

VULGARISER

OU COMMENT RACONTER L'HISTOIRE DE LA CONNAISSANCE EN 52 MINUTES

Jean-Christophe Ribot

Les illustrations de cet article sont issues de l'ouvrage *L'aventure Rosetta, 900 jours sur une comète* de J.-C. Ribot et Cécile Dumas (Glénat / Arte éditions) avec l'aimable autorisation de J.-C. Ribot.

Dans l'imaginaire collectif du monde télévisuel, la réussite d'un documentaire scientifique repose sur son didactisme. Il faut ici l'entendre comme un juste équilibre entre ludisme et sérieux : la capacité à rendre digeste au commun des mortels des vérités compliquées sur l'ordonnement du monde. L'obtention du label officiel « film de sciences » – qui ouvre des subventions spéciales du Centre National de la Cinématographie – sera même soumise à la mention d'un « conseiller scientifique » au générique, qui aura vérifié la véracité des informa-

tions. Cette caution n'est requise que dans deux cases télévisuelles, *Histoire et Sciences*, ce qui explique sans doute que les films *Société* ou *Politique* se laissent aller à tant de fantaisie...

C'est dans cette acception de la notion de *Sciences* que le rôle du réalisateur de film scientifique – ou de vulgarisateur – rejoint celui de l'instituteur idéalisé par Jules Ferry : celui d'un passeur entre le savoir et le peuple. Mais face à ce noble sacerdoce, celui de transmettre le savoir, il arrive que l'artiste se montre aussi ingrat qu'un enseignant de l'AFL. Une ingratitude d'autant plus criante, soit dit en passant, que si le rôle du réalisateur est assimilable à celui d'un professeur devant sa classe, deux avantages l'en distinguent : ses élèves sont venus

de leur plein gré et il a disposé de 2000 heures de travail pour préparer un cours de 52 minutes... Si je désire ici, dans cette revue, exprimer ouvertement cette ingratitude c'est que je la conçois comme un hommage. En fréquentant les sphères de l'AFL j'ai découvert que des enseignants récusaient crânement leur rôle de *transmettre des savoirs* pour lui opposer celui de les *construire* et – après m'être fugacement demandé : « *Mais où va donc la République ?* » – je m'en suis approprié les arguments, ils ont nourri mon métier.

Vulgarisation et didactisme, les termes taquinent la fierté de l'artiste qui sommeille derrière le réalisateur de film de télévision parce qu'ils annihilent précisément ce qui fait la fierté de l'auteur : la mise en scène de son point de vue, de son monde intérieur. À peu près tout ce qui pourrait s'apparenter à *une œuvre* est sacrifié sur

l'autel d'une objectivité supposée de la connaissance, d'un savoir vénérable. Face au mythe de la vérité, l'auteur devrait s'effacer. Cette conception mortifère de la science – et, dès lors, de ses passeurs – me renvoie au temps de mes années de lycée, dans ces classes où j'avais appris la formule de Newton sur la gravité universelle. À cette époque, je savais dire que la force de gravitation entre deux objets était proportionnelle à la masse des deux objets en question et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare. J'en avais entré les paramètres dans ma calculatrice Hewlett Packard et j'étais capable de l'appliquer correctement à la trajectoire d'un boulet de canon ou, version pacifique de l'exercice, à celle d'un skieur de 75 kilogrammes lancé à 105 km/h sur un tremplin qui formait un angle de 45 degrés avec le sol. Mais la seule satisfaction intellectuelle que m'apportait cette formule, c'était le jour du rendu des copies, lorsqu'une bonne note confirmait que j'avais bien compris ce qu'on attendait de moi : la restitution d'une définition et son application programmée. Dans ce monde peu excitant des cours de physique du lycée, l'*Eureka* d'Archimède sonnait comme la litanie de maître corbeau perché sur son arbre et de Marignan-quinze-cent-quinze. La litanie de l'ennui que rythme la



trotteuse jusqu'à ce que sonne la cloche libératrice : l'annonce de la fin des cours.

