

# D'une découverte astronomique du futur *La Fin du monde* de Camille Flammarion

MARTA SUKIENNICKA

Université Adam Mickiewicz, Institut de philologie romane

*Nous le voyions, non pas comme un phénomène astronomique  
dans les cieux, mais comme un cauchemar  
sur nos cœurs et une ombre sur nos cerveaux.<sup>1</sup>*

*Une idée anticipée ou une hypothèse est donc  
le point de départ nécessaire de tout  
raisonnement expérimental, sans cela...  
on ne pourrait qu'entasser des observations stériles.<sup>2</sup>*

Les comètes<sup>3</sup>, dans l'imaginaire populaire, ont toujours été considérées comme des apparitions fantastiques. Souvent dotées d'un pouvoir surnaturel, elles annoncent de funestes présages et de grandes catastrophes<sup>4</sup>. Le célèbre astronome et vulgarisateur scientifique Camille Flammarion a noté dans son *Astronomie populaire* :

Les comètes sont assurément, de tous les astres, ceux dont l'apparition frappe le plus vivement l'attention des mortels. Leur rareté, leur singularité, leur aspect mystérieux, étonnent l'esprit le plus indifférent [...]. Aussi, dans tous les pays, à toutes les époques, l'aspect étrange d'une comète, la lueur blafarde de sa chevelure, son apparition subite dans le firmament, ont-ils produit sur l'esprit des peuples l'effet d'une puissance redoutable, menaçante pour l'ordre établi dans la création ; et comme le phénomène est limité à une courte durée, il en est résulté la croyance que son action doit être immédiate ou du moins prochaine [...].<sup>5</sup>

1 Edgar Allan Poe, « Conversation d'Eiros avec Charmion », *Contes mystérieux et fantastiques*, trad. de Charles Baudelaire, Paris, Bibliothèque Larousse, 1932, t. 1, p. 177.

2 Claude Bernard, *Introduction à la médecine expérimentale*, Paris, Flammarion, 2008, p. 80.

3 L'article s'inscrit dans le cadre du projet 2bH 15 0237 83 financé par le programme national du développement des sciences humaines (NPRH, Pologne).

4 Cf. François Walter, *Catastrophes. Une histoire culturelle xvi-xxi<sup>e</sup> siècle*, Paris, Seuil, 2008, p. 66-68.

5 Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris, Marpon et Flammarion, 1880, p. 595-596.

Si l'astronomie moderne a contribué à désenchanter le ciel et à renfermer ces monstres à la queue de feu dans la régularité du mouvement planétaire, les écrivains, et notamment les vulgarisateurs scientifiques eux-mêmes, n'ont pas cessé de faire jouer cette corde sensible de l'imaginaire astral. Dans la conscience collective, la comète restait toujours « le péril cosmique par excellence »<sup>6</sup> et elle avait le don extraordinaire « d'exercer sur l'imagination une puissance qui la plongeait dans l'extase ou dans l'effroi »<sup>7</sup>. *La Fin du monde* (1894) de Camille Flammarion est un roman d'anticipation catastrophique racontant la découverte d'une comète censée frapper la Terre et détruire la planète. La première partie du roman se passe au xxv<sup>e</sup> siècle, ce qui permet à l'auteur d'imaginer la société du futur dans laquelle la science, et surtout la science astronomique, joue un rôle de première importance. L'intrigue du roman, dont le canevas sera repris dans de nombreux romans et films catastrophe des xx<sup>e</sup> et xxi<sup>e</sup> siècles (il suffit de penser à *Armageddon*) met en scène une situation on ne peut plus dramatique : après avoir découvert un objet céleste exceptionnel, l'humanité entière se prépare à la fin de la civilisation. Flammarion a choisi pour son livre un sujet doublement sensationnel : c'est non seulement l'histoire de la découverte d'une comète, porteuse en soi du merveilleux, mais aussi celle de la fin du monde pour laquelle, comme l'a noté l'auteur, le xix<sup>e</sup> siècle avait une « prédilection » particulière<sup>8</sup>. Cependant, derrière cette trame romanesque digne d'un *blockbuster* se cache une intention de vulgarisateur scientifique qui veut instruire et combattre les peurs populaires tout en proposant un exposé sérieux sur les fins possibles du monde. La découverte de la comète n'est que le début d'une enquête plus large sur le système solaire et la longévité des corps astraux. La relation de la découverte du bolide, pleine de rebondissements et de surprises, s'avère finalement déceptive : Flammarion emploie une stratégie d'évitement et de multiplication d'hypothèses scientifiques qui mènent à des problèmes toujours plus complexes, voire insolubles, même dans le cadre de la science du xxv<sup>e</sup> siècle. Parmi les théories scientifiques développées par le vulgarisateur tout au long de son roman, le récit de la découverte de la comète sert surtout de prétexte, bien merveilleux et romanesque, à imaginer de nouvelles heuristiques de l'astronomie au xxv<sup>e</sup> siècle d'un côté, et l'avenir de la Terre et de ses habitants de l'autre côté.

6 Lucian Boia, *L'Exploration imaginaire de l'espace*, Paris, Éditions La Découverte, 1987, p. 127.

7 Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, *op. cit.*, p. 600.

