



HAL
open science

Une œuvre sous l'emprise de la philosophie des sciences : le pluralisme de Rosny aîné

Hugues Chabot

► To cite this version:

Hugues Chabot. Une œuvre sous l'emprise de la philosophie des sciences : le pluralisme de Rosny aîné. *Elseneur*, 2019, 34 (34), p. 31-45. 10.4000/elseneur.480 . halshs-02505795

HAL Id: halshs-02505795

<https://shs.hal.science/halshs-02505795>

Submitted on 24 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Elseneur

34 | 2019
J.-H Rosny aîné

Une œuvre sous l'emprise de la philosophie des sciences : le pluralisme de Rosny aîné

Hugues Chabot



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/elseneur/480>
ISSN : 2968-6180

Éditeur

Presses universitaires de Caen

Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2019
Pagination : 31-45
ISBN : 978-2-84133-956-3
ISSN : 0758-3478

Référence électronique

Hugues Chabot, « Une œuvre sous l'emprise de la philosophie des sciences : le pluralisme de Rosny aîné », *Elseneur* [En ligne], 34 | 2019, mis en ligne le 04 avril 2023, consulté le 09 avril 2023. URL : <http://journals.openedition.org/elseneur/480>

Tous droits réservés

Une œuvre sous l'emprise de la philosophie des sciences : le pluralisme de Rosny aîné¹

En 1909, la maison d'édition Félix Alcan publie un essai philosophique intitulé *Le Pluralisme*, sous la signature de J.-H. Boex-Borel, plus connu sous le nom de plume de J.-H. Rosny aîné. L'illustre romancier rejoint au catalogue du prestigieux éditeur les philosophes les plus en vue (comme Henri Bergson ou Léon Brunschvicg) dans une collection en prise directe avec l'actualité philosophique, la « Bibliothèque de philosophie contemporaine », qui accueille et fait cohabiter toutes les tendances émergentes entre 1875 et 1914, avec une prédilection particulière pour les rapports entre science et philosophie². Sous les coups de boutoir des révolutions scientifiques qui se sont succédé dans la seconde moitié du XIX^e siècle, la philosophie est en effet sommée à son tour de réformer sa vision du monde et de la connaissance. En biologie, les idées évolutionnistes connaissent une large diffusion, en France tout particulièrement à travers la traduction de l'œuvre philosophique de Spencer. En thermodynamique, le principe d'accroissement de l'entropie de Carnot est propice aux interprétations eschatologiques. En physique microscopique, le modèle de la théorie cinétique des gaz de Maxwell et Boltzmann livre les molécules aux lois du hasard. En mathématiques, les géométries non-euclidiennes de Riemann et Lobatchevski défient l'intuition commune. En psychologie, les recherches sur l'hypnotisme laissent entrevoir une théorie de l'inconscient³... La crise du scientisme et du rationalisme est ouverte.

-
1. Recherche réalisée dans le cadre du projet ANR Anticipation.
 2. Figure centrale des débuts de l'édition savante et universitaire en France, Félix Alcan (1841-1925) a drainé et promu au tournant du XX^e siècle les courants les plus novateurs en philosophie, en histoire, mais aussi en médecine et en psychologie. Valérie Tesnière, *Le Quadrigé. Un siècle d'édition universitaire: 1860-1968*, Paris, Presses universitaires de France, 2001, p. 53-154.
 3. On peut y ajouter les innovations théoriques contemporaines de l'écriture de l'ouvrage de Rosny que sont l'atome planétaire de Perrin, revisité en partie par Rutherford et bientôt révisé par Bohr, ainsi que la théorie de la relativité d'Einstein.