Mes Euréka scientifiques c'est plus tard que j'allais les connaître. Je me souviens précisément du moment où, alors que je préparais le scénario du film sur la mission spatiale Rosetta, j'en ai soudain saisi l'objectif essentiel : comprendre les origines de la vie. « *Euréka, c'est ça qu'ils font ! Ils veulent comprendre comment l'inerte est devenu vivant !* » Depuis longtemps sensibilisé au darwinisme, j'avais mille fois entendu que se posait la question des origines de la vie, et qu'on pouvait la synthétiser dans une énigme astucieuse : *Qui de l'œuf ou de la poule est apparu en premier ?* Mais cette énigme n'avait jamais suscité dans ma tête davantage d'effervescence qu'une stupeur apathique, respectueuse devant l'épaisseur du mystère. De curiosité intellectuelle, aucune. Alors pourquoi m'apparaissait-elle soudain fulgurante ? Pourquoi me trouvais-je génial d'avoir su la formuler, comme l'essence pure d'un basculement conceptuel ? D'où venait l'impression qu'un horizon nouveau s'ouvrait à moi, comme il s'ouvrirait à l'humanité grâce à mon film, un horizon où la chimie rejoignait la biologie pour envisager la vie d'une manière inédite, comme un passage transitoire de la matière ?

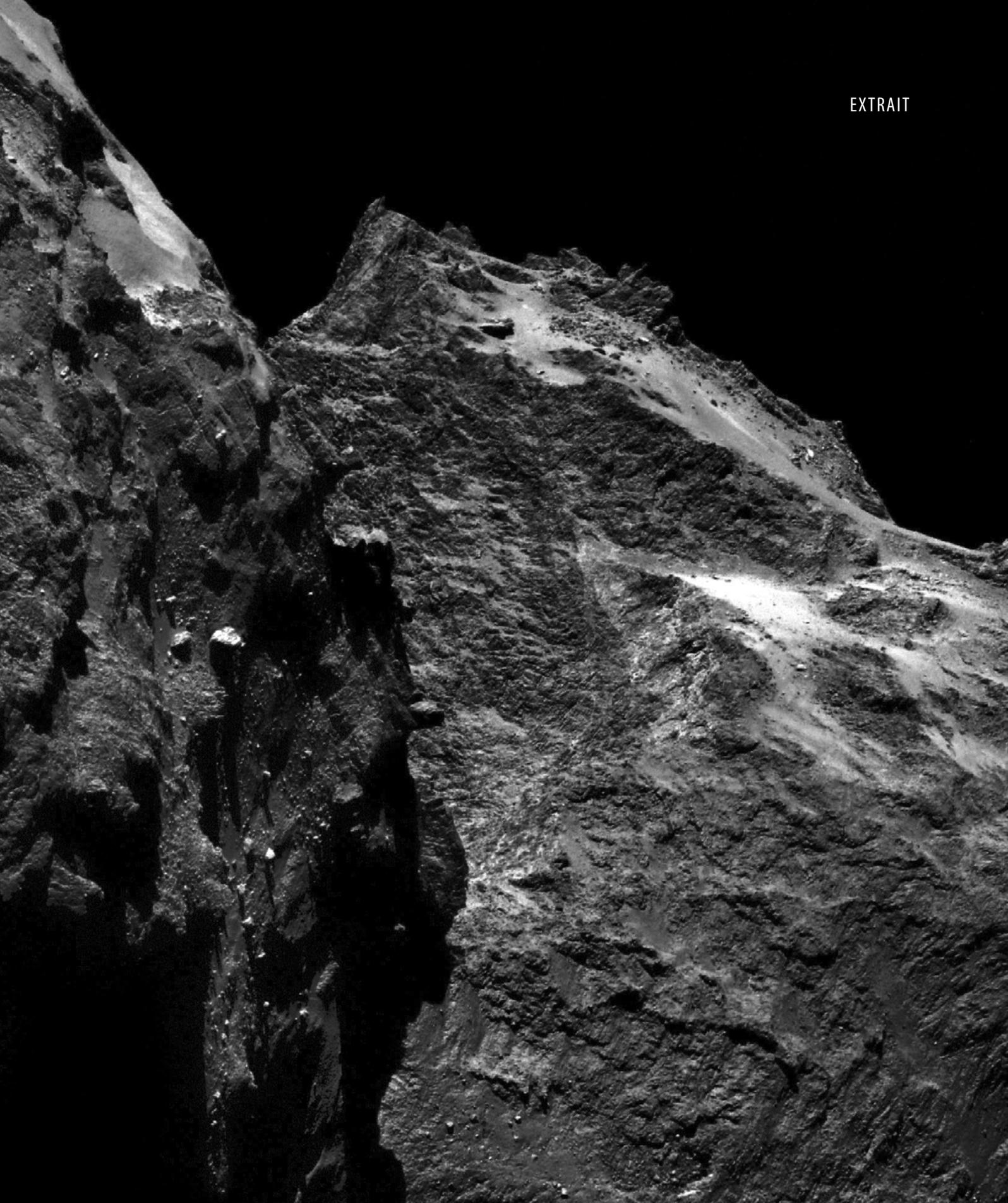
Je ne m'étais jusqu'alors jamais trop posé la question du commencement de la vie parce que concrètement, le phénomène était inconcevable. Il était de l'ordre de la Création. Si, sur les bancs de ce même lycée, on nous avait proposé un film pédagogique présentant deux versions des origines de la vie, d'abord la fable biblique, ensuite la version scientifique dernier cri, elles auraient probablement produit sur mon entendement le même effet. Dans le premier cas, sur une terre aride et dépeuplée, un éclair soudain aurait fait apparaître une femme nue, un serpent en écharpe, qui faisait la danse du ventre face à un jeune homme ahuri. Dans le second, un caillou noir semblable à une météorite, plongé dans un magma boueux, se serait lentement métamorphosé en têtard. Mon sens critique se serait davantage focalisé sur la qualité des effets spéciaux que sur la pertinence des deux scénarii. L'un comme l'autre, ils auraient été littéralement *inconcevables*.