8 Camille Flammarion, *La Fin du monde*, Ernest Flammarion, Paris 1894, p. 184. Dans *Astronomie populaire*, Flammarion évoque l'attente de la fin du monde liée au passage de la comète de Biéla en 1832, ensuite celles en 1857 et 1872, *op. cit.*, p. 604-606.

## La comète entre le merveilleux et le calcul

Dès les premières pages du roman, la tension dramatique bat son plein : le calme des habitants des États-Unis d'Europe est interrompu par l'apparition d'une comète. Au début, rien n'annonce l'importance de l'observation : « Une comète télescopique a été découverte cette nuit par 21h 16m 42s d'ascension droite et 49°53'45" de déclinaison boréale. Mouvement diurne très faible. La comète est verdâtre. » (6) D'emblée, la découverte astronomique est privée de l'aura d'un événement extraordinaire. Le résultat de l'observation est rapporté dans une dépêche adressée du mont de Gaorisankar, situé dans l'Himalaya, et destinée à tous les observatoires du globe. Le style laconique et la voix passive employés dans la dépêche soulignent l'impersonnalité de la découverte. L'existence de la comète est constatée par hasard, lors d'une inspection ordinaire du ciel. Vu le nombre de corps observés quotidiennement dans l'espace, cette découverte passe pour banale, comme le précise le narrateur : « Aussi cette annonce n'avait-elle pas plus frappé les astronomes que toutes celles du même genre que l'on avait l'habitude de recevoir. » (7)

Toutefois, la population ne partage pas la même sérénité que les scientifiques. Une fois répandu le bruit d'une possible rencontre de la comète avec la Terre, le cours normal de la vie se suspend : plus personne ne travaille, les bourses sont fermées, les politiciens désertent les assemblées et les chambres. L'humanité, électrisée par des frissons de terreur, attend impatiemment les résultats des calculs des astronomes : « [...] c'était la population tout entière, inquiète, agitée, terrifiée, indistinctement composée de toutes les classes de la société, suspendue à la décision d'un oracle, attendant fiévreusement le résultat du calcul qu'un astronome célèbre devait faire connaître [...] » (2). L'importance du travail de l'astronome est immense : tel un prophète, il doit annoncer le destin de l'humanité. Flammarion se complaît dans cette écriture pathétique qui enregistre la peur populaire face à un événement « mystérieux, extra-terrestre et formidable » (4) : « L'humanité ne tenait plus à rien ; son cœur précipitait ses battements, comme prêt à s'arrêter. On ne voyait partout que des visages défaits, des figures hâves, abîmées par l'insomnie. » (5) Les premiers calculs annoncent une apocalypse.

Trois mois après sa découverte télescopique, la comète est devenue visible à l'œil nu et plane comme « une menace céleste [...] toutes les nuits devant l'armée des étoiles. De nuit en nuit, elle allait s'agrandissant. C'était la Terreur même suspendue au-dessus de toutes les têtes et s'avançant lentement, graduellement, épée formidable, inexorablement. » (20) Du centre du bolide, tournant sur lui-même, s'élancent d'« immenses jets de feu [...], les uns verdâtres, d'autres d'un rouge sang, les plus brillants éblouissaient tous les yeux par leur éclatante blancheur. » (20) Flammarion utilise les

images et les métaphores stéréotypées de la comète : les qualificatifs d'« épée formidable », d'« éventail céleste prodigieux » (29), ou encore d'« aurore boréale fantastique » (30) correspondent au portrait-robot, ou plutôt au portrait-charge, de la comète dressé dans *Astronomie populaire*. Flammarion y résume, non sans ironie, la façon dont on décrivait les comètes dans les siècles passés : « c'étaient des javelots, des sabres, des épées, des crinières, des têtes coupées aux cheveux et à la barbe hérissés ; elles brillaient d'un éclat rouge de sang, jaune ou livide »<sup>9</sup>.

Si le romancier décide de recourir à cet ancien imaginaire cométaire, évoqué non seulement dans les descriptions mais aussi dans de nombreuses illustrations qui ornent le volume, il innove toutefois par une poétique de la terreur purement mathématique. Ainsi par exemple, la taille de la comète relève de l'extraordinaire : « Trente fois le diamètre du globe terrestre ! Lors même que la comète passerait entre la Terre et la Lune, elles [*sic*] les toucheraient donc toutes les deux ! » (20) La comète aurait donc 382 260 kilomètres de diamètre et elle parcourrait l'espace avec la vitesse de « 34 000 mètres par seconde, c'est 2040 kilomètres par minute, c'est 122 400 kilomètres à l'heure ! » (32-33) À la peur mystique de la comète s'ajoute donc une peur scientifique, parfaitement rationnelle et calculable, qui résulte de la taille et de la vitesse extraordinaires du bolide. Comme le notait Flammarion dans son *Astronomie populaire*, grâce aux découvertes de Newton et de Halley qui ont établi les trajets et mesuré les distances astrales, « [l]e merveilleux disparaissait, ou, pour mieux dire, il se transformait »<sup>10</sup> : du religieux, il devenait scientifique.

