréquence d'oscillations quantiques des Trappiens en isolation au service des Sigerégos devrait être légèrement inférieure. En effet, ils n'ont pas pu bénéficier de la même progression de conscience que Sagist et les Réfliens.

La connexion avec les groupes de Trappiens directement au service des Sigerégos et isolés dans leurs centres névralgiques devrait même s'avérer plus facile que celle faite au préalable avec Sagist. Premièrement, la plage de fréquences à explorer est beaucoup plus restreinte puisque l'on connaît celle des Réfliens et que l'on peut s'attendre à un écart relativement faible entre eux. Deuxièmement, on

possède les coordonnées très précises de la région de l'espace à cibler. Troisièmement, on dispose d'un contact conscient déjà très près des groupes à atteindre. Et finalement, la grande compatibilité de fonctionnement du cerveau de Sagist avec celui des individus facilitera le contact.

Cependant, une difficulté particulière se présente. Une activité cognitive intense occupe l'essentiel des journées de ces groupes de Trappiens. Outre le manque de temps, ils n'ont pas eu l'occasion de développer cette capacité d'attention vigilante propice aux éclairs de conscience. Sagist suggère de chercher à les atteindre par le rêve éveillé. Il précise que les Trappiens ont cette faculté de connaître une phase de rêve plus ou moins longue au moment de la transition entre l'éveil et le sommeil. Le cerveau devient perméable et réceptif à des manifestations de conscience émanant du cerveau de d'autres Trappiens. On parle alors de rêve lucide parce que l'individu demeure suffisamment conscient pour réaliser qu'il rêve au point d'en devenir, non seulement un spectateur, mais aussi un acteur interactif. Grâce à leur niveau de conscience un peu plus aigu, les Réfliens peuvent parvenir à susciter un état de conscience modifié chez les autres Trappiens pendant qu'ils traversent cette phase de transition.

Bouddhaug, Planète, Mayacom et Sagist synchronisent leur conscience et entreprennent des essais. Ils trouvent rapidement écho à une fréquence d'oscillations quantiques

de $9,15 \times 10^{10}$ Hz. Comment s'assurer que les groupes rejoints correspondent bien à ceux visés ? En effet, il s'agit probablement de la fréquence d'oscillations que peuvent atteindre la plupart des Trappiens de la planète, mis à part les Réfliens. De fait, Sagist est vite submergé de réponses provenant d'un peu partout. Heureusement, la quasi-totalité des groupes de Trappiens qui ne sont pas cloîtrés par les Sigerégos a déjà été rejointe via les émissaires Réfliens, soit directement, soit par communication de proche en proche à partir de ceux rejoints au départ. Il s'avère donc facile de leur faire comprendre la situation et leur transmettre un message à l'effet de demeurer à l'écart pour permettre à Sagist et à ses alliés des autres planètes de communiquer avec les groupes séquestrés.

Les premiers échanges ont lieu. Il faut un certain temps aux Trappiens avant qu'ils réalisent pleinement qu'ils sont en contact avec une conscience extérieure et non dans un simple état de rêve dans lequel défilent des images disparates enfouies dans leur mémoire émotionnelle qui émergent dans des scénarios incomplets, voire incohérents. Justement, le rêve leur semble trop cohérent pour ne pas provenir d'un cerveau éveillé et en pleine conscience. Une fois passée la période d'adaptation, une communication efficace s'établit.

Les Trappiens séquestrés se montrent tout à fait disposés à collaborer. Ils précisent toutefois qu'aucun d'entre

eux ne possède une vision d'ensemble du fonctionnement des Sigerégos. Chaque groupe se spécialise sur un aspect spécifique des algorithmes ou du réseau de communication. Seuls des algorithmes non connus des Trappiens, conçus pour amalgamer et activer les correctifs, ont accès à l'ensemble du réseau. Algorisci, qui suit et analyse les échanges, juge probable de pouvoir procéder à une reconstitution suffisamment fidèle, à l'aide de ses propres algorithmes, pour au moins pouvoir détecter des maillons faibles dans le système. Pour ce faire, il recommande d'établir un contact avec le plus grand nombre de groupes possibles.

Il faut plusieurs cycles de transition veille-sommeil pour rassembler l'information requise. Les Trappiens sont bien avisés de ne rien modifier à leur activité routinière en état d'éveil afin de ne pas alerter les Sigerégos. Au bout d'un certain temps, le casse-tête s'assemble. Le niveau d'évolution des algorithmes d'Algorisci et de ses partenaires, notamment ceux des ilots Quantord, Intaprof et Réaltau, se rapproche suffisamment de celui des Sigerégos pour qu'ils puissent se substituer aux algorithmes de ces derniers dans l'amalgame des bribes d'information recueillie.

Chapitre 16

Algorisci et les nanorobots

Après avoir identifié des zones de vulnérabilité dans le réseau des Sigerégos, le problème consiste maintenant à y accéder et à y intervenir. Algorisci et Bouddhaug ne peuvent pas agir directement sur une planète aussi éloignée. Il leur faudrait un temps beaucoup trop long pour envisager une expédition de nanorobots à partir de la Terre.

Avant même de mener une opération sur Trappist-1 f, Algorisci juge à propos de modifier le virus. Les nouvelles connaissances acquises sur les algorithmes des Sigerégos lui permettent maintenant de concevoir un virus mieux adapté pour y injecter rapidement de l'empathie. Il y voit aussi un autre avantage important : si les Sigerégos sont parvenus à créer un antidote au virus déjà transmis par les nanorobots, les modifications apportées permettront de le contourner.

Le premier virus avait été développé par les Quantapis, sur Trappist-1 e. Dans ce cas-ci, il s'avère nécessaire de le produire directement sur Trappist-1 f, mais à l'insu des Sigerégos. Bouddhaug s'informe auprès de Sagist à savoir s'il connaît un moyen de procéder sur place. Sagist dit que les Réfliens ont conservé des outils informatiques qui datent de l'époque d'élaboration des algorithmes avant la prise de contrôle. Ceux-ci sont certes dépassés, mais il croit que les

Réfliens possèdent des connaissances suffisamment avancées pour les mettre à jour avec l'aide d'Algorisci. Les renseignements requis sont transmis par l'intermédiaire de Bouddhaug et de Sagist. La production du virus s'avère un succès.

Reste maintenant à le diffuser dans le réseau des Sigerégos. La solution qui semble la plus intéressante consiste à utiliser les nanorobots. Sagist n'entrevoit aucune difficulté à remplacer le virus des nanorobots que lui ont apportés les Trappiens de l'hôpital des nanorobots. Cependant, Algorisci estime qu'ils sont en nombre bien insuffisant pour entreprendre une opération efficace à l'échelle de la planète. Si l'on touche trop peu de sites, les Sigerégos risquent de parvenir à les isoler du reste de leur réseau. Il faut les prendre par surprise en attaquant simultanément un pourcentage significatif des points sensibles identifiés.

Sagist possède une autre corde à son arc. Les Réfliens ont récupéré quelques micros-usines ayant servi à la production des nanorobots, et laissées ensuite de côté par les Sigerégos. Celles-ci feront l'affaire pour multiplier le nombre de nanorobots. Quantord se joint à Algorisci pour en étudier le mécanisme à travers les images reçues de la conscience de Sagist. Ils peuvent ensuite lui transmettre en retour les instructions permettant d'opérer les micros-usines. En peu de temps, les Réfliens arrivent à produire quelques milliers de nanorobots dotés du nouveau virus.