Lorsque la science se coltine à des domaines trop coupés de nos expériences sensibles, elle devient froide comme l'équation de Newton dans les circuits électroniques d'une calculatrice. Ses formules magiques dépassent l'entendement. Or depuis que je travaillais sur le projet Rosetta, je

côtoyais un groupe de personnes qui essayaient de comprendre très concrètement, et avec une implication confondante, comment un caillou était devenu vivant. Ils s'attaquaient à cet inconcevable. Ils déroulaient dans leur tête un film tourné il y a 3 milliards d'années, grâce à une caméra imaginaire posée au bon endroit au bon moment, un long *time laps* sur cette roche noire en train de se transformer sous les rayons du soleil, la métamorphose accélérée de la matière inerte en une multitude d'organismes frétillants comme des petits embryons visqueux.

Et ils comptaient bien en décrire toutes les étapes du scénario. Pour y parvenir, ces gens avaient imaginé une vingtaine d'instruments capables d'analyser des particules de matière, ils les avaient intégrés à un vaisseau spatial muni de grands panneaux solaires pour les alimenter en électricité, ils avaient loué une fusée Ariane pour envoyer le tout dans l'espace, il avaient imaginé un voyage de 10 ans qui devaient faire plonger leur vaisseau deux fois vers la Terre, une fois vers Mars, une nouvelle fois vers la Terre parce que, selon la formule énoncée par Newton qui ●●● (*suite page 56*)

EXTRAIT



LA GRAVITATION UNIVERSELLE

HISTOIRE D'UNE IDÉE

Publication officielle de *Des Révolutions des sphères célestes*, dans lequel Copernic énonce que toutes les planètes, y compris la Terre, décrivent des cercles autour du Soleil.

Johannes Kepler, menacé du fait de ses idées coperniciennes, se réfugie à Prague chez Tycho Brahe et devient son assistant.

Kepler publie ses lois dans *Astonomia Nova* : il confirme l'héliocentrisme de Copernic mais l'affine en prouvant que les mouvements des planètes ne sont pas circulaires mais elliptiques.

Naissance de Copernic en Pologne.

Mort de Copernic, le 24 mai, à Frombork, en Pologne.

Naissance de Tycho Brahe à Svalöv, en Suède.

Naissance de Galilée à Pise, en Italie.

Mort de Tycho Brahe à Prague, en République Tchèque.

Galilée fabrique sa lunette astronomique.

Galilée découvre les quatre lunes de Jupiter.

1473

1511

1543

1546

1564

1577

1600

1601

1607

1609

1610

1611

Copernic fait circuler secrètement parmi ses amis et collègues des manuscrits de *Commentariolus* dans lequel il expose ses théories héliocentriques.

Naissance de Kepler à Weil der Stadt, en Allemagne.

Tycho Brahe observe une comète et montre qu'elle se situe au-delà de la Lune, prouvant que les cieux ne sont pas immuables, contrairement à ce qu'affirmaient les Grecs antiques.

Passage de la comète de Halley. Elle est consignée par Kepler entre le 26 septembre et le 26 octobre qui en déduit faussement qu'elle se déplace en ligne droite.

Kepler invente le terme « satellite » pour désigner les lunes découvertes par Galilée.

Mise à l'index du livre de Copernic *Des Révolutions des sphères célestes*.

Mort de Kepler à l'âge de 59 ans à Ratisbonne, en Allemagne.

Mort de Galilée, à côté de Florence, en Italie.

Naissance d'Isaac Newton à Woolsthorpe, en Angleterre.

Naissance d'Edmund Halley à Londres, en Angleterre.