Malgré le titre et la thématique du roman on ne peut plus sensationnels, le but de Flammarion n'est pas simplement de faire peur à ses lecteurs. Au contraire, la visée du roman est critique et didactique, en accord avec les autres travaux du vulgarisateur qui voulait avant tout combattre le préjugé du caractère nécessairement apocalyptique de la comète. L'auteur se moque des ceux qu'il appelle « des prophètes du malheur » qui, tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, « ont annoncé vingt-cinq fois la fin du monde, d'après des calculs cabalistiques ne reposant sur aucun principe sérieux. » (199) Flammarion veut reprendre à son tour le sujet et le traiter avec une rigueur scientifique. La visée didactique mise à part, la découverte de la comète sert de prétexte à décrire les nouveaux moyens de faire la science astronomique. Le fait d'avoir placé son intrigue au XX<sup>e</sup> siècle modifie largement la sociologie de la découverte scientifique. L'image de l'astronome du futur, ainsi que le contexte épistémologique de la découverte astrale méritent une attention toute particulière.

9 *Ibid.*, p. 597.

10 *Ibid.*, p. 608.

## Les astronomes du futur

Flammarion brosse un portrait de l'astronome fort différent à la fois de celui qui remplissait les pages de ses précédents ouvrages mais aussi de la représentation qu'en ont donnée, par exemple, Jules Verne ou Victor Hugo. Ainsi, les astronomes de *La Fin du monde* n'ont rien à voir avec Palmyrin Rosette, astronome fou d'*Hector Servadac*<sup>11</sup>, avide de gloire et de reconnaissance, « susceptible et rébarbatif »<sup>12</sup>, qui embarque sur la comète Gallia et voyage à travers le système solaire. Très peu à voir aussi – malgré l'image qui persiste dans la conscience populaire au xxv<sup>e</sup> siècle – avec Halley, décrit par Victor Hugo comme « un ascète perdu dans des recherches sombres » ou comme un « pontife »<sup>13</sup> de la comète sachant les mystères du ciel et de Dieu. L'astronome romantique, solitaire et rêveur, tel que le présentaient *Uranie* ou *Stella* de Flammarion, tel que l'auteur se décrivait lui-même dans ses ouvrages à caractère autobiographique<sup>14</sup>, est ici remplacé par un héros collectif et anonyme. En effet, contrairement à un Balzac ou un Verne qui se plaisaient à décrire le caractère, le physique, les relations familiales de leurs héros savants, Flammarion ne donne même pas de nom aux astronomes de *La Fin du monde*. Leur description, très peu individualisée, se réduit à l'évocation de leur appartenance institutionnelle et, parfois, à la mention de leur âge.

Ce changement dans la représentation de l'astronome est d'ailleurs conforme à l'évolution de la science vers la fin du xix<sup>e</sup> siècle. Comme le remarque Simon Schaffer, la figure « de l'empiriste, du héros, du solitaire »

11 Palmyrin Rosette correspond bien à l'image du savant fou dressée par Pierre Laszlo : « Le savant fou est un homme, plutôt qu'une femme ; et c'est un misanthrope. Il a tout l'aspect d'un vieillard irascible, auquel il joue, il ne prête aucune attention à son aspect physique, totalement négligé, est habillé comme un clochard, a les cheveux longs ; et une allure générale inquiétante. Son laboratoire lui ressemble, en grand désordre, bourré de verrerie et de produits chimiques, potions magiques et explosifs y compris [...]. Il a des théories bizarres, bien à lui, en rupture avec la science officielle. Un observateur le verrait doté de mouvements saccadés, incohérent dans sa parole, donnant l'impression générale d'un trouble majeur, d'une grave anomalie. Le savant fou de surcroît a perdu tout sens moral, échappe à toute éthique, est devenu un mercenaire sans scrupule. Il est prêt à tout pour financer son laboratoire et pour mener à bien ses inventions », Pierre Laszlo, « Le savant fou chez Jules Verne » in Danielle Jacquart (dir.), *De la science en littérature à la science-fiction*, Paris, Éditions du CTHS, 1996, p. 122.

12 Jules Verne, *Hector Servadac* [1877] in *Les Romans de l'air de Jules Verne*, Claude Aziza (éd.), Paris, Omnibus, 2001, p. 937.

13 Victor Hugo, « La Comète – 1759 – » [1874], *La Légende des siècles, Nouvelle série* [1877], repris dans les *Œuvres complètes, Poésie III*, Jean Delabroy (éd.), Paris, Robert Laffont, coll. Bouquins, 1985, p. 424 et 426.

14 Sur l'image de l'astronome romantique dans ces romans, voir Danielle Chaperon, *Camille Flammarion, entre astronomie et littérature*, Paris, Imago, 1997, p. 13-16 et Philippe de La Cotardière et Patrick Fuentes, *Camille Flammarion*, Paris, Flammarion, coll. Grandes Biographies, 1994, p. 224-227 et 234-238.

ou de « l'admirateur des étoiles dans sa tour d'ivoire »<sup>15</sup> a été remplacée par celle d'un observateur bien discipliné et interchangeable, travaillant en équipe dans laquelle ce qui compte, c'est plus « la régularité des méthodes et la mise en série des données que [...] les projets d'héroïques acteurs »<sup>16</sup>. La collectivité et l'internationalité de la recherche astronomique sont bien mises en valeur dans *La Fin du monde* : c'est d'abord un Allemand qui publie dans la presse les observations et qui calcule « une première orbite provisoire, avec les éphémérides du mouvement » (7). Ensuite un observateur japonais calcule la trajectoire céleste de la comète et émet l'hypothèse de son possible rapprochement de la Terre (7). Seulement après qu'une jeune lauréate de l'Institut, candidate à la direction de l'Observatoire de Paris, commence à accumuler toutes les informations sur le passage de la comète (7-8). On notera bien le rôle exceptionnel – si on compare Flammarion à Verne<sup>17</sup> par exemple – attribué aux femmes au sein de l'Observatoire : une égalité des sexes semble présider au sein de la société des astronomes.

