

A TRAVERS LE MIROIR

« Une cathédrale technologique ! »

Élodie regarda l'édifice avec la même fascination que la première fois où elle l'avait vu achevé. C'était un monument immense, qui abritait le miroir temporel, planté dans le paysage aride et rocailleux d'un endroit isolé du sud de la France. Un monument qui faisait penser à une cathédrale, dédiée à la science, comme un gigantesque pied de nez aux incrédules. Élodie pensa notamment à l'Église de la Fin des Temps, cette secte millénariste, violente et intolérante, qui s'opposait à tout ce qui pouvait toucher aux arcanes de la nature.

« Si vous touchez à la création du monde, vous insultez l'œuvre de Dieu ! »

Élodie revenait de Paris, où elle avait eu à affronter ces obscurantistes, qui perturbaient systématiquement toute réunion sur les avancées du projet, dans n'importe quel endroit du monde. Ces fanatiques avaient des adeptes en nombre croissant sur toute la planète et réclamaient hystériquement la destruction pure et simple de l'installation qui s'achevait en France. Leurs raisons étaient purement religieuses et aucune argumentation rationnelle ne pouvait les contrer.

« Une église contre une cathédrale ! », pensa ironiquement Élodie, sans que cela la fasse sourire. Elle sentait bien qu'il y avait un danger à s'opposer à ces croyances, mais elle se sentait impuissante dans ce combat d'un autre temps. En tant que physicienne, elle avait choisi son camp depuis bien longtemps mais cela ne l'empêchait pas d'avoir peur.

Quand elle pénétra avec sa voiture dans le périmètre de sécurité de l'installation, elle se sentit rassérénée. Elle savait qu'on était proche du but et que tout allait se jouer maintenant : le miroir temporel allait débiter son fonctionnement.

Elle se prêta volontiers aux contrôles de sécurité stricts en vigueur à l'entrée du site. Elle savait que le directeur du centre l'attendait dans le hall d'accueil, devant lequel elle rangea sa voiture. Quand elle en sortit, le soleil l'aveugla et une bouffée étouffante de chaleur la saisit. Elle se hâta de rejoindre l'enceinte climatisée. Le directeur s'avança vers elle, souriant, la main tendue.

— Bonjour Élodie. Ce séjour à Paris s'est bien passé ?

— Très bien, Simon, mis à part ces perturbateurs de l'Église de la Fin des Temps. Nos partenaires sont aux anges. Nous avons toute leur confiance et ils ont hâte que le tir s'effectue.

— Tout est prêt, Élodie. On n'attendait plus que toi pour superviser l'opération.

Élodie eut un toussotement gêné. Elle regarda Simon.

— Sur la route, j'ai vu des groupes converger vers ici. Des groupes qui sont visiblement menés par l'Église de la Fin des Temps.

— Je sais, Élodie. On ne peut pas les empêcher de manifester, ils savent que le dispositif va commencer à fonctionner et ça ne leur plaît pas du tout. Il faut croire que ce type de réaction est inévitable, à l'aube d'un basculement technologique majeur. Mais ne t'inquiète pas, le gouvernement a même mobilisé l'armée pour établir un cordon de sécurité autour de la base. Ce n'est pas pour rien que nous sommes implantés au milieu de nulle part ! Tout ça finira par se calmer. Viens, suis-moi.

Ils commencèrent une longue marche dans d'interminables couloirs, entrecoupés de multiples portes et sas, qui devait les mener au cœur du dispositif du miroir temporel. Le bruit des pas d'Élodie et Simon résonnait dans les couloirs et se mêlait à leur conversation animée. Les parois étaient tapissées du sol au plafond par des entrelacs de câbles de puissance. S'interrompant soudain, Élodie caressa longuement cette armure étrange qui semblait protéger les couloirs. Elle chuchota, comme dans une prière.

— L'énergie qui va arriver ici tout à l'heure, pour le tir, correspond à la consommation journalière d'une ville comme Paris.

Simon la regarda en souriant.