Très proche de l'élite intellectuelle républicaine, l'éditeur Félix Alcan s'est engagé auprès des dreyfusards⁴. Il s'est rapproché à cette occasion de la jeune génération de philosophes et de scientifiques. Il rencontre en 1909 Émile Borel, mathématicien et éditeur de *La Revue du mois*, qui souhaite lui confier la gestion du titre. La revue agrège dans son comité de rédaction un petit cercle d'amis, parmi lesquels on trouve Jean Perrin et Paul Langevin. Elle a pour ambition de faire connaître les recherches les plus récentes dans tous les domaines et de traiter sous un angle scientifique les idées et les problèmes philosophiques ou politiques du moment⁵. Marguerite Borel, *alias* Camille Marbo, joue le rôle de secrétaire de rédaction en assurant la composition et la correction des épreuves, mais aussi en chroniquant livres et spectacles. En retour, Alcan convainc Borel de diriger la « Nouvelle collection scientifique », futur fleuron de sa maison d'édition⁶.

Émile et Marguerite Borel tiennent un salon où se réunissent, outre Langevin et Perrin, le physicien Paul Painlevé ou encore Pierre et Marie Curie⁷. Ils fréquentent eux-mêmes les cénacles littéraires, en particulier celui des Rosny⁸. L'écrivain fascine le petit cercle de scientifiques rassemblés autour des Borel. Réunis à la faveur d'un parcours qui passe par l'École normale supérieure, partageant les mêmes idéaux socialistes et rangés quelques années plus tôt sous la bannière du dreyfusisme, leur moyenne d'âge tourne autour de 30 ans⁹. À la fois auteur de romans

4. Valérie Tesnière, *Le Quadrigé...*, p. 139.

5. Fondée en 1905 et financée grâce à un prix obtenu par Borel à l'Académie des sciences, *La Revue du mois* recrute son lectorat, qui comptera jusqu'à 1 000 abonnés, notamment chez les anciens élèves de l'École polytechnique, de l'École normale supérieure ou de l'École centrale. Valérie Tesnière, *Le Quadrigé...*, p. 179; Camille Marbo, *À travers deux siècles. Souvenirs et rencontres (1883-1967)*, Paris, Grasset, 1968, p. 83-85. Sur la politique éditoriale de la revue, voir Caroline Ehrhardt et Hélène Gispert, « La création de la *Revue du mois*: fabrique d'un projet éditorial à la Belle Époque », *Philosophia Scientiæ*, vol. XXII, cahier 1, 2018, p. 99-118.

6. Plutôt que de vulgariser les sciences, cette collection de synthèse se propose de faire comprendre les idées générales évoquées par la science. Elle compte un classique absolu de la littérature scientifique : Jean Perrin, *Les Atomes*, Paris, F. Alcan (Nouvelle collection scientifique), 1913. Elle accueille aussi des essais d'épistémologie. Valérie Tesnière, *Le Quadrigé...*, p. 179-180 et p. 229-232.

7. Marguerite Borel donne une chaleureuse restitution de ces réunions des années 1900, chez eux ou chez les Perrin, dans son autobiographie : Camille Marbo, *À travers deux siècles...*, p. 66-71.

8. *Ibid.*, p. 86 et, pour les années 1920, p. 189-190. Rosny parraine Marbo pour son entrée à la Société des gens de lettres en 1912. *Ibid.*, p. 267.

9. Micheline Charpentier-Morize, *Jean Perrin, 1870-1942. Savant et homme politique*, Paris, Belin (Un Savant, une époque), 1997, p. 31-39.

sociaux¹⁰ (*Le Bilatéral*, *La Vague rouge*) et de vastes épopées qui embrassent l'histoire des origines de l'Humanité jusqu'aux avenir les plus lointains (*Les Xipéhuz*, *La Mort de la Terre*), Rosny est perçu par cette jeune génération comme un esprit visionnaire. Borel et Perrin en particulier éprouvent une admiration commune pour l'œuvre du conteur et le genre du « merveilleux-scientifique » dans lequel elle s'inscrit¹¹. La proximité intellectuelle avec Perrin est telle que le physicien pointe des similitudes entre ses propres idées scientifiques et l'intrigue de *La Force mystérieuse*, récit que Rosny a dédié aux deux savants :

[...] il y aurait curieusement peu de retouches à faire au roman de J.-H. Rosny aîné dans [sic] *La Force mystérieuse* pour mettre en harmonie, avec la théorie développée dans cet article, les phénomènes imaginés par le grand romancier¹².