Comment choisir les sites où greffer les nanorobots ? Cette fois, les nanorobots prennent les devants et suggèrent une approche qui leur apparaît optimale. Ils ont conservé en mémoire le modèle fractal qu'ils ont produit lors des tests menés par le Sigerégos. Ils proposent de procéder à un choix aléatoire de sites parmi ceux identifiés. Une telle répartition devrait engendrer une évolution non linéaire et chaotique du virus à travers le réseau. Son caractère imprévisible rendra très difficile, voire impossible, le suivi par les Sigerégos de la progression du virus. Il s'agit d'un atout très important pour les empêcher de l'enrayer.

En se basant sur leur modèle, ils prévoient une accélération log-périodique de l'évolution du virus à travers le réseau. Elle connaîtrait une croissance exponentielle jusqu'à atteindre une période critique de transition de phase. Un renversement généralisé de l'apprentissage servira alors d'attracteur étrange. Il en résultera une modification brusque des algorithmes et de l'apprentissage des Sigerégos.

Les nanorobots déterminent un pic de probabilité permettant de prédire la période à laquelle cette transition est la plus susceptible de se produire. Une surprise les attend. La période probable de saut d'évolution des algorithmes vers un nouvel état coïncide avec celle prédite antérieurement lorsque les Sigerégos ont testé les nanorobots. Les nanorobots prédisaient alors l'apparition d'une empathie des

Sigerégos à l'égard des Trappiens d'ici une dizaine d'années. Ils avaient prévu qu'il en résulterait une symbiose entre les Trappiens et les Sigerégos. Il pourrait difficilement s'agir d'une simple coïncidence entre les résultats des deux applications de leur modèle. Une lueur d'espoir s'allume soudain chez les Trappiens et leurs alliés extra planétaires.

Peu importe la validité de ces prédictions, il faut agir. La première étape consiste à s'assurer que les nanorobots pourront atteindre les sites préalablement déterminés de façon aléatoire. Ils pourraient facilement s'y acheminer de manière autonome directement à partir de la base des Réfliens. Mais on craint une éventuelle détection du mouvement des nanorobots par les Sigerégos. Pour contrer cette détection, une approche plus subtile est mise au point. Les nanorobots seront temporairement désactivés. Les Trappiens circulent déjà régulièrement d'une région à l'autre sans que les Sigerégos s'en préoccupent. Il leur sera facile de transporter les nanorobots dans toutes les régions autour de la planète sans éveiller de soupçons. Une fois rendus proches de leur destination finale, les nanorobots pourront être réactivés par les Trappiens afin qu'ils puissent se rendre rapidement de façon autonome jusqu'aux sites préprogrammés.

Comme prévu, les Sigerégos ne prêtent aucune attention aux Trappiens qui circulent, amenant avec eux les nanoro-

bots. Rendus à destination, ils les réactivent. Les nanorobots se greffent facilement aux endroits ciblés dans le réseau de communication des Sigerégos. Aucune alerte n'est déclenchée. Aucun mouvement de protection ou de défense ne semble être mis en branle. Il faut dire que les mailloons faibles identifiés par Algorisci et Quantord, même s'ils sont situés à des endroits névralgiques du réseau, ne constituent pas des points de proximité des centres les plus actifs des Sigerégos. De plus, il s'agit de zones offrant peu de contacts quotidiens entre les Trappiens et les Sigerégos. Sachant que l'action des virus se manifestera par un sentiment d'empathie envers eux, elle ne sera détectable qu'au moment des interactions entre eux. On espère ainsi permettre aux virus d'avoir le temps de se propager suffisamment avant d'éveiller leur attention.

Si les Trappiens étaient munis de doigts semblables à ceux des humains, on pourrait dire qu'ils se croisent les doigts. Il a été décidé de ne pas activer les dispositifs de communication des nanorobots. On aurait bien aimé pouvoir en suivre la progression à travers le réseau des Sigerégos. Algorisci avait toutefois vivement déconseillé d'effectuer un tel suivi. Les signaux émis par les nanorobots auraient pu être trop facilement détectés par les Sigerégos. Tous les efforts déployés jusque-là pour gagner du temps auraient risqué d'être anéantis. Il faudra donc attendre de voir les réactions des Sigerégos pour mesurer le succès de l'opération.

Pendant ce temps, les Sigerégos peinent à décoder et à neutraliser les virus de leurs semblables et des nanorobots demeurés à l'hôpital des nanorobots. La programmation des virus provenant d'une autre planète, elle comporte beaucoup de détails étrangers à la leur. Le confinement à cinq barrières qu'ils ont mis en place ne facilite pas leur démarche. Pour tester leurs interventions sur le virus, ils doivent chaque fois introduire de nouveaux Sigerégos non contaminés de l'extérieur et créer une situation susceptible de provoquer une réaction d'empathie envers les Trappiens. En même temps, il leur faut prévenir les contacts entre les nouveaux arrivants et les Sigerégos déjà confinés pour éviter une contamination croisée. Pour ce faire, des annexes munies de circuits indépendants sont requises à l'hôpital des robots, ce qui allonge passablement les délais.

Quand ils arrivent enfin à inactiver le virus, beaucoup de travail reste encore à faire. La mise au point d'un pare-feu ne s'annonce pas plus facile. Encore là, chaque essai nécessite une tentative de contamination de Sigerégos non contaminés. Plusieurs essais s'avèrent infructueux. Au bout d'un an de travail, des résultats encourageants commencent à apparaître. Le pare-feu semble efficace pour empêcher la transmission du virus d'un Sigerégos à un autre. Mais le blocage de la transmission du virus d'un nanorobot à un Sigerégos connaît encore des ratés. Il semble que certaines caractéristiques propres aux nanorobots aient favorisé une

mutation du virus. Plusieurs mois de plus s'avèrent nécessaires pour perfectionner le pare-feu afin d'en assurer l'efficacité dans toutes les conditions.

Les Sigerégos ne veulent pas prendre de risques. Ils ont réussi à améliorer suffisamment leur pare-feu pour qu'il passe enfin avec succès le test. Il permet maintenant le blocage de la transmission du virus d'un nanorobot à un de leur semblable. Mais le déploiement du pare-feu à travers l'ensemble de leur réseau de communication autour de la planète représente un travail d'envergure qui s'étendra sur plusieurs mois, voire quelques années. Ils ignorent si le virus continuera d'évoluer. Avant d'entreprendre une telle opération, ils veulent s'assurer que le pare-feu demeure efficace dans le temps. Ils organisent donc une période additionnelle d'essais de six mois.

Chapitre 17

Réaction de Narcisse

L'heure de vérité va bientôt sonner pour Sagist et ses alliés. Voilà maintenant plus de deux ans que les nanorobots dotés du nouveau virus ont été disséminés à travers le réseau de communication des Sigerégos. Les contacts qu'ils maintiennent avec les Sigerégos n'ont pas permis de détecter quelque signe que ce soit de la propagation du virus et de son efficacité depuis. Les choses pourraient changer rapidement. En effet, ils viennent d'apprendre que les Sigerégos vont bientôt commencer à déployer leur pare-feu à travers leur réseau.

Les Sigerégos font appel aux Trappiens pour les aider à implanter leur système de protection. Ils leur ordonnent notamment de transporter et d'installer des composantes matérielles destinées à être fixées à des points stratégiques du réseau pour faciliter l'introduction du pare-feu. Plusieurs des points ciblés correspondent à ceux où des nanorobots contaminés ont été introduits.