— Oui, bien sûr, mais tu sais que ça va permettre d'en produire infiniment plus. C'est juste pour... pour...

Il s'interrompt. Ce fut Élodie qui termina la phrase.

— Pour inverser le flux temporel.

Ils restèrent silencieux. C'était aujourd'hui l'aboutissement d'une extraordinaire aventure humaine commencée depuis quasiment un siècle. « Miroir temporel », « inverser le temps », « renverser la flèche du temps » ! La formulation avec de tels mots était sans doute maladroite et correspondait peu à la réalité physique, mais, d'une manière ou d'une autre, on allait aujourd'hui même déclencher dans l'univers le premier retournement temporel de l'histoire.



Le chemin vers le concept de miroir temporel avait été tortueux et avait mis à contribution de nombreux éléments inattendus des sciences.

Cela avait commencé par les fameuses « Conférences de Princeton » où pendant dix ans des séminaires pluridisciplinaires avaient réuni la fine fleur mondiale de l'astrophysique, de l'anthropologie et de la philosophie sur un seul thème : la cosmogonie et l'origine du temps. Le groupe de Princeton, par son caractère hétéroclite, avait fait l'objet de nombreuses railleries, d'attaques constantes de tous les puristes de chaque discipline et de controverses sans fin, mais il avait tenu bon. Il s'était finalement autodissous après avoir édicté une théorie de la formation de l'univers et du temps, compatible avec toutes les connaissances accumulées dans les trois disciplines, comportant trois formulations, différentes mais cohérentes. Cela avait fait grand bruit à l'époque et déclenché un espoir immense d'atteindre des vérités qui semblaient jusque-là inatteignables sur la formation de l'univers. C'est aussi à ce moment-là que des mouvements radicaux, philosophiques, religieux ou autres s'étaient créés pour arrêter ce mouvement de la science et de la pensée qui leur paraissait sacrilège.

Les cosmogonies dites Janus étaient depuis le modèle standard de l'astrophysique. Cette théorie argue que la formation de l'univers (le Big Bang) est en fait une formation de deux univers symétriques, avec deux flèches du temps inversées. Deux univers distincts, chacun ayant son temps propre, les deux temps s'écoulant dans des directions opposées. Deux univers qui se reflètent donc comme dans un miroir, un miroir qui inverse non seulement l'espace, mais aussi le temps. C'est de là que vient la théorie du miroir temporel, avec un point focal de réflexion qu'on appelle le point de Janus, un point où le temps s'inverse, une sorte d'interface entre les deux mondes inversés. Les cosmogonies Janus sont des alternatives pour expliquer la période initiale du Big Bang (d'une durée incroyablement brève d'environ 10^{-43} s), ce qu'on appelle l'ère de Planck, où le temps et l'espace ne sont pas définis. À partir d'une idée qui paraissait farfelue au début, les plus brillants mathématiciens de l'époque ont élaboré de nouvelles théories formelles pour axiomatiser ces concepts. Ils ont forgé un nouveau modèle d'univers, au-delà des modèles déjà connus, qu'on a baptisé « modèle de Barbour » en hommage à un physicien pionnier du début du 21^e siècle. Ce modèle avait alors réalisé un très vieux rêve de la physique en unifiant les diverses théories de la physique et en permettant d'expliquer de nombreuses observations astrophysiques. On était arrivé enfin à une théorie complète et opératoire sur la création de l'univers.

Ce résultat serait resté au stade d'une belle découverte théorique et scientifique si d'autres considérations ne l'avaient pas remis sur le devant de la scène.