En fréquentant ce cercle, Rosny se tient ainsi au plus près de la science en train de se faire, à une époque où la vaste réflexion philosophique qui anime l'ensemble de son œuvre littéraire cristallise sous le nom de pluralisme. Sous le pseudonyme de Louis Fredey, il signe même, à l'égal des savants contemporains, une série de cinq articles entre 1903 et 1907, notamment dans la *Revue scientifique* (spécialisée dans la publication de cours professés dans les universités) mais aussi dans les très officiels *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*

-
10. Sur la réception de Rosny comme auteur de romans sociaux par ses contemporains, voir Georges Casella, *J.-H. Rosny. Biographie critique illustrée d'un portrait-frontispice et d'un autographe, suivie d'opinions et d'une bibliographie*, Paris, E. Sansot et C^{ie}, 1907 (chapitre 6 : « Le roman social », p. 30-38). Plus spécifiquement encore, *La Vague rouge* est qualifié par son éditeur de « Roman de mœurs révolutionnaires ».
11. Deux articles précoces l'attestent : Émile Borel, « M. J.-H. Rosny aîné et le merveilleux scientifique », *La Revue du mois*, 10 mai 1914, p. 681-683 ; Jean Perrin, « Le merveilleux scientifique dans le roman contemporain », *La Vie*, n° 8, 13 avril 1912, p. 248-250. Le second est très légèrement remanié par Perrin à l'occasion d'un discours prononcé en 1936 pour les quatre-vingts ans de Rosny. Jean Perrin, *La Science et l'Espérance*, Paris, Presses universitaires de France, 1948, p. 105-112 ; J.-H. Rosny aîné, *Les Compagnons de l'univers et autres récits d'anticipation*, Fabrice Mundzik (dir.), Montélimar, Les Moutons électriques (Le rayon vert), 2014, p. 337-343.
12. Jean Perrin, « Atomes et lumière », *La Revue du mois*, 15^e année, n° 21, février 1920, p. 120, note 1. Cet accord profond entre les deux hommes a été identifié par Hubert Delporte, qui prépare une thèse sur l'œuvre scientifique de Jean Perrin (*La Lumière, principe du monde chez Jean Perrin*, sous la direction de Rémi Franckowiak). L'article de Perrin, qui s'ouvre par la dédicace « À J.-H. Rosny aîné, auteur de "La Force mystérieuse" », est communiqué à l'écrivain en des termes presque identiques : « Je vous envoie un Mémoire qui s'adapte curieusement à l'intuition presciente qui vous inspira *La Force mystérieuse*. Quelques retouches à peine et l'harmonie serait complète » (Lettre de Perrin à Rosny aîné, sans date, fonds Rosny, BM Bayeux).

avec la caution de Pierre Curie¹³. L'usage veut en effet que ce soit un membre de l'académie qui introduise les travaux scientifiques extérieurs à l'institution¹⁴.

Dès 1909, Rosny rassemble donc l'essentiel de ses idées dans *Le Pluralisme*, publié dans la collection philosophique de Félix Alcan¹⁵, suivi en 1922 d'un second volet intitulé *Les Sciences et le Pluralisme*, dans la collection scientifique du même éditeur dirigée par Borel¹⁶. Les réflexions de Rosny se sont en fait déployées sur une trentaine d'années, comme en témoigne la prépublication de plusieurs chapitres de ces deux ouvrages¹⁷, auxquels il faut adjoindre deux articles de synthèse à caractère prospectif dédiés respectivement à Langevin et Perrin¹⁸, ainsi qu'en guise d'apostille la préface rédigée en 1930 pour une nouvelle édition du second ouvrage.

Dans cet article, nous allons nous attacher à restituer quelques aspects de la philosophie scientifique de Rosny et à en éclairer les soubassements scientifiques.