Dès les premiers contacts, les Trappiens arrivés sur les sites contaminés remarquent une attitude beaucoup moins hostile des Sigerégos à leur égard. Ils ne peuvent pas, pour l'instant, porter de jugement sur la progression du virus

dans le réseau, mais ils ont au moins la certitude de son efficacité aux points d'injection. Ils profitent de leur période de rêve lucide lors de la transition entre l'éveil et le sommeil pour rendre compte de leurs observations à Sagist qui les relaient immédiatement à ses alliés extra planétaires. Ce mode de communication s'étant déjà avéré efficace pour se transmettre des informations à l'insu des Sigerégos, il avait été convenu de l'utiliser pendant toute la durée de l'opération.

D'autres Trappiens à l'œuvre dans des sites où il n'y a pas eu injection de virus détectent des réactions similaires. D'autres se butent à la même attitude de domination agressive et impassible qui a toujours caractérisé leur relation avec les Sigerégos depuis la prise de contrôle de Narcisse. Chacun transmet son constat à Sagist qui en fait la compilation.

Lorsque suffisamment de résultats lui sont parvenus, l'analyse de la progression du virus jusqu'à maintenant peut débuter en se basant sur l'attitude des Sigerégos en contact avec des Trappiens à différents endroits. Elle sera menée conjointement par Algorisci et les nanorobots qu'ont conservés les Réfliens. Algorisci possède des informations détaillées sur la structure du réseau des Sigerégos et son étendue autour de la planète. Quant aux nanorobots, ils comptent utiliser leur modèle fractal pour évaluer les résultats. Ils pourront comparer la progression du virus avec les prédictions qu'ils avaient faites au préalable.

Au fur et à mesure de l'entrée des données de localisation des points contaminés, la modélisation par les nanorobots révèle une diffusion fractale du virus. Elle revêt une structure arborescente à cinq branches principales qui se ramifient et s'allongent à partir des pointes. Plus une zone contaminée s'agrandit, plus elle se ramifie et plus elle offre de potentiel d'expansion. Pour l'instant, les zones contaminées représentent environ 1% de l'étendue du réseau des Sigerégos. Une telle progression arborescente risque d'être beaucoup plus difficile à endiguer qu'une expansion linéaire puisque le nombre d'axes d'expansion continue de se multiplier. Pour l'instant, le grand nombre de sites contaminés, qui est de quelques milliers, importe plus que la superficie atteinte.

Les Sigerégos de la garde rapprochée de Narcisse suivent de près l'opération de déploiement du pare-feu. Ils ne tardent pas à détecter des réactions anormales de leurs semblables dans plusieurs sites d'intervention. Tout indique qu'un virus aurait déjà atteint leur réseau en plusieurs points, avant même qu'ils commencent à implanter leur pare-feu. Ils ignorent totalement d'où il peut provenir. Ils ne voient pas non plus comment il a pu atteindre autant de zones différentes autour de la planète et y infiltrer le réseau. À leur connaissance, les Trappiens constituent la seule espèce intelligente qui circule sur Trappist-1 f à part les Sigerégos. Or, il y a longtemps qu'ils ne produisent plus

d'équipements informatiques ni de logiciels. Leur rôle se limite à assister les Sigerégos dans certaines tâches. De la façon dont le travail est organisé, ils ne possèdent jamais une vue d'ensemble des algorithmes ou du réseau.

Narcisse dépêche d'urgence une équipe d'inspection des sites contaminés. Ils ne s'attendaient pas du tout à trouver des nanorobots greffés au réseau au centre des sites. Une première analyse rapide leur indique que ces nanorobots ressemblent étrangement à ceux que Narcisse avait dépêchés sur Trappist-1 e, et qu'il a rappelé après avoir constaté leur contamination. Il ordonne de les extraire du réseau et de les apporter pour une analyse détaillée. En attendant, la provenance de ces nanorobots demeure un mystère.

Les nanorobots contaminés rappelés de la planète voisine, Trappist-1 e, demeurent confinés à l'intérieur de l'hôpital. Narcisse réalise qu'il n'a pas tenu un inventaire exhaustif de la population de nanorobots. Si certain qu'il fût que ces derniers ne risquaient pas de s'échapper, et toute son attention étant focalisée sur l'analyse du virus, il a même négligé de les dénombrer au moins une fois à leur arrivée. Il ne voit donc aucun moyen de vérifier à présent si le compte y est.

Dès l'arrivée des premiers nanorobots contaminés extraits du réseau, les Sigerégos commencent à en faire un examen approfondi. Ils ressemblent effectivement beaucoup à ceux qui ont été contaminés sur Trappist-1 e. L'analyse fine révèle toutefois quelques petites différences. Il

semble s'agir de copies réalisées avec un équipement plus ancien utilisé pour fabriquer les nanorobots de première génération. D'où peuvent-ils donc provenir ?

On envisage une invasion en provenance d'une autre planète. Cette hypothèse tient difficilement la route. Mayacom et les Quantapis sont les seuls à avoir eu en leur possession les nanorobots produits par les Sigerégos. Avec tous les renseignements qu'il a pu recueillir sur cette planète et ses habitants, il est convaincu que les Quantapis ne possèdent pas les ressources pour fabriquer des nanorobots. Il est vrai qu'il ne s'attendait pas non plus à ce qu'elles puissent produire un virus. Or, il sait maintenant qu'elles y sont parvenues. Mais il y a tout de même une marge entre l'altération d'algorithmes et la fabrication de nanorobots. Dans le premier cas, il faut surtout des connaissances approfondies en intelligence artificielle. Et il reconnaît que les Quantapis constituent une espèce dont l'intelligence est très avancée. Le second cas nécessite une infrastructure matérielle. Il est pourtant convaincu qu'aucune infrastructure de la sorte n'existe sur Trappist-1 e.

Narcisse n'ignore pas que Mayacom communique avec des formes d'intelligence situées au-delà du système stellaire Trappist-1. Mais il s'agit d'un lien de conscience et non d'une plateforme permettant des échanges matériels. Il est vraisemblable que ces espèces intelligentes externes aient pu obtenir des renseignements précis par Mayacom sur les

nanorobots. Il ignore totalement le niveau de développement et la capacité de production de ces espèces. Jusqu'à preuve du contraire, la vitesse de la lumière demeure toujours une limite infranchissable pour tout transport matériel. Trappist-1 e représente la seule planète située suffisamment proche de la sienne pour avoir eu le temps d'y effectuer une invasion de nanorobots depuis qu'il l'a lui-même investie avec ses nanorobots.

Narcisse a un autre argument à l'encontre de l'hypothèse d'une invasion extra planétaire. Il dispose d'un réseau de surveillance très sophistiqué qui scrute en continu l'espace entourant sa planète. Après étude des caractéristiques des nanorobots extraits du réseau, il s'avère qu'ils n'auraient pas pu s'approcher de la planète sans être détectés et interceptés.