La découverte de la comète exige du temps et la coopération de différents chercheurs : c'est un processus d'interprétation des données qui permet peu à peu d'établir la nature et le trajet d'un corps astral. Ce nouveau partage du travail astronomique a modifié également la fonction de l'Observatoire de Paris :

[...] l'Observatoire de Paris, toujours à la tête du mouvement scientifique par les travaux de ses membres, était devenu surtout, par la transformation des méthodes d'observation, un sanctuaire d'études théoriques, d'une part, et, d'autre part, un bureau central téléphonique des observatoires établis loin des grandes villes, sur les hauteurs favorisées d'une parfaite transparence atmosphérique (18).

Si l'Observatoire est toujours comparé à un sanctuaire, il a perdu sa première fonction : celle d'un endroit d'où l'on peut scruter le ciel. Cette activité s'étant délocalisée en Chine, en Amérique du Sud et en Afrique (6-7), l'Observatoire de Paris est réduit au rôle administratif de bureau téléphonique reliant différents établissements du globe. Malgré cette automatisation du travail (usage du téléphone, collecte des données), on y garde un esprit de collectivisme et de fraternité : « lorsque le Directeur parlait, c'est au nom de

15 Simon Schaffer, *La Fabrique des sciences modernes*, Paris, Seuil, 2014, p. 264.

16 Laurence Guignard, Sylvain Venayre, « Introduction », *Romantisme* 2014/4 (n° 166), *L'Astronomie*, p. 4.

17 Que l'on songe à l'univers exclusivement masculin des romans astronomiques comme *De la Terre à la Lune* (1865) ou *Autour de la Lune* (1869). Dans *Hector Servadac*, on a bien une jeune enfant, Nina, mais elle n'est aucunement impliquée dans les calculs astronomiques et la science.

tous » (18)<sup>18</sup>. La coopération entre les scientifiques est d'autant plus facile que l'esprit de concurrence y a été combattu grâce à des préceptes quasiment religieux : « Les astronomes consacraient avec désintéressement leur vie entière aux seuls progrès de la science, s'aimaient les uns les autres sans jamais éprouver les aiguillons de l'envie, et chacun oubliait ses propres mérites pour ne songer qu'à mettre en évidence ceux de ses collègues. » (18)<sup>19</sup> L'Observatoire est ainsi devenu « un asile de paix où régnait la concorde la plus pure » (18). La gloire personnelle importe peu aux astronomes, contrairement à d'autres corps de métier, toujours sous le joug de la jalousie, aiguisée d'ailleurs par la presse qui fait « brill[er] en vedette à la première page des journaux quotidiens » (17) des noms de médecins « avides de réclame » (16)<sup>20</sup>.

L'astronomie s'est elle-même démocratisée et le nombre d'observateurs du ciel s'est considérablement accru, réalisant ainsi les rêves des vulgarisateurs tels que Flammarion ou son grand prédécesseur François Arago<sup>21</sup>. Dans le débat sur la professionnalisation de l'astronomie<sup>22</sup>, Flammarion s'est exprimé en faveur des amateurs, ce qui est perceptible dans la description des observateurs du ciel de *La Fin du monde*. La comète a pu être vue non seulement par les spécialistes d'observatoires, mais aussi par tout un chacun puisque « toute maison moderne était couronnée par une terrasse supérieure [...]. On ne connaissait pas de famille aisée qui n'eût une lunette à sa disposition, et

18 Dans le procès-verbal de la séance d'ouverture de la Société astronomique de France (1887), Camille Flammarion insistait déjà sur la nécessité de rendre « sa direction aussi impersonnelle qu'il soit possible » parce que sinon, « des questions de personnes, des amitiés ou des animosités privées pourraient influencer les décisions de la Société, ce qui pourrait être préjudiciable à son libre développement et au progrès même de la science [...] » ; document cité par Philippe de La Cotardière et Patrick Fuentes, *Camille Flammarion, op. cit.*, p. 190-191.

19 On peut remarquer combien Flammarion s'éloigne de la tradition littéraire qui consiste à portraiturer les différends entre les scientifiques jaloux de la gloire (cf. par exemple Jules Verne, *La Chasse au météore* [1908], Paris, Hachette, 1967). Le progrès de l'organisation du travail des astronomes a pris une tout autre direction que celle que lui a donnée Urbain Le Verrier, le directeur de l'Observatoire de Paris entre 1854-1877, avec lequel Camille Flammarion s'entendait très mal. Sur ce sujet, cf. Fabien Locher, « L'empire de l'astronomie : Urbain Le Verrier, l'Ordre et le Pouvoir », *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique* [En ligne], 102 | 2007, mis en ligne le 1<sup>er</sup> octobre 2010, consulté le 27 août 2017, URL : <http://chrhc.revues.org/248>. La description de l'Observatoire de Paris au xx<sup>e</sup> siècle peut se lire comme une exacte antithèse de l'image que Flammarion a donnée de l'établissement sous la direction de Le Verrier dans son cycle d'articles publiés dans *Le Siècle* entre 13 et 21 mars 1868.