Halley observe le passage de la comète qui portera son nom.

Newton publie ses *Principia*, grâce à l'aide financière de Halley, dans lesquels il énonce la théorie de la gravité universelle.

Mort de Newton à l'âge de 84 ans, à Londres.

Mort de Halley à l'âge de 85 ans, à Greenwich.

1616

1630

1642

1643

1656

1682

1684

1687

1705

1727

1728

1742

1758

Condamnation de Galilée par l'Église : après avoir été contraint de renier ses idées héliocentriques, il est placé en résidence surveillée.

Halley contacte Newton et lui demande de l'aider à expliquer les mouvements des comètes, qu'il pense être cycliques.

Halley publie son travail sur les orbites cométaires et annonce le retour d'une comète, en 1758, déjà apparue en 1682, 1607, 1531.

James Bradley observe les « aberrations de la lumière » d'une étoile qu'il étudie et les explique par le mouvement de la Terre autour du Soleil.

L'apparition de la comète de Halley, conformément à ses prévisions, confirme du même coup la validité des lois de la gravité universelle de Newton.

avait savamment étudié le mouvement des astres, deux siècles et demi plus tôt, jusqu'à modéliser assez justement une force invisible qui attire les objets les uns vers les autres, cette trajectoire alambiquée permettrait au vaisseau d'atteindre une comète qui se situerait trois fois plus loin que le Soleil au moment de la rencontre, une comète sur laquelle serait restée congelée une de ces étapes intermédiaires de la transformation d'un caillou en têtard, ce qui donnerait aux chercheurs un indice supplémentaire pour reconstituer la frise temporelle qui les intéressait, celle qui part de la matière inerte pour aboutir à la matière vivante.

Tout prenait sens.

Tout devenait aussi fou que génial. C'est en les regardant travailler que j'avais compris ce qu'ils faisaient. Aux formules de Newton répondaient les engueulades sur les calculs de trajectoires, aux théories de Darwin, le fer à souder et les ateliers de fabrication des machines d'analyse de la matière. Les télécommandes envoyées au vaisseau, le réglage des caméras, la récolte des premiers grains de poussières de comète photographiés dans l'espace, chaque décision qu'ils prenaient s'ancrait dans l'histoire de la connaissance. Telle était désor-

mais ma mission de vulgarisateur : reconstruire à rebours toutes les étapes de ma découverte. Le film que j'allais faire serait mon enquête dans leur univers de travail, qui seule avait rendu possible ce miracle : que la formulation d'une question éculée provoque en moi l'effet d'un éclair de génie. Il me fallait raconter, en une heure, le quotidien de plusieurs générations de chercheurs, là où l'histoire des idées se conjugue à celle des outils qu'on construit.

Qu'en tirera le spectateur ? Il est peu probable qu'un lycéen préparant son bac améliore ses performances en physique grâce au film ou au livre qui l'accompagne. Et je doute qu'aucune formule chimique, aucun nom de molécule ne sera retenu. Pour être sincère, je ne pense pas non plus qu'un concept scientifique nouveau s'éclaire soudain de l'évidence et que les spectateurs se soient approprié cette manière inédite d'envisager les origines de la vie.

Mais en concevant ces variations hétéroclites autour de la naissance d'un concept scientifique, j'espère suffisamment titiller les connexions neuronales pour les assouplir et préparer le terrain d'une nouvelle configuration. Dans l'œil de mon spectateur rêvé, je vois un instant de curiosité : celui qui succède à la déstabil-

sation et qui précède la réflexion ; ce même éclat qui, dans le regard d'un enfant qui se fixe sur la flamme d'un feu, semble dire pour la première fois : « Il y a là un phénomène à explorer ». Ici se joue une autre manière de considérer la science. C'est l'idée qu'elle n'est pas et ne pourra jamais être une *explication* du monde mais son *exploration*. Qu'on ne voit du réel que ce que les outils de notre époque nous permettent de voir. Ou, comme le disait Einstein, que « c'est la théorie qui décide ce qu'on peut observer ». À travers les images de l'artisanat d'une science en train de se faire, j'espère que les concepts scientifiques se comprennent comme des constructions humaines, des modèles d'expérimentation, des prismes fabriqués, autant de surfaces d'interaction entre une réalité incommensurable et notre entendement. Autant d'outils, ancrés dans l'air du temps, grâce auxquels on peut la tâter et jouer avec, la lire, l'interpréter, la traduire, pour qu'elle résonne un peu plus dans nos corps, jusqu'à ce que devienne concevable ce qui ne l'était pas ●