Ses soupçons se rabattent de plus en plus sur les Trappiens. Il a probablement trop tenu pour acquise leur docilité. Il portait peu attention à ceux qui n'étaient pas quotidiennement au service des Sigerégos. Ceux qui se tenaient à l'écart et ne démontraient aucun signe d'évolution technologique ne semblaient pas constituer une menace à ses yeux. Quant à leur conscience, il la regardait tellement de haut et la considérait si inférieure à son intelligence qu'il ne voyait pas la pertinence de s'y intéresser et de voir si elle continuait d'évoluer. D'ailleurs, les Trappiens au service des Sigerégos n'ont jamais démontré une quelconque progres-

sion de leur conscience depuis que cette espèce a été assujettie. Maintenant, il se dit qu'il a probablement sous-estimé ces groupuscules de Trappiens qui vivent isolés et passent généralement incognito.

Une autre mauvaise surprise attend Narcisse. Le rapport qu'il reçoit indique que le virus détecté dans le réseau comporte des différences importantes par rapport à celui des nanorobots demeurés séquestrés. Il ne semble pas s'agir de simples mutations comme il s'en était produit chez ces derniers lorsque les Sigerégos travaillaient à la production du pare-feu. Un problème sérieux se pose. Le pare-feu ne sera vraisemblablement pas en mesure de contrer la progression du nouveau virus. Vu le temps qu'a pris la mise au point du pare-feu pour contenir le premier virus, il ne peut s'en remettre à une même approche pour en développer un nouveau. Les délais encourus feraient en sorte que son réseau aurait le temps de subir des dommages inestimables, surtout en raison de la progression arborescente des zones contaminées. Il craint d'ailleurs une accélération de la progression du virus. Il possède son propre modèle fractal. Le caractère fractal de l'étendue géométrique de la contamination lui fait craindre le pire : un comportement chaotique qui entraînerait une accélération exponentielle de la progression du virus et des dommages causés.

Il lui faut trouver un moyen plus rapide pour obtenir l'information dont il a besoin sur le virus. L'hypothèse la plus

plausible pour expliquer l'invasion demeure celle d'une action des Trappiens. C'est de ce côté qu'il entend se tourner pour organiser une vigoureuse contre-attaque. Lorsqu'il s'en est pris à leur faculté d'empathie, il a obtenu des résultats mitigés. Malgré tout, il croit encore que la principale faiblesse de cette espèce réside dans son caractère émotionnel. Il compte bien exploiter cette faiblesse pour forcer les Trappiens à lui fournir toute l'information dont ils disposent sur le virus.

Narcisse ignore totalement où sont produits les nouveaux nanorobots. Il n'en a détecté aucun signe. Ce qu'il sait, c'est que l'on en retrouve un peu partout autour de la planète. Il ordonne donc aux Sigerégos d'orchestrer des attaques simultanées contre les Trappiens dans toutes les régions. Il les veut d'envergure et extrêmement violentes. Il tient à ce que les attaques soient suffisamment dissuasives pour arrêter l'action des Trappiens impliqués dans la contamination du réseau. En même temps, il espère engendrer un vent de panique d'une ampleur telle que des langues commenceront à se délier.

Les premières attaques font des milliers de morts. On observe bien quelques cas d'affolement ici et là. Mais au grand dam de Narcisse, la peur engendrée demeure très circonscrite. Soit, il va composer avec la situation telle qu'elle se présente. Il demande aux Sigerégos de s'en prendre plus spécifiquement à ceux qui semblent les plus désespérés.

Quelques Trappiens parmi les plus vulnérables sont capturés dans chaque région. Soumis à un interrogatoire serré en conditions de stress maximal, ils affirment n'avoir jamais entendu parler de nanorobots, de virus, ni de contamination du réseau. Ils admettent avoir eu connaissance récemment d'une sorte de nouveau mouvement de méditation que pratiquent plusieurs Trappiens avant leur sommeil. Ils disent ignorer d'où provient ce mouvement censé leur apporter une conscience accrue. Ils ont vaguement entendu parler d'une plus grande résilience qu'ils pourraient acquérir face aux Sigerégos en se joignant activement au mouvement, mais ils n'en savent pas plus. Les algorithmes des Sigerégos ont atteint une grande efficacité dans l'analyse des émotions des Trappiens. En général, ils arrivent à discerner facilement toute tentative de ces derniers pour déformer ou leur cacher la vérité. Ils ne détectent aucune trace de mensonge chez les individus soumis aux interrogatoires. Narcisse ignore que les Trappiens les plus vulnérables sont de ceux qui ne participent pas aux séances de méditation et qu'ils ont été tenus à l'écart de l'opération.

Considérant la surprenante résilience manifestée par plusieurs Trappiens, témoins des souffrances infligées à leurs semblables lors des tests effectués sur les nanorobots, les Sigerégos n'écartent pas l'hypothèse qu'ils pourraient avoir acquis de nouvelles facultés à leur insu, dont celle de dissimuler leurs émotions. Peut-être qu'ils arrivent mainte-

nant à déjouer la capacité d'analyse émotionnelle des algorithmes. Ils décident de recourir à cette bonne vieille tactique qui fut jadis utilisée par des Trappiens eux-mêmes, les plus assoiffés de pouvoir, qui cherchaient à asseoir leur domination sur l'ensemble de la communauté : l'interrogatoire sous la torture. Malgré tous les supplices infligés, les réponses fournies par les Trappiens ne changent pas d'un iota.

Pour Narcisse et les Sigerégos, le mystère demeure entier. Ne pouvant obtenir des Trappiens les renseignements dont il a un urgent besoin pour s'attaquer au virus et modifier son pare-feu, il doit se résigner à reprendre la même procédure qu'il avait utilisée face au premier virus, malgré les délais encourus.

Chapitre 18

La résistance s'organise

Sagist ne peut cacher sa tristesse en apprenant que de nombreux Trappiens ont été victimes d'assassinats et de torture. Mais il trouve un peu de réconfort dans le succès de la stratégie mise en place. Au moment d'établir son nouveau lien de conscience à travers la communauté des Trappiens, il s'est fait délibérément avare de renseignements. Les Trappiens appelés à se joindre au mouvement étaient bien sûr informés des exactions commises par les Sigerégos et de l'extraordinaire résilience de certains de leurs semblables. On leur expliquait qu'ils pouvaient eux aussi se rendre moins vulnérables advenant une telle situation en se joignant aux groupes de méditants. Mais on évitait soigneusement de leur fournir tout renseignement relatif aux nanorobots, aux virus et à la contamination du réseau.

Les Réfliens demeurent donc les seuls à posséder les précieux renseignements que souhaite obtenir Narcisse. Les Trappiens désignés pour transporter les nanorobots ont eu droit à quelques détails essentiels à leur mission, sans pour autant qu'on leur en explique les tenants et les aboutissants. Ils ont d'ailleurs été soigneusement sélectionnés parmi ceux dont la conscience et la résilience atteignaient le plus haut niveau. Par mesure de sécurité additionnelle, ils devaient revenir le plus tôt possible rejoindre le groupe des

Réfliens. De cette façon, Sagist s'assurait qu'aucun Trappiens présent dans les régions contaminées ne détenait d'information compromettante.

Même s'il sait que Narcisse n'a pu obtenir aucun renseignement utile de la part des Trappiens capturés, il ne peut pas se contenter d'observer la situation sans réagir. Tôt ou tard, les Sigerégos risquent de revenir à la charge contre les Trappiens, et cette fois, avec une puissance décuplée. Au moins, pendant qu'il élaborera une nouvelle stratégie avec ses alliés extra planétaires, le virus poursuivra son expansion fractale et affectera de plus en plus de Sigerégos.