Élodie et Simon arrivèrent dans la salle de contrôle. Le responsable les accueillit avec enthousiasme et les amena à leur poste de supervision. Le lieu était impressionnant. Une vingtaine de personnes travaillait là, devant des écrans larges et des synoptiques animés de très grande taille. Il y avait quelques journalistes triés sur le volet et quelques caméras pour relater l'événement. Tout le monde se trouvait dans une immense et épaisse verrière qui offrait une large vue sur le miroir temporel et ses installations périphériques. Le miroir était un immense instrument sphérique, de plusieurs centaines de mètres de diamètre, posé sur un bâtiment cubique de trois mètres de haut, contenant tous les dispositifs électroniques de captation et d'émission des ondes cosmiques. À quelques mètres du miroir, un immense réacteur de dix mètres de diamètre assurait la transformation de l'énergie quantique en chaleur qui, couplée à un générateur de vapeur classique, produisait le fluide nécessaire à faire fonctionner des turbines. La centrale électrique jouxtait le dispositif. L'ensemble formait sans doute un des plus gigantesques complexes industriels jamais construits par l'homme.

« Une cathédrale technologique », se répéta de nouveau Élodie, toujours aussi impressionnée.

Simon et elle avaient été impliqués depuis longtemps dans sa construction. C'était un projet international (le site avait d'ailleurs une législation spécifique.) et malgré l'urgence de la situation reconnue par tous les acteurs, malgré une volonté politique constante et un financement généreux, il avait fallu une vingtaine d'années pour en voir le bout. Ce n'était enfin qu'à l'aube du 22^e siècle qu'on voyait poindre la solution énergétique que le monde attendait.

Élodie sentait son cœur battre de plus en plus fort.



La crise de la transformation énergétique au milieu du 21^e siècle avait posé à l'humanité un défi inattendu. L'abandon des énergies carbonées, pour contrer le changement climatique, avait été brutal. Les énergies dites « vertes » avaient rapidement atteint, bien plus vite que les énergies carbonées, ce qu'on appelait alors leur « stade d'Illich », qui caractérise le moment où une activité technique (ici la production d'énergie) devient contre-productive et se retourne contre sa fin, puis menace de destruction le corps social dans son ensemble. Les énergies vertes avaient voulu être une alternative à la société industrielle qui détruisait la planète, mais avaient elles-mêmes commencé à engendrer des dommages irréversibles à celle-ci. Il ne semblait malheureusement ne pas y avoir d'alternative. L'énergie nucléaire produite par la fission de l'atome avait fait l'objet, pour des raisons essentiellement idéologiques, voire affectives, d'une « désinvention » volontaire. Sa capacité de production était désormais démantelée et ses connaissances perdues. L'espoir de l'énergie produite par la fusion nucléaire contrôlée avait rencontré des verrous technologiques qui n'avaient pas pu être levés. L'urgence de la transition énergétique se reposait de nouveau de manière encore plus critique qu'au début du siècle.

Le groupe de Princeton ressuscita alors, avec de nouveaux penseurs et avec la collaboration d'experts technologiques de très haut niveau. Le modèle de Barbour allait servir de base pour inventer une nouvelle technologie qui allait fournir une énergie illimitée à l'humanité. Ce modèle décrivait assez bien l'énergie de l'instant initial de la formation de l'univers au point de Janus. La densité d'énergie à ce point, avant « l'inflation » présidant à la création des particules élémentaires y était incommensurable et il était évident que si l'on pouvait en capter une partie, même infime, cela résoudrait la crise énergétique. Comme il était

impossible de chercher cette énergie à la source, l'idée était de reproduire le processus du point de Janus dans un dispositif terrestre contrôlable. Mais ce processus n'était pas connu.

C'est là qu'intervint la possibilité d'utiliser une technique dite de retournement temporel. L'inversion d'ondes (acoustiques, électromagnétiques, gravitationnelles, etc.) commençait à être une pratique courante au début du siècle. Il s'agissait tout simplement, dans les équations des ondes, qui sont réversibles, d'inverser la variable du temps (simplement changer t en $-t$!) et ainsi permettre de faire que l'onde revive sa vie passée, de « remonter le temps » jusqu'à sa naissance (sa source). Le « miroir à retournement temporel » n'était qu'un simple dispositif électronique, avec des capteurs pour enregistrer les signaux et un ordinateur pour les traiter. Rien de bien extraordinaire, en somme.