20 La presse joue en effet un rôle négatif dans l'économie de la découverte : « C'était à qui renchérirait sur les données exactes du calcul, en les aggravant de dissertations plus ou moins fantaisistes. Mais, depuis longtemps, tous les journaux du monde, sans exception, étaient devenus de simples opérations mercantiles. La presse, qui avait rendu autrefois tant de services à l'affranchissement de la pensée humaine, à la liberté et au progrès, était à la solde des gouvernants et des gros capitalistes, avilie par des compromissions financières de tout genre » (p. 12).

21 Carole Christen, « Les leçons et traités d'astronomie populaire dans le premier xix<sup>e</sup> siècle », *Romantisme*, 2014/4 (n<sup>o</sup> 166), p. 9-13

22 Cf. Simon Schaffer, *La Fabrique des sciences modernes, op. cit.*, p. 284-293.

nul appartement n'était complet sans une bibliothèque bien fournie de tous les livres de science. » (24) On constate donc une popularisation des outils de la recherche et, plus généralement, du savoir scientifique. Qui plus est, les amateurs – notamment ceux de classes ouvrières – devançant dans leurs observations les académiciens et les bourgeois, ce qui introduit un égalitarisme tout à fait inconcevable à l'époque de la direction de l'Observatoire de Paris par Le Verrier ou son successeur Ernest Mouchez :

La comète avait été observée par tout le monde, pour ainsi dire, dès le moment où elle était devenue accessible aux instruments de moyenne puissance. Quant aux classes laborieuses, [...] les lunettes postées sur les places publiques avaient été envahies par une foule impatiente dès la première soirée de visibilité, et tous les soirs les astronomes en plein vent avaient fait des recettes fantastiques et sans précédent. Un grand nombre d'ouvriers, toutefois, avaient leur lunette chez eux, surtout en province, et la justice aussi bien que la vérité nous forcent à reconnaître que le premier en France qui avait su découvrir la comète (en dehors des observatoires patentés) n'avait été ni un homme du monde, ni un académicien, mais un modeste ouvrier tailleur d'un faubourg de Soissons, qui passait la plus grande partie de ses nuits à la belle étoile et qui, sur ses économies laborieusement épargnées, avait réussi à s'acheter une excellente petite lunette à l'aide de laquelle il ne cessait d'étudier les curiosités du ciel (25).

On peut donc parler d'une certaine banalisation de l'observation astronomique, fait constaté par les historiens des sciences et auquel Flammarion a lui-même contribué par la fondation en 1887 de la Société astronomique de France destinée surtout aux amateurs<sup>23</sup>. En revanche, ce qui compte dans l'astronomie professionnelle du futur telle que l'a décrite Flammarion, c'est l'imagination et la déduction. Dans *La Fin du monde* on peut constater un passage du *savoir voir* au *savoir imaginer*<sup>24</sup>.

## Voir, et après ?

En effet, il ne suffit pas de voir pour comprendre. Dans la fiction flammarionnienne, tout le monde peut voir la comète, mais ce sont seulement les scientifiques, aidés par leurs collègues Martiens, qui tentent d'en prévoir

23 Sur la Société astronomique de France et l'esprit qui y régnait, cf. Philippe de La Cotardière et Patrick Fuentes, *Camille Flammarion, op. cit.*, p. 188-196.

24 Sur la relation entre la vision, le calcul et l'imagination dans la réflexion flammarionnienne sur l'astronomie, cf. Johann Ringuedé, « Voir Neptune au bout de sa plume », *Arts et Savoirs* [En ligne], 8 | 2017, mis en ligne le 19 avril 2017, consulté le 12 juillet 2017, URL : <https://journals.openedition.org/aes/1012>.



le trajet et l'impact<sup>25</sup>. La première partie du roman, intitulée « Au vingt-cinquième siècle – Les Théories » montre combien il est difficile d'interpréter les données en astronomie et d'en tirer des prédictions valables. Les deux chapitres, « La séance de l'Institut » et « Comment le monde finira », sont composés d'une longue suite d'interventions de différents acteurs de la vie scientifique du xxv<sup>e</sup> siècle : des membres d'académies de médecine, d'astronomie, de géologie et même un « électricien célèbre » (125) ont tous voix au chapitre. Autant de personnes, autant de théories sur la comète.

La discussion académique fait vite abstraction de la contingence. Le narrateur, animé par un souci didactique, semble oublier la panique populaire et le monde qui se prépare à la catastrophe pour mener le narrataire sous la coupole académique et lui faire découvrir les arcanes de la science (21). Ce qui peut passer pour une certaine maladresse du romancier – étant donné l'ampleur de la pause diégétique qui s'étend sur une centaine de pages – est extrêmement intéressant chez le Flammarion-vulgarisateur de l'astronomie. Les chapitres mentionnés ci-dessus enregistrent différentes théories sur le passage de la comète et sur la fin du monde puisque « [l]a Comète avait surtout été le prétexte de toutes les discussions possibles sur ce grand et capital sujet de LA FIN DU MONDE » (226)<sup>26</sup>. Au sujet de la comète, les astronomes, emportés parfois par leur imagination et leur éloquence<sup>27</sup>, gardent généralement leur sang-froid : même si on peut craindre une quantité considérable d'oxyde de carbone qui empoisonnerait l'air (60) et qui provoquerait une pluie de météores ainsi que des incendies (ce qui a effectivement lieu – 210), la comète ne détruirait pas la Terre. Les victimes, qu'on compte toutefois par milliers le jour de la catastrophe, ont majoritairement péri à cause de la peur qui a provoqué des congestions cérébrales et autres crises nerveuses<sup>28</sup>.