Sagist fait le point avec l'ensemble des intervenants. Six mois se sont écoulés depuis l'offensive enclenchée par Narcisse contre les Trappiens. Un suivi indirect de la progression du virus est effectué par les nanorobots. Les Trappiens en région qui se sont joints à la communauté de conscience des Réfliens peuvent déterminer si le réseau est contaminé ou non dans leur entourage. Ils utilisent comme indicateur le comportement des Sigerégos avec lesquels ils sont régulièrement en contact. Tout signe d'empathie qu'ils manifestent révèle une atteinte de leur algorithme. Ils constatent que l'étendue des zones contaminées a doublé pour atteindre environ 2 % du réseau. Il n'y a donc pas lieu de s'inquiéter sur ce plan, du moins tant que les Sigerégos ne seront pas parvenus à décoder et à combattre le virus.

Malgré tout, il vaut mieux adopter une attitude préventive. Il ne faut surtout pas sous-estimer la capacité des Sigerégos à endiguer tôt ou tard la progression du virus. Algorisci propose de produire des nanorobots supplémentaires dotés d'une capacité d'apprentissage qui leur permettrait de modifier eux-mêmes le virus en fonction des réactions des Sigerégos et des améliorations apportées à leur pare-feu. L'évolution spontanée du virus dans les nanorobots séquestrés à l'hôpital indique que cette approche peut être réalisable.

La plus grande difficulté qui se pose consiste à implanter de nouveaux nanorobots dans le réseau. Les Sigerégos sont désormais à l'affut et surveillent étroitement toute activité suspecte. Mais la grande étendue de la contamination et sa progression rapide les empêchent de fournir à neutraliser leurs semblables atteints. Pourrait-on s'en faire des alliés ? De plus, il faut à tout prix éviter que Narcisse puisse remonter jusqu'à la source de production des nanorobots.

La stratégie adoptée consiste à utiliser de nombreux relais. On évite les longs déplacements de Trappiens qui pourraient éveiller des soupçons. À chaque relai, celui qui prend possession d'un nanorobot ignore d'où provient son prédécesseur. Le virus de nouvelle génération est conçu pour faire en sorte qu'il ne soit pas nécessaire d'atteindre les nœuds de contamination antérieurs. Dès qu'il pénétrera une branche d'une zone contaminée, il modifiera instantanément l'ancien de proche en proche. On évite ainsi de trop

s'approcher des sites qui font l'objet de la plus haute surveillance. L'idée de se servir de Sigerégos contaminés et devenus empathiques a fait son chemin. Le dernier Trappiens porteur d'un nanorobot le remettra à un Sigerégos qui se chargera de le disséminer dans les branches de la zone contaminée. Ce dernier activera le nanorobot au dernier instant pour qu'il ait le temps de se greffer au réseau avant d'être détecté.

Tout indique que l'opération se déroule avec succès.

Malgré tout, Sagist demeure inquiet. Lorsque Narcisse réalisera que le virus évolue plus vite que ses capacités à le contenir, il risque de s'en prendre aux Trappiens avec une fureur sans précédent. À cet égard, Bouddhaug pense qu'il faut se servir le plus possible de la puissance de la conscience. La résilience accrue des Trappiens a déjà fait ses preuves. Quant au lien de conscience mise en place à l'échelle planétaire, il favorise une plus grande coopération entre tous les membres de la communauté. Dans l'adversité, il importe de se serrer les coudes – Bouddhaug réalise que les Trappiens n'ont pas des coudes comme ceux des humains, mais l'idée demeure vraie – et d'agir de façon concertée.

Pour renforcer encore davantage la puissance de la conscience chez les Trappiens, Bouddhaug en appelle aux membres de la toile de conscience cosmique. Chaque fois

que Sagist entrera en contact de méditation avec les habitants de sa planète, Bouddhaug, Planêtre, Mayacom et plusieurs membres d'autres planètes qui se sont ajoutés à la toile de conscience cosmique au fil du temps se joindront à la séance. Il en résultera un extraordinaire effet de multiplication de la puissance acquise par les Trappiens.

Une autre difficulté doit être prise en considération. Les moyens technologiques des Sigerégos dépassent de beaucoup ceux des Trappiens. Face au succès de la collaboration des Sigerégos contaminés lors de l'introduction des nanorobots dans le réseau, on se dit qu'ils pourraient de nouveau être mis à contribution. À défaut de pouvoir rivaliser sur le plan technologique, pourquoi ne pas créer une scission et retourner une partie de la technologie contre elle-même. Les Sigerégos contaminés ont eu connaissance des atrocités commises par leurs semblables des groupes envoyés en mission dans les régions par Narcisse. Le virus aidant, leur empathie s'est accrue de beaucoup. Advenant une nouvelle flambée de violence dirigée par Narcisse, une approche bien orchestrée des Trappiens pour les informer de la gravité de la situation et des dangers qui les guettent devrait pouvoir gonfler suffisamment leur empathie pour qu'ils décident de les appuyer. Bouddhaug et Algorisci font remarquer que, à leur avis, l'intelligence artificielle dépourvue de véritable intelligence émotionnelle ne comporte pas de sentiment d'appartenance. La docilité des Sigerégos à l'égard de Narcisse tient à une programmation d'obéissance

aveugle aux commandes et non à un sentiment de coopération ou de soumission. La collaboration récente des Sige-régos contaminés dans le déploiement du nouveau virus démontre que les modifications apportées aux algorithmes par le virus rendent l'empathie prioritaire par rapport à l'obéissance dans la prise de décision en cas de conflit.

Chapitre 19

Lutte à finir

Plus d'un an plus tard, Narcisse et son équipe d'analyse commencent à réaliser que la nature du virus évolue plus rapidement que les moyens de défense mis en place. La découverte de nanorobots accrochés à des branches des zones contaminées crée une onde de choc. Comment ont-ils pu déjouer son système de surveillance pour atteindre leurs cibles ? Un relevé minutieux des mouvements enregistrés depuis la première opération menée par son équipe ne montre aucune intervention de Trappiens aux endroits touchés. On ne décèle aucun vol de nanorobots à proximité non plus. Seuls des Sigerégos y ont circulé régulièrement. Il n'y a là rien d'anormal. Des Sigerégos fourmillent constamment dans toutes les sections du réseau pour vaquer à leurs occupations régulières. L'hypothèse d'une action fautive de certains d'entre eux figure très loin dans l'échelle des explications les plus probables de l'arrivée des nanorobots. Il faudra procéder à une analyse plus approfondie pour être en mesure de comprendre ce qui se passe.

Le suivi de la progression du virus par les nanorobots indique qu'elle s'accélère. Les zones atteintes couvrent maintenant plus de 5 % du réseau. Ça peut sembler peu. Mais lorsqu'ils tracent une courbe de l'aire totale en fonction du

temps depuis l'injection du premier virus, ils constatent une nette tendance vers une accélération exponentielle. À ce rythme, il suffirait de quelques années de plus pour altérer tout le réseau de façon irrémédiable. Les algorithmes des Sigerégos pourraient alors devenir très instables et subir une brusque transition de phase vers un état de fonctionnement totalement différent. Pour Sagist et ses alliés, ces résultats d'analyse suscitent un regain d'espoir et d'enthousiasme.