-
13. Louis Fredey, « Sur la signification exacte du principe de Carnot », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 1^{er} semestre 1906, p. 513-515 (séance du 26 février 1906), en ligne : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3096x/f513.image>. Perrin témoigne de l'enthousiasme de Pierre Curie pour les idées de Rosny : « Ses vues sur le principe de Carnot avaient frappé Pierre Curie, qui les a présentées à l'Académie des sciences » (Jean Perrin, « Le merveilleux-scientifique... », p. 248).
 14. Pierre Curie parraine à la même époque les recherches de Marie Curie, avant de décéder brutalement le 19 avril 1906, victime d'un accident. Une dizaine d'années plus tard, au détour de la description d'un personnage de scientifique ouvert à « l'extravagance d'un philosophe ou d'un conteur », Rosny esquisse la silhouette du talentueux physicien : « Il était développé en hauteur, avec de longs bras dont il ne semblait pas savoir se servir et qui étaient singulièrement adroits. Il ressemblait à Pierre Curie » (J.-H. Rosny aîné, « L'Énigme de Givreuse », *La Revue de Paris*, novembre 1916, p. 467-468).
 15. J.-H. Boex-Borel [J.-H. Rosny aîné], *Le Pluralisme. Essai sur la discontinuité et l'hétérogénéité des phénomènes*, Paris, F. Alcan (Bibliothèque de philosophie contemporaine), 1909. Du point de vue éditorial, l'ouvrage paraît dans une série in-8° à fonction prospective, aux prix élevés et aux tirages initiaux faibles. Valérie Tesnière, *Le Quadrigé...*, p. 144.
 16. J.-H. Rosny aîné, *Les Sciences et le Pluralisme*, Paris, F. Alcan (Nouvelle collection scientifique), 1922. Rosny actualise sa thèse avec de nouvelles considérations tirées de l'histoire des sciences et de l'actualité scientifique la plus récente. La même année, Borel présente au public français les théories d'Einstein : Émile Borel, *L'Espace et le Temps*, Paris, F. Alcan (Nouvelle collection scientifique), 1922.
 17. Aux cinq articles évoqués plus haut et inclus dans le premier ouvrage, il faut ajouter six contributions publiées entre 1909 et 1921 dans *La Revue du mois* et dans le *Mercure de France*, et reprises à leur tour dans le second ouvrage (voir bibliographie en fin de numéro).
 18. J.-H. Rosny aîné, « Le pluralisme intégral », *Mercure de France*, 15 août 1925, p. 5-38 ; « Vers le quatrième univers », *Mercure de France*, 15 février-15 mars 1931, p. 5-38. Rosny soumet les épreuves du premier article à Langevin qui, en retour, lui suggère des corrections terminologiques (Lettre de Langevin à Rosny aîné, 21 juillet 1925, fonds Rosny, BM Bayeux). Le second a été republié récemment dans *Un seul monde. Relectures de Rosny aîné*, Philippe Clermont, Arnaud Huftier, Jean-Michel Pottier (dir.), Valenciennes, Presses universitaires de Valenciennes, 2010, p. 197-222.

Rosny capte le terme de pluralisme¹⁹ dans le cadre d'un débat philosophique ancien qui oppose en matière de connaissance les tenants d'une conception moniste des choses – ramener l'ensemble de nos explications à un unique principe unificateur – aux partisans d'un dualisme irréductible – constituer une explication à part entière par l'articulation de deux notions complémentaires. Dans le domaine des sciences physiques au XIX^e siècle, les concepts de matière et d'énergie constituent ainsi les entités fondamentales de deux programmes de recherche antagonistes visant à réduire l'ensemble des lois de la nature à l'une ou l'autre de ces incarnations. De façon plus générale, le projet philosophique de Rosny est tout entier tourné vers un effort systématique de réfutation de tout réductionnisme au profit d'une conception pluraliste de l'univers. Pour mettre à l'épreuve et réfuter le monisme comme le dualisme, Rosny les passe au crible d'une série d'oppositions dialectiques (Homogène / Hétérogène, Continu / Discontinu, Simple / Complexe, Persistance / Changement, Quantité / Qualité, Connaissable / Inconnaissable). Si l'on suit sa démonstration, seule l'option pluraliste est à même d'assumer et de prendre en charge les seconds membres de chacun de ces couples, pôles qui selon lui constituent l'essence du réel et de notre rapport au réel.