25 En effet, ce sont les Martiens qui donnent des indications précises sur le lieu d'impact de la comète (le Vatican). Il est curieux de voir que la comète devrait frapper le Vatican le jour d'un concile œcuménique pendant lequel le pape veut proclamer sa divinité. Comme dans les récits anciens, la comète semble ici être un messager divin envoyé pour punir l'humanité (et surtout le pape et le clergé) de son orgueil démesuré. Toutefois, même les Martiens se trompent et le pape survit « miraculeusement » (222) à la catastrophe puisque la comète a fini par frapper la région de Pouzzoles, près de Naples.

26 Les capitales sont dans le texte.

27 C'est surtout le cas du secrétaire perpétuel de l'Académie qui développe l'hypothèse de l'incendie atmosphérique. Après un long discours qui dépeint la fin du monde par l'embrasement des cieux (p. 70-74), le secrétaire dit ne pas croire lui-même à cette hypothèse et il se prononce pour un inoffensif feu d'artifices (p. 74).

28 Les scientifiques lors du débat ont prévu que « les seules victimes seront celle de la Peur » (p. 138). Flammarion décrivait ainsi la peur de la comète dans son *Astronomie populaire* : « Bien que le niveau général de l'intelligence se soit élevé, il reste encore dans le fond de la société une couche assez intense d'ignorance sur laquelle l'absurde, avec toutes les conséquences ridicules et souvent funestes qu'il entraîne, a toujours chance de germer. La peur irréfléchie, la peur non motivée est une de ces conséquences, et la peur est une folle conseillère », *op. cit.*, p. 606.

Une fois le risque cométaire global éloigné, les scientifiques se mettent à réfléchir sur les fins du monde possibles. La séance de l'Institut est un exercice de critique généralisée pendant lequel onze intervenants prennent successivement la parole selon un protocole académique quelque peu guindé<sup>29</sup>. Les scientifiques flammarionniens font des expérimentations mentales pour connaître l'avenir du globe. Leurs hypothèses<sup>30</sup> sont autant de romans d'anticipation en germe. Les orateurs avancent des thèses des plus variées, souvent contradictoires<sup>31</sup>, tout en assurant qu'elles sont toutes « appuyée[s] sur des faits d'observation non moins précis et une méthode de raisonnement non moins rigoureuse » (100). Pour ne pas s'arrêter sur de simples conjectures, les savants citent des calculs, des formules chimiques et des lois physiques. Ils évoquent aussi plusieurs théories cométaires : celle de Laplace sur le déluge universel provoqué par le choc d'une comète (*Exposition du système du monde*, 1796), avancée par le Président de la Société géologique de France (98) ou celle de Maupertuis sur l'embrasement du ciel et la réduction de la Terre en cendres (*Lettre sur la comète*, 1742)<sup>32</sup> qui est proposée par le Secrétaire perpétuel de l'Académie (70) et le Président de la Société astronomique de France (64-67). Parmi d'autres théories des plus spectaculaires, on peut citer celle exploitée autrefois par Edgar Allan Poe<sup>33</sup> et avancée ici par un membre de l'Académie des chirurgiens sur l'absorption de l'azote atmosphérique par la queue de la comète, ce qui provoquerait « une sérénité charmante, ensuite une gaîté contagieuse, puis une joie universelle, [...] enfin le délire, la folie, [...] une surexcitation inouïe de tous les sens » (76). L'hypothèse de la comète mise à part, on pourrait assister à la nivellation et la submersion

29 De par sa forme discursive, la séance de l'Observatoire astronomique du futur ressemble aux discussions savantes du XIX<sup>e</sup> siècle. Le narrateur remarque que les académiciens « n'étaient plus costumés comme autrefois d'un habit vert perroquet, ni affublés de chapeaux à claques et d'épées antiques » et qu'ils « portaient simplement le costume civil » (p. 46), mais le moule oratoire est resté celui de l'éloquence académique des plus classiques, avec les passages obligés de *captatio benevolentiae* et les divisions rhétoriques (p. 48-50).

30 Le rôle de l'hypothèse dans les sciences a été particulièrement mis en évidence par Claude Bernard dans son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865). Danielle Chapeyron retrouve des traces de la méthode expérimentale de Claude Bernard chez Camille Flammarion, *op. cit.* p. 133. Dans *Le Monde avant la création de l'homme*, Flammarion évoque à plusieurs reprises la *Science expérimentale* de Claude Bernard (Marpon et Flammarion, Paris 1886, p. 100, 146-148, 188, 196), y compris pour polémique avec lui.

31 La polémique reste toujours courtoise. Ainsi par exemple, le président de la Société astronomique de France contredit les prévisions de son prédécesseur, le Président de l'Académie de médecine, en ces termes : « Si donc nous avons à craindre, ce n'est pas, à mes yeux, la pénétration dans notre atmosphère de la masse gazeuse d'oxyde de carbone, quelle qu'elle soit, mais l'élévation considérable de température qui ne peut manquer d'être amenée par la transformation du mouvement en chaleur » (p. 68).