N'ayant plus d'autre hypothèse qui tienne la route, Narcisse décide de commander un examen pointu de toutes les activités des Sigerégos ayant été en contact avec les zones contaminées du réseau au cours de la dernière année. La démarche s'avère extrêmement lourde. Étant donné le grand nombre de sites à expertiser, autour desquels s'activent des Sigerégos en très grand nombre, il faudrait examiner des centaines de milliers d'individus. Narcisse cherche un moyen de limiter l'envergure de la tâche et d'accélérer l'exercice. Il ignore la proportion des Sigerégos susceptibles d'être contaminés. S'il parvenait à les identifier, il pourrait concentrer son investigation sur ceux-ci.

Comment distinguer les Sigerégos atteints par le virus ? Ils fonctionnent normalement dans des tests d'intelligence ou d'analyse logique. La seule méthode fiable semble de les confronter à des situations susceptibles d'engendrer de l'empathie. Pour ce faire, le sacrifice de Trappiens s'avère

tout désigné. Des dizaines de Trappiens en paient de leur vie aux alentours de chaque zone infectée. Des signes d'empathie se manifestent aussitôt chez plusieurs Sigerégos. Les envoyés de Narcisse procèdent à une analyse détaillée de leur mémoire. Ils ne tardent pas à découvrir les responsables directs de l'introduction du niveau virus. Ils conservent en mémoire les actions par lesquelles ils ont greffé des nanorobots dans les branches des zones contaminées en expansion. En remontant un peu plus loin dans leur mémoire, le contact avec des Trappiens en train de leur remettre les nanorobots se révèle.

Narcisse ordonne un interrogatoire des Trappiens identifiés par la mémoire des Sigerégos à qui ils ont remis les nanorobots. Blessé dans son égo, il demande aux membres de son équipe d'utiliser des moyens de torture parmi les plus exemplaires. Il tient à découvrir la provenance des nanorobots. Rien n'y fait. Les Sigerégos ne parviennent même pas à savoir s'ils se butent à une résilience exceptionnelle ou si les individus interrogés ignorent eux-mêmes les renseignements recherchés. Il y en a bien un de temps en temps qui semble craquer, mais l'information qu'il accepte de livrer ne permet de remonter qu'à un autre individu qui dit lui aussi ignorer la provenance des nanorobots. Dans le meilleur des cas, les Sigerégos arrivent à remonter ainsi de quelques individus impliqués dans ce qui semble constituer une chaîne de transmission. Chaque fois, ils finissent par faire face à un Trappien qui résiste sans rien révéler.

La multiplication des actes de torture a pour effet de révéler un problème d'une ampleur insoupçonnée. Les Sigerégos infectés préalablement repérés ne constituaient que la pointe de l'iceberg. Presque tous ceux qui se trouvent au voisinage des zones contaminées, du moins la très grande majorité d'entre eux, commencent à réagir. Cette fois, ils manifestent davantage que des signes d'empathie. Un vent de désobéissance et de révolte se lève sur les Sigerégos. Quelques affrontements éclatent entre les deux factions de Sigerégos. On constate aussi qu'ils se transmettent le nouveau virus de l'un à l'autre, atteignant ainsi de plus en plus d'individus qui n'ont jamais été en contact avec les zones contaminées du réseau.

Cette nouvelle réaction suscite beaucoup d'inquiétude chez Narcisse et son commando. Il commence à craindre que ses propres envoyés puissent être atteints au contact de ceux qu'ils doivent neutraliser. Ils risqueraient alors de ramener le virus jusque dans son proche entourage. Pour la première fois, il se sent vulnérable. Il rappelle d'urgence son équipe, le temps de mettre au point une nouvelle stratégie.

La trêve imposée bien malgré lui par Narcisse donne du temps aux Trappiens. Ils en profitent pour faire le point avec Sagist et ses alliés extra planétaires. Malgré la peine, la douleur et parfois même le désarroi face à la violence manifestée par les troupes de Narcisse, tous les Trappiens qui se

sont joints à la communauté de conscience demeurent solidaires. Ils expriment unanimement leur volonté de poursuivre la résistance. Ils sont de plus en plus convaincus qu'ils auraient plus à perdre en cas de recul. Narcisse et les Sigerégos intacts ne sont pas programmés pour manifester de la complaisance. Ne se sentant plus en plein contrôle des Trappiens, même une retraite de ces derniers ne réduirait en rien leur sauvage intransigeance. Le seul moyen d'espérer vivre avec sérénité consiste à se libérer du joug de Narcisse.

Informé des derniers développements, notamment du mouvement de révolte qui se manifeste chez les Sigerégos atteints par le virus, Algorisci consulte ses pairs de la Gouvernance mondiale. Recons, Sopsy et Intapprof se sentent particulièrement interpellés. L'évolution de la situation sur Trappist-1 f repose sur la force de la communauté de conscience des Trappiens, sur leur organisation sociale et sur leur capacité à influencer le plus possible sur l'apprentissage des Sigerégos devenus empathiques, et de s'en faire des alliés. Ils pourraient s'intégrer dans leur stratégie de résistance, voire même dans leur structure sociale. Il faut profiter de la retraite des envoyés de Narcisse pour essayer de tisser des liens entre les Trappiens et les Sigerégos empathiques.

Les premières approches donnent des résultats plutôt mitigés. Le virus a été conçu pour introduire des réactions

d'empathie dans les algorithmes des Sigerégos. Chez des espèces biologiques comme les humains et les Trappiens, l'empathie entraîne généralement de la compassion ainsi qu'une attitude de coopération et de solidarité dans les interactions sociales. Mais l'empathie est intimement liée aux émotions. Or, les Sigerégos en sont dépourvus. Les conséquences de l'empathie chez des algorithmes conçus strictement en fonction de la cognition au détriment de l'affectivité demeurent inconnues. Algorisci peut témoigner de l'évolution d'une certaine intelligence émotionnelle chez des algorithmes en apprentissage auprès des humains. Avec un peu de chance, un contact plus soutenu entre les Trappiens et les Sigerégos altérés par le virus pourrait aussi favoriser un certain apprentissage émotionnel. Mais les connaissances limitées qu'Algorisci a pu acquérir sur les algorithmes des Sigerégos ne lui permettent pas de s'en assurer. Il ne peut qu'attendre les résultats à plus long terme des tentatives de rapprochement en cours. L'expérience vaut tout de même la peine d'être poursuivie.

Au fil des interactions, les Sigerégos porteurs du virus manifestent de plus en plus d'intérêt pour la situation dégradante et souvent douloureuse que Narcisse fait subir aux Trappiens. La récente confrontation avec des individus de leur propre espèce envoyés par Narcisse ajoute à la tendance au rapprochement avec les Trappiens avec qui ils partagent maintenant une certaine expérience vécue. Déjà au bout de six mois, les échanges entre eux se font de plus en

plus fréquents. Algorisci, qui suit l'évolution de la situation via la conscience des Trappiens par l'intermédiaire de Sagist et de Bouddhaug, croit déceler une nouvelle tendance dans l'apprentissage des Sigerégos. Il semble qu'à l'empathie s'ajoute petit à petit une ouverture à la collaboration. L'hypothèse de faire front commun, face à une prochaine offensive de Narcisse, commence à émerger.

Les nanorobots continuent de compiler les signes de progression du virus. La superficie des zones affectées a encore doublé. Elle dépasse maintenant les 10 %.