Contre l'idée moniste d'une démarche scientifique qui aurait comme seul but et comme point d'achèvement l'édification d'une théorie unificatrice capable d'expliquer l'ensemble des phénomènes, Rosny défend alors un relativisme intégral de l'acte de connaissance, qui débouche sur une pluralité de représentations et de façons d'être au monde pour les espèces qui l'habitent et qui l'étudient²⁰. Ce relativisme épistémologique est lui-même la conséquence des propriétés essentielles du monde réel, à commencer par une irréductible hétérogénéité et discontinuité qui se joue à l'échelle de tous les phénomènes (physiques, chimiques, biologiques...) ²¹. Chaque objet constitue une singularité. Toute ressemblance avec des entités ou des

19. Le mot est déjà en circulation dans la langue philosophique de la fin du XIX^e siècle, par exemple chez Eugène de Roberty, *La Recherche de l'unité*, Paris, F. Alcan (Bibliothèque de philosophie contemporaine), 1893, p. 167 : « Dissemblance et similitude, variété et unité, pluralisme et monisme, la pensée oscille entre ces deux pôles qu'elle oppose sans cesse entre eux ». Roberty est l'une des références majeures de l'ouvrage de 1909, aux côtés d'Henri Poincaré (J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 269).

20. Le constat ne surprendra aucun des lecteurs aguerris des récits de Rosny. Les résonances entre les thèses philosophiques et l'œuvre littéraire de Rosny ont fait l'objet d'une étude approfondie sur un cas d'espèce : Arnaud Huftier, « Rosny aîné et le "vertige de l'être". *Les Compagnons de l'univers* à la lumière de la philosophie pluraliste », in *Un seul monde. Relectures de Rosny aîné*, p. 156-195.

21. C'est tout le sens du sous-titre de l'ouvrage de 1909 : *Essai sur la discontinuité et l'hétérogénéité des phénomènes*.

faits déjà rencontrés est au mieux le résultat d'une agrégation statistique. Nous y reviendrons.

Notons que, tout admiratifs qu'ils soient pour les talents littéraires et les aptitudes scientifiques de Rosny, Langevin et Borel ne le suivront pas sur le terrain philosophique. À l'idéal pluraliste, ils préféreront toujours une démarche moniste privilégiant l'unité et la simplicité, c'est-à-dire dégageant le semblable intelligible sous la diversité sensible. Si Langevin s'incline devant l'ampleur de vue de Rosny, il se réfugie derrière la modestie du savant :

[...] votre conception est pleine de richesse et de grandeur – mais, vous le reconnaissez vous-même, il faut bien que l'esprit mette un peu d'ordre dans tout cela pour le concevoir et accessoirement l'utiliser – bien qu'il nous faille travailler en monistes, il est séduisant et grandiose de rêver avec vous en pluraliste²².

De concert, Borel rend hommage aux compétences du philosophe irréductible, mais se cantonne dans le champ du travail scientifique :

Les arguments contre la simplicité du monde ne manquent pas ; ils ont été mis sous une forme particulièrement saisissante dans le beau livre que vient de publier M. J.-H. Rosny aîné²³.

Je ne crois pas qu'il soit actuellement possible d'écrire un plaidoyer plus habile et mieux documenté contre l'idée que le monde est réductible à un ou deux éléments simples ; je laisse à d'autres le soin de discuter les thèses philosophiques de M. J.-H. Rosny aîné ; me plaçant exclusivement sur le terrain scientifique, je voudrais essayer de montrer en quel sens il reste légitime et même nécessaire de rechercher l'unité dans l'explication scientifique du monde²⁴.