32 Sur les théories de la comète et leur lien avec la destruction du monde, cf. Lucian Boia, *La Fin du monde, une histoire sans fin*, Paris, La Découverte, 1999, p. 110-115.

33 Edgar Allan Poe, « Conversation d'Eiros avec Charmion », *op. cit.*, p. 177-178.

des continents ou au contraire s'attendre à un dessèchement de la planète à cause de la fixation de l'eau dans les masses rocheuses. Les fins du monde arriveraient donc soit par le manque ou l'excès d'eau, par l'asphyxie ou par la saturation de l'atmosphère par l'oxygène, par le refroidissement ou l'embrasement de l'atmosphère. À la fin du débat, le Directeur de l'Observatoire du Mont-Blanc résume à l'aide d'une vertigineuse anaphore toutes les hypothèses émises lors de la séance :

[...] [la Terre] peut rencontrer une comète dix ou vingt fois plus grosse qu'elle, composée de gaz délétères qui empoisonneraient notre atmosphère respirable. Elle peut rencontrer un essaim d'uranolithes qui feraient sur elles l'effet d'une décharge de plomb sur une alouette. Elle peut rencontrer sur son chemin un boulet invisible beaucoup plus gros qu'elle, et dont le choc suffirait pour la réduire en vapeur. Elle peut rencontrer un Soleil qui la consumerait instantanément, comme une fournaise dans laquelle on jette une pomme. Elle peut être prise dans un système de forces électriques qui exercerait l'action d'un frein sur ses onze mouvements et qui la fondrait ou la ferait flamber comme un fil de platine sous l'action d'un double courant. Elle peut perdre l'oxygène qui nous fait vivre. Elle peut éclater comme le couvercle d'un volcan. Elle peut s'effondrer en un immense tremblement de terre. Elle peut abîmer sa surface au-dessous des eaux et subir un nouveau déluge plus universel que le dernier. Elle peut, au contraire, perdre toute l'eau qui constitue l'élément essentiel de son organisation vitale. Elle peut être attirée par le passage d'un corps céleste qui la détacherait du Soleil et la jetterait dans les abîmes glacés de l'espace. Elle peut être emportée par le Soleil lui-même, devenu satellite d'un nouveau Soleil prépondérant et prise dans l'engrenage d'un système d'étoile double. Elle peut perdre, non seulement les derniers restes de sa chaleur interne, qui n'ont plus d'action à sa surface, mais encore l'enveloppe protectrice qui maintient sa température vitale. Elle peut un beau jour n'être plus éclairée, échauffée, fécondée par le Soleil obscurci ou refroidi. Elle peut, au contraire, être grillée par un décuplement subit de la chaleur solaire analogue à ce qui a été observé dans les étoiles temporaires. Elle peut... (128-130)

Dans l'enceinte de l'Institut, il est parfaitement impossible de vérifier ces hypothèses. À la place des scientifiques, c'est le romancier qui se charge de leur vérification. Si la première partie du roman ne fait que multiplier les théories, dans la deuxième partie, qui se passe dix millions d'années plus tard, le romancier résout l'énigme de la fin du monde en recourant à l'anticipation. Flammarion semble assez conciliateur puisqu'il puise dans toutes les théories énoncées précédemment. Tout le monde avait donc partiellement raison. Comme l'avait établi le Directeur de l'Observatoire de Paris et la chéfesse du Bureau des Calculs de l'Observatoire, les mondes ne finissent pas par accident, mais ils meurent de vieillesse. Comme l'avait prévu le Président de

la Société géologique de France (85-98)<sup>34</sup>, après des mouvements géologiques qui auront fait émerger les nouveaux continents et noyer les anciens (262), la quantité d'eau aura diminué sur la Terre (296), comme l'avait présagé de son côté le Secrétaire général de l'Académie météorologique<sup>35</sup>. Les êtres peuplant la planète évolueront selon les lois de la palingénésie<sup>36</sup>, mais même l'évolution se sera épuisée et la race humaine entrera en voie de décadence<sup>37</sup>. D'abord, la Terre se réchauffera (298), puis le froid s'accroîtra pour finir par provoquer une mort thermique de la planète (313), ce qu'avait prévu très exactement la chéfesse du bureau des Calculs de l'Observatoire (110)<sup>38</sup>. Toutes les théories semblent valables, toutefois elles s'appliquent à différents moments de la vie du globe.

## Conclusion

Le roman de Flammarion reprend les différentes hypothèses sur la fin du monde qui ont circulé tout au long au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>39</sup>. Si l'hypothèse de la comète s'avère une fausse piste, choisie certainement pour accrocher le public par son aspect merveilleux et spectaculaire, le romancier passe en revue d'autres scénar-

34 Il s'est seulement trompé de dates : la nivellation des continents et la submersion graduelle des terres aura lieu non pas dans quatre, mais dans dix millions d'années.

35 Il avançait en effet que la Terre mourra de sécheresse puisque « la quantité d'eau qui existe sur le globe diminue graduellement de siècle en siècle » (p. 100).