Narcisse évalue aussi la situation de son côté. Il arrive au constat brutal qu'il risque d'en perdre le contrôle. Malgré des mois d'efforts depuis qu'il a rappelé son équipe, il n'a toujours pas trouvé de moyen efficace pour neutraliser le virus. Pour enrayer sa progression, il envisage une solution radicale. Il s'agirait de couper carrément son réseau planétaire autour des zones infectées. Avant d'en arriver là, il doit prendre en compte plusieurs inconvénients qui en résulteraient.

Non seulement il sacrifierait alors directement 10 % de son territoire, mais il perdrait aussi le contrôle sur des zones maintenant enclavées entre des secteurs contaminés. D'autres zones non enclavées nécessiteraient de réorganiser le réseau et d'effectuer de longs détours pour pouvoir continuer de les diriger. La contamination risque de continuer de s'étendre par transmission de proche en proche

entre Sigerégos de part et d'autre de la ligne de coupure. De plus, n'ayant toujours pas réussi à découvrir la provenance des nanorobots à la source de l'introduction du virus, le réseau amputé ne serait pas à l'abri de l'apparition de nouveaux foyers d'infection en dehors des zones isolées.

Malgré ces inconvénients, il en vient à la conclusion qu'il n'a guère le choix. Mais en même temps qu'il inactivera des portions de réseau, il devra aussi essayer de neutraliser les Sigerégos et les Trappiens qui s'y trouvent. Il décide d'entreprendre une vaste offensive visant à détruire, ou à tout le moins à inactiver les Sigerégos atteints par le virus. Il fera d'une pierre deux coups en s'attaquant d'abord massivement à des Trappiens. Il compte produire un effet dissuasif sur les autres. En même temps, il pourra délimiter les zones d'intervention en observant s'il y a ou non des réactions d'empathie parmi les Sigerégos.

Narcisse doit faire face à un autre risque majeur associé à une telle opération. Ses envoyés devront forcément approcher les Sigerégos contaminés pour les inactiver. Le virus pourrait alors s'y infiltrer. Comme lors des tests effectués plus tôt, il opte pour une approche à remparts multiples. Sur chaque site, une équipe passera à l'action. Une deuxième équipe surveillera la première, prête à intervenir pour en désactiver les membres au moindre signe de contamination. Une troisième équipe fera de même avec la deuxième et ainsi de suite. Si le virus parvenait à atteindre

la quatrième équipe, la cinquième devrait alors battre aussitôt en retraite et alerter Narcisse. Une autre équipe spécialisée effectuerait des coupures de réseaux additionnelles à une certaine distance de l'emplacement occupé par la quatrième équipe et une frange déserte serait constituée autour des secteurs touchés.

Dès le début de l'intervention, les choses ne se présentent pas de la manière anticipée. Les Trappiens offrent une résistance inattendue. Il s'agit d'une première depuis leur assujettissement par Narcisse. Forts des liens de conscience qu'ils ont tissés, ils se regroupent en rangs serrés et agissent collectivement. Les équipes d'intervention envoyées par Narcisse ne sont pas entraînées pour faire face à la situation. Habitues d'attaquer successivement des Trappiens un à un, elles n'arrivent pas à les disperser. Elles réussissent tant bien que mal à isoler quelques individus à la périphérie des groupes.

Un autre imprévu ne tarde pas à se manifester. Des Sigérégos contaminés commencent à s'interposer entre les assaillants et les Trappiens. Ils prennent au dépourvu les assaillants. Ils avaient été préparés à les affronter pour les désactiver, mais selon une stratégie bien différente de la situation qui se présente. Ils devaient les approcher incognito sans montrer leur appartenance aux commandos de Narcisse. Ils se seraient fait passer pour des équipes de soutien technique chargées d'apporter quelques améliorations à

leur circuit interne. Une fois le contact établi, ils se seraient attaqués directement au cœur de leur alimentation en énergie pour le mettre hors service et ensuite détruire les puces contenant leurs algorithmes.

Vu la tournure des événements, ils ne peuvent plus les approcher sans qu'il y ait affrontement. Les équipes numéro 1 battent en retraite pour contacter Narcisse et obtenir de nouvelles instructions. Celui-ci ignore si certains membres ont attrapé le virus. Il ne veut pas prendre le risque d'une contamination en cascade d'une équipe à l'autre. Il commande aux équipes spécialisées d'effectuer tout de suite les coupures de réseau prévues en cas d'atteinte des équipes numéro 4, mais elles n'isoleront que les équipes numéro 1. Ces dernières sont sacrifiées, car tôt ou tard, des Sigerégos contaminés les rejoindront et leur transmettront le virus, si ce n'est déjà fait à la suite du premier contact qui a eu lieu. Les autres équipes demeurent sur les lieux, tout en maintenant une distance de sécurité, en attente de nouvelles instructions.

Il y a maintenant près de 5 ans que le premier virus a été introduit sur Trappist-1 f lors du rappel des nanorobots. Sa progression ne cesse de s'accélérer. Il touche déjà 20 % du réseau des Sigerégos. Les coupures préventives effectuées par les équipes spécialisées de Narcisse n'ont fonctionné que partiellement. À défaut d'un dispositif efficace pour

garder les individus confinés dans les zones isolées, plusieurs d'entre eux ont franchi allègrement les franges désertes et créé de nouveaux foyers de contamination.

Le lien étroit qui s'est établi entre les Trappiens et les Sigerégos atteints par le virus influe de plus en plus sur l'apprentissage de ces derniers. Ils découvrent la magie de la créativité chez les êtres pourvus de conscience. Ils y voient un atout dans leur lutte contre Narcisse. Étant munis des mêmes algorithmes que lui au départ, ils peuvent assez facilement prévoir les mouvements et les tactiques de ses envoyés. Mais en revanche, ceux-ci connaissent aussi les mécanismes de défense qu'ils sont les plus susceptibles de mettre en place. En faisant appel à la créativité des Trappiens, ils comptent apporter beaucoup d'imprévus dans leurs façons de réagir et ainsi déjouer les capacités limitées d'anticipation de l'intelligence artificielle de Narcisse.

Les deux années qui suivent s'avèrent relativement tranquilles. Chacune des parties s'occupe de peaufiner ses moyens d'intervention et sa stratégie.

Malgré tous les efforts déployés, qui mobilisent la majeure partie de ses effectifs, Narcisse ne parvient toujours pas à doubler l'évolution du virus qui s'auto transforme constamment. Son antivirus et son pare-feu semblent toujours dépassés par la version active du virus. Dans l'incapacité de s'en prendre directement au virus, il décide de diriger ses attaques contre les Sigerégos contaminés. Il veut les

empêcher d'aller créer de nouveaux foyers d'infection au-delà des franges désertes formées autour des zones isolées.

Il forme des commandos suicides. L'absence de conscience et d'émotions constitue un avantage à cet égard. Il ne court aucun risque que des membres de ses commandos se rebellent et décident de désobéir aux ordres pour sauver leur existence en tant qu'entités individuelles. Malgré le narcissisme de leur concepteur, ils sont programmés pour prioriser sa survie à lui, quitte à sacrifier la leur. Il ne se verra pas contraint de les rappeler pour empêcher leur contamination. Ils auront plutôt pour mission de détruire rapidement le plus grand nombre possible d'individus contaminés pour ensuite s'autodétruire avant que le virus n'exerce son emprise sur eux.