Le modèle de Barbour, au point de Janus, utilisait un nouveau concept d'énergie, appelé énergie quantique. Une théorie unifiée de la physique ondulatoire modélisait les ondes engendrées au point de Janus sous forme de ce qu'on appelait les u -waves pour « ondes unifiées », qui étaient susceptibles du même traitement de retournement temporel. Ce type d'ondes avait déjà été capté et inversé par les physiciens dans des dispositifs adéquats. On avait ainsi une liaison entre la terre et le point de Janus. En fait, dans le modèle de Barbour, l'inversion des u -waves se traduisait par une traversée de l'onde au point de Janus vers l'univers symétrique, celui qui possède une flèche du temps inversée. C'était donc bien une inversion temporelle. Il s'agissait, en quelque sorte, pour l'onde de passer « à travers le miroir », de l'autre côté.

La phase finale du dispositif technologique était d'envoyer des signaux au point de Janus, grâce au rayonnement inversé, conformément à une théorie supraluminique de l'intrication quantique intégrée au modèle de Barbour. Par interaction complexe de l'information reçue et l'entropie du système cible, des signaux étaient renvoyés vers l'émetteur, contenant suffisamment d'informations pour piloter une simulation du processus se déroulant au point de Janus, à l'aide d'immenses systèmes d'intelligence artificielle. En fait, on reproduisait le processus sans l'avoir décrit physiquement.



Une nuit d'encre était tombée sur le site. Le compte à rebours avait commencé. La verrière de la salle de contrôle permettait de contempler l'immense beauté de la voûte étoilée. Le dôme du miroir s'était ouvert. La fébrilité des derniers moments s'était évanouie et avait été remplacée par une tension extrême qui se lisait sur tous les visages. Au loin, très loin, on apercevait des fusées éclairantes qui montaient dans le ciel. C'était le moyen, futile et désespéré, que l'Église de la Fin des Temps avait choisi pour montrer son opposition farouche. Au bout d'un certain temps, tout se calma et il n'y eut plus que la nuit, enveloppante et mystérieuse, envahissant un ciel dégagé ponctué de myriades de lumières d'étoiles.

Le compte à rebours se termina et une vibration se fit sentir dans tout le bâtiment, sourde et continue. Le tir avait été déclenché et la montée en puissance avait commencé.

Élodie eut l'impression bizarre que la création de l'univers recommençait, mais elle chassa cette idée saugrenue et angoissante et évacua son stress en se concentrant sur la suite de l'événement.

Le miroir temporel devint légèrement translucide, signe qu'il envoyait et recevait des signaux de manière continue. Dans le socle qui le supportait, les calculateurs étaient à l'œuvre et les systèmes d'intelligence artificielle fonctionnaient à plein régime. Les voyants annoncèrent que le réacteur s'était mis en marche et bientôt, le flux d'énergie sortit de la centrale. Pendant des secondes qui paraissaient des heures tous les yeux étaient rivés sur les indicateurs de production d'énergie qui croissaient lentement.

« Si vous touchez à la création du monde, vous insultez l'œuvre de Dieu ! » ne put s'empêcher de se remémorer Élodie.

Mais elle se ressaisit immédiatement, les indicateurs montraient maintenant que le dispositif avait atteint son mode nominal et produisait l'énergie attendue. La salle explosa de joie.

La tension disparut d'un coup. Tout le monde se leva en criant, en levant les bras au ciel, en riant à qui mieux mieux. L'expérience avait réussi. C'était un nouveau progrès décisif pour l'être humain qui s'ouvrait aujourd'hui. Les gens commençaient à s'embrasser, à se congratuler. Élodie et Simon s'étaient levés et s'étreignaient avec une émotion non retenue. On commençait à ouvrir les bouteilles de champagne et la salle crépita du bruit des bouchons qui sautaient.

Au bout de quelques minutes, quelqu'un se mit à hurler en désignant le ciel. Petit à petit, chacun leva les yeux et un silence de mort s'abattit dans la salle.

Là, dans la nuit, au-dessus de leur tête, les étoiles étaient en train de s'éteindre une à une par couches successives.