36 L'évolution décrite par Flammarion suit en effet le schéma d'une transfiguration spirituelle (« Insensiblement, graduellement, la personne humaine avait été transformée, ou pour mieux dire, transfigurée » - p. 284), ce qui rapproche l'auteur de *La Fin du monde* du philosophe et historien naturel suisse, Charles Bonnet, auteur d'une *Palingénésie philosophique* (1769). Chez les deux auteurs l'évolution se définit comme l'avancement sur l'échelle des êtres : « [...] le Progrès régit la nature et [...] tout être créé évolue constamment vers un degré supérieur. Chacun veut monter. Nul ne veut descendre » (p. 276). Comme chez Bonnet, chez Flammarion les hommes se voient dotés de nouveaux sens : ici, ce sont le sens génésique, le sens électrique et le sens psychique (p. 277 et 282-283). Sur l'influence de Charles Bonnet sur la pensée de Camille Flammarion, cf. Danielle Chaperon, *op. cit.*, p. 135-136 et 144-146.

37 Dans cette partie du roman, Flammarion s'inspire de Jean-Baptiste Cousin de Grainville, auteur d'une épopée romanesque *Le Dernier homme* (1805), à qui il reprend le nom du protagoniste (Omégare devient Omégar) et le canevas de l'histoire de la rencontre de deux derniers représentants de l'humanité. Cette reprise peut se lire comme un hommage à un des précurseurs dans le genre de récit d'anticipation qui a su naturaliser l'Apocalypse. Sur ce dernier sujet, cf. Paul. K. Alkon, *Origins of Futuristic Fiction*, Athens et Londres, The University of Georgia Press, 1987, p. 165-167.

38 La théorie de la mort thermique de la Terre a été avancée pour la première fois par Buffon dans *Époques de la nature* (1778).

39 Flammarion y reviendra d'ailleurs dans un article publié en 1905 dans le magazine *Je sais tout*, sous le titre « La fin du monde » (*Je sais tout*, 15 février 1905, p. 53-62). Il y passe en revue de nombreuses hypothèses sur la fin du monde par le feu, par l'eau, par le froid, déjà explorées dans le roman.

rios possibles. Ce faisant, Flammarion met l'accent sur le caractère constructiviste de la science : même si la théorie scientifique part d'une observation empirique (la trajectoire d'une comète, l'abaissement du niveau du sol), elle doit aussi se servir d'hypothèses et de déductions sans lesquelles elle ne saura sortir du cercle vicieux d'« observations stériles »<sup>40</sup>. L'épistémologie astronomique ne saurait se réduire au calcul et à la procédure de l'induction : elle suppose plutôt un système du type hypothético-déductif qui met en valeur le rôle de l'hypothèse, même la plus osée, dans l'heuristique<sup>41</sup>. En outre, la science telle qu'elle est décrite dans *La Fin du monde* implique un travail d'imagination et même une certaine compétence d'affabulation de la part des astronomes. Si Auguste Comte et les positivistes opposaient l'observation, « seule base possible des connaissances vraiment accessibles »<sup>42</sup>, à l'imagination, réservée à l'explication métaphysique des phénomènes, Flammarion ne cesse d'œuvrer pour monter la complémentarité de deux approches. L'astronomie n'est plus cette science du chiffre que l'auteur de *Astronomie populaire* critiquait dans ses nombreux ouvrages ; elle est devenue une science spéculative et philosophique<sup>43</sup>, une science de la vie qui dépasse les formules mathématiques pour réfléchir aux destinées de la Terre, de l'homme et de l'esprit<sup>44</sup> tout en décloisonnant les disciplines : astronomie, géologie, paléontologie et médecine. En outre, Flammarion a su, bien avant les philosophes des sciences du xx<sup>e</sup> siècle, mettre en évidence le contexte sociologique de la découverte : la science est une entreprise collective, internationale et même interplanétaire. L'astronome de *La Fin du monde* n'est pas un héros romantique, rêveur et solitaire : s'il garde son aura de prophète ou de moine, il reste dans l'anonymat et travaille dans un collectif de chercheurs. Ses découvertes peuvent survenir par hasard et pour les interpréter il a besoin d'une discussion avec ses pairs. Si Flammarion parvient à rendre compte du dynamisme et de la polyphonie de la science moderne, dont les hypothèses ne sont souvent qu'approximatives et tout au plus vraisemblables, son statut de romancier lui permet d'imaginer la vérité : la vraie fin de toutes les sciences par la fin du monde.

40 Claude Bernard, *Introduction à la médecine expérimentale*, *op. cit.*, p. 80.

41 Le modèle hypothético-déductif de la science a été proposé par Karl Popper dans *La Logique de la découverte scientifique* (1934). D'ailleurs, cette théorie de la science n'est pas foncièrement différente de celle proposée par Claude Bernard. Sur ce sujet, cf. Jean-François Malherbe, « Karl Popper et Claude Bernard », *Dialectica*, 1981 n° 4, vol. 35, p. 373-388.

42 Auguste Comte, *Traité philosophique d'astronomie populaire*, Paris, Éditions de l'Apostolat positiviste, 1893, p. 12, cité par Danielle Chaperon, *op. cit.*, p. 23.

43 Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, *op. cit.*, p. 3.

44 Dans *Uranie*, la muse de l'astronomie révèle au jeune narrateur « l'objet de la science à venir : l'étude de *la vie universelle et éternelle* ». Camille Flammarion, *Uranie*, Paris, C. Marpon et E. Flammarion, 1889, p. 36. L'auteur y oppose l'astronomie mathématique à l'astronomie physique qui devrait étudier la pluralité des mondes habités et les destinées des âmes après une certaine métempsychose.