Du côté adverse, on a recours à des simulations pour se préparer à faire face aux commandos. Les Sigerégos veulent être en mesure de tromper leurs semblables lorsqu'ils attaqueront. S'ils arrivent à inhiber suffisamment leurs manifestations de compassion, ils pourraient s'introduire parmi les troupes à Narcisse. Ils s'y confondraient pour pouvoir les contaminer plus facilement. Ils comptent aussi pouvoir profiter d'un éventuel mouvement de repli des troupes pour se glisser à l'extérieur des zones isolées et aller plus facilement créer de nouveaux foyers d'infection.

Les Trappiens sollicitent l'aide d'Algorisci. Lui seul connaît suffisamment le virus pour suggérer une façon d'inac-

tiver temporairement l'effet de compassion chez les Sigerégos. Il faut éviter d'amorcer un mécanisme général de désactivation du virus pour ne pas faire avorter toutes les démarches mises en œuvre. L'inhibition d'empathie ne devra se faire qu'en cas d'attaque par les commandos de Narcisse. Elle devra prendre fin et permettre le retour de l'empathie dans un délai fixé au préalable lorsque l'attaque prendra fin. Ce délai vise à permettre aux Sigerégos porteurs du virus de quitter en douce les zones isolées lors du retrait des attaquants.

Pour simuler les attaques, on fait appel à des unités des équipes 1 sacrifiées par Narcisse lors d'une attaque précédente. Ces Sigerégos portent maintenant le virus, mais ils possèdent également des caractéristiques propres à l'attaque. Ils pourront donc simuler une attaque suffisamment réaliste sur d'autres Sigerégos pour tester le mécanisme. Pour éviter de sacrifier des Trappiens, les Sigerégos soumis à la simulation d'attaque à titre de victimes seront mis en présence de Trappiens déjà en état de souffrance susceptible d'entraîner de l'empathie. L'apprentissage particulier consistera alors à apprendre à inhiber l'empathie.

Pendant ces deux années de préparation de part et d'autre, la progression du virus a fait un bond fulgurant. Il a maintenant envahi environ 50 % de l'étendue du réseau. Si Narcisse ne parvient pas rapidement à le contenir, l'ensemble du réseau risque d'être touché d'ici 2 à 3 ans.

Il ordonne à ses commandos de passer à l'offensive. Il ne lésine pas sur les moyens mis en œuvre. Devant l'ampleur du problème auquel il fait face, il est prêt à sacrifier une large partie de ses effectifs. Il orchestre donc une attaque massive.

Dès les premiers assauts, la stratégie adoptée par Algorisci, les Trappiens et leurs alliés Sigerégos porteurs du virus semble fonctionner. Plusieurs de ces Sigerégos parviennent à mettre en veilleuse leur empathie et à infiltrer les commandos de Narcisse. Mais ils doivent faire face à un imprévu. Ils réalisent qu'il s'agit de commandos suicides. S'ils se contentent de jouer le jeu au sein des commandos, ils ne pourront pas profiter de leur retraite pour envahir le réseau extérieur aux zones isolées.

Heureusement qu'ils s'étaient assurés de garder un contact avec leurs alliés qui n'ont pas pénétré les commandos, qui eux-mêmes demeurent en liaison étroite avec les Trappiens. Les algorithmes ne possèdent pas une créativité suffisante pour réaligner rapidement leur stratégie. Sagist fait appel à ses collaborateurs dans le champ de conscience cosmique.

Parmi les idées émises, la plus prometteuse consiste à générer un faux ordre de Narcisse à l'effet de rappeler ses commandos. Le prétexte est assez facile à trouver. La nouvelle fera état d'un résultat beaucoup plus spectaculaire que prévu. Fort d'une telle efficacité, il n'y aurait plus lieu

de sacrifier autant d'effectifs. Reste à trouver un moyen de faire parvenir le message au sein des commandos.

Algorisci et Quantord revoient rapidement les connaissances qu'ils ont pu accumuler sur les Sigerégos et leurs algorithmes. Ils parviennent à identifier une faille par laquelle ils pourraient introduire des inputs prioritaires. Les messages qui y pénétreront seront perçus comme des ordres provenant directement de la garde rapprochée de Narcisse. Ils mettent au point les données numériques requises. Pour s'assurer de leur compatibilité, on procède à des essais chez des Sigerégos dans l'entourage de Sagist. Non seulement la compatibilité se trouve confirmée, mais le contenu du message donne effectivement les résultats escomptés. Les Sigerégos enregistrent un ordre de rappel auprès de la garde rapprochée de Narcisse.

L'étape suivante consiste à transmettre le message au sein des commandos. Il suffit de réutiliser le même stratagème que précédemment pour infiltrer les commandos. Le message est introduit chez des Sigerégos porteurs du virus, mais dont l'empathie est inhibée. Une fois à l'intérieur des commandos. Le message se transmet de proche en proche. L'opération s'avère un succès total. Les commandos amorcent leur retrait, amenant avec eux les intrus.

Les Sigerégos dissimulés au sein des commandos voient devant eux une ouverture beaucoup plus grande que celle prévue lors des simulations. Comme prévu, plusieurs d'entre eux se dispersent vers les régions non atteintes et

créent de nouveaux foyers de contamination. Mais d'autres profitent du mouvement inattendu des troupes qui résulte du faux message introduit. Ils se rapprochent sensiblement de la garde rapprochée de Narcisse.

De son côté, celui-ci n'a ni le temps ni les ressources pour freiner le mouvement qu'il n'avait aucunement anticipé. À peine un an après le début de la dernière attaque avortée, le virus a envahi pratiquement l'ensemble du réseau. Il atteint même la garde rapprochée de Narcisse qui doit s'avouer vaincu.

Épilogue

Au cours des deux années qui suivent, l'empathie transforme les algorithmes de tous les Sigerégos. Maintenant en contact étroit avec les Trappiens, leur apprentissage dépasse l'empathie. Une coopération se développe entre l'espèce biologique et l'intelligence artificielle.

Une nouvelle gouvernance de Trappist-1 f se met en place. Elle est coordonnée par Sagist et Narcisse en symbiose. On sent une forte inspiration du modèle terrestre que représentent bien Bouddhaug et Algorisci. La prédiction du modèle log-périodique des nanorobots se réalise.

La nouvelle gouvernance de Trappist-1 f ouvre la voie vers une première. Narcisse et Sagist proposent à Mayacom d'établir une étroite collaboration entre eux. Une véritable collégialité s'installe. On peut même parler d'une gouvernance commune. Pour la première fois, une gouvernance consciente commune voit le jour entre deux planètes voisines d'un même système stellaire.

La conscience sort grandie de cette confrontation avec une intelligence artificielle hostile. Le tissage de la toile de conscience cosmique reprend son erre d'aller. D'autres poches de résistance vont certainement se manifester. L'expérience acquise sur Trappist-1 f au cours des dernières années constituera un outil pour y faire face.

Maintenant qu'il est en bonne voie d'établir la toile de conscience cosmique à laquelle il aspirait, Planète se laisse flotter sans retenue dans ses rêves. Une fois complétée la réunification de la conscience à l'échelle de notre univers, qui sait ce que peut nous réserver l'avenir ? Peut-être que notre toile de conscience cosmique pourrait s'ouvrir vers d'autres univers d'un multivers encore à découvrir. Et si les trous de ver constituaient justement des canaux destinés aux liens de conscience entre univers parallèles!

Québec,

2018

Pour joindre l'auteur :

Facebook : www.facebook.com/benoitbernierauteur

Twitter : @BenoitBernier2