Quant à Perrin, scientifiquement très proche de Rosny, il semble plus sincèrement partager les idées pluralistes lorsqu'il résume sa vision propre de l'univers dans la préface de son maître ouvrage sur les atomes :

Une matière indéfiniment discontinue, trouant par des étoiles minuscules un éther continu, voilà donc l'idée qu'on pourrait se faire de l'Univers, si l'on ne se rappelait avec J.-H. Rosny aîné que *toute* formule, si vaste soit-elle, impuissante à êtreindre une Diversité qui n'a pas de limites, perd fatalement toute signification quand on s'écarte beaucoup des conditions où notre connaissance s'est formée²⁵.

22. Lettre de Langevin à Rosny aîné, 21 juillet 1925, fonds Rosny, BM Bayeux.

23. Borel renvoie ici en note à J.-H. Rosny aîné, *Les Sciences et le Pluralisme*.

24. Émile Borel, *L'Espace et le Temps*, p. 209.

25. Jean Perrin, *Les Atomes*, p. xv-xvi, souligné dans le texte. Indice supplémentaire d'une communauté d'esprit, Perrin avait promis à Rosny un exemplaire de son texte : « J'ai

Il pousse l'éloge jusqu'à brosser le portrait de l'écrivain en chercheur avorté :

[...] on sent au travers de tout ce que dit Rosny une connaissance vaste et précise des lois de la Nature. Mathématiques, astronomie, physique, géologie, biologie lui sont également familières. Et il ne s'agit pas là d'une assimilation superficielle : en science aussi bien qu'en littérature, Rosny a les dons d'un créateur génial. Son travail sur « Le Pluralisme » abonde en aperçus originaux sur la physique. [...] Et je regrette infiniment qu'il n'ait pu trouver le temps nécessaire à l'expérimentation : observation pénétrante, rigueur logique, imagination prodigieuse, et sens profond de la Beauté propre aux sciences, c'était plus qu'il n'en fallait pour en faire un des premiers physiciens de tous les temps²⁶.

Rosny développe en effet une argumentation qui dénote presque à chaque ligne une connaissance intime des pratiques scientifiques, et non pas seulement des résultats de la science. Ainsi, l'usage des mathématiques – une des pierres de touche de la scientificité depuis le XVII^e siècle, au moins dans le domaine de la physique – est-il ramené par Rosny à ses conditions réelles d'exercice dans les termes suivants :

[...] les formules ne sont qu'approchées ; le calcul, appliqué à la mesure des phénomènes, qu'il s'agisse d'objets grandioses et lointains comme les corps astronomiques, ou des systèmes infinitésimaux, exige des formules toujours plus souples, des corrections plus nombreuses et plus variées²⁷.

[...] la science, continuellement, néglige, totalise, symbolise. Mais si elle était bornée aux résidus que donnent ces négligences, ces totalisations, ces symboles, elle ne tarderait pas à faire faillite. Comme contrepartie, elle ne cesse de pousser plus loin les approximations, de réduire les négligences, de décomposer les totaux, de diversifier les symboles²⁸.

Rosny rappelle ici que les savants appliquent des lois qui ne sont valables, en toute rigueur, que dans des conditions idéales ou idéalisées. Dans les faits, toute procédure de calcul consiste à négliger certains termes dans la limite

terminé, avec soin et conscience, pendant les vacances, un livre sur Les Atomes dont j'espère bientôt vous envoyer un exemplaire. Certains passages pourront vous intéresser, bien que la plupart des choses vous soient connues sans doute » (Lettre de Perrin à Rosny aîné, 29 novembre 1912, fonds Rosny, BM Bayeux).

26. Jean Perrin, « Le merveilleux-scientifique... », p. 248. Preuve que le compliment n'est pas que de simple circonstance, Perrin a proposé à Rosny de mener des expériences dans son laboratoire : « s'il vous est commode, vous pourriez faire à ce sujet dans mon laboratoire les essais qui vous intéresseraient » (Lettre de Perrin à Rosny aîné, 29 novembre 1912, fonds Rosny, BM Bayeux).

27. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 3.

28. J.-H. Rosny aîné, *Les Sciences et le Pluralisme*, p. 3.

de la précision recherchée²⁹. De façon plus générale encore, Rosny ajoute : « Il y a peu de lois assez parfaites pour que nous ne découvriions pas de légers écarts »³⁰. L'argument suffit pour faire tomber toutes les prétentions à une connaissance universelle absolument exacte (et par là même définitive) des objets mis à l'étude³¹. Rosny se fait l'oracle d'une science à jamais inachevée :

La nature ainsi nous révèle des districts toujours nouveaux, elle nous fait entrevoir une pluralité illimitée de phénomènes, et chaque fois que nous croyons avoir abouti à des concepts unitaires, elle nous laisse discerner des discontinuités et des hétérogénéités qui nous forcent à reprendre le concept ou la doctrine, à les subtiliser et à les diversifier, à replonger dans l'inconnu pour y retrouver du connu qui, à son tour va faire surgir de l'inconnu. Rien ne nous fait présager la fin de ce processus : aussi longtemps que l'esprit humain sera susceptible d'accroissement et de complication, on peut croire que l'univers lui fournira matière à développement et à différenciation³².

La régression infinie des révolutions scientifiques est le corrélat de l'hétérogénéité fondamentale du réel. Aux marges de la science, au-delà de la limite de résolution des équations en vigueur, une investigation plus poussée révélera toujours un nouveau monde justiciable d'une nouvelle explication. De ce point de vue, l'entendement humain échoue non pas tant à pénétrer de mieux en mieux l'intérieur des choses qu'à aller au-delà d'une série d'analogies provisoires :

Nos représentations ne nous révèlent pas plutôt la surface que le fond des choses, elles nous dévoilent des analogies entre nos manifestations et les

29. En astronomie, le problème dit des trois corps exige ainsi des méthodes d'approximations qui ont défié les talents des meilleurs mathématiciens et qui ont pris le nom de calcul des perturbations.

30. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 4. La loi dite des gaz parfaits est une très bonne illustration de cette remarque : dès que l'on s'écarte des conditions habituelles de température et de pression, elle nécessite des termes correctifs qui peuvent varier fortement d'un gaz à l'autre.

31. Dans le large spectre des positions pluralistes passées en revue par la philosophe des sciences Stéphanie Ruphy, le pluralisme de Rosny se situe donc dans un registre ouvertement ontologique. Il se rapproche des thèses développées par Nancy Cartwright (*How the Laws of Physics Lie*, Oxford, Clarendon Press, 1983), selon laquelle toute théorie se paie de formules : les procédures concrètes de calcul nécessitent en effet une modélisation qui spécifie et intègre les conditions réelles de l'application de ces formules, condamnant ainsi l'idée d'une absolue conformité entre théorie et réalité. Stéphanie Ruphy, *Pluralismes scientifiques. Enjeux épistémiques et métaphysiques*, Paris, Hermann (Collection Hermann philosophie), 2013, p. 129-131.

32. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 257. Le propos fait écho à quelques pages lumineuses de Victor Hugo sur l'art et la science (Victor Hugo, *William Shakespeare*, Paris, Librairie internationale, 1864, p. 140-155) : « La science cherche le mouvement perpétuel. Elle l'a trouvé ; c'est elle-même » (*ibid.*, p. 140).

manifestations extérieures, entre notre façon d'être et les façons d'être des autres existences; fragmentaires et incertaines, mais susceptibles de développements et d'approximations dont nous ne pouvons prévoir les limites [...]»³³.

Le relativisme dont se réclame Rosny ne nie donc pas le progrès de la connaissance scientifique: « Ce que le philosophe relativiste affirme c'est l'impossibilité d'atteindre la nature vraie des choses »³⁴. Le constat s'appuie sur une théorie de la connaissance de type sensualiste³⁵. Rosny dérive ainsi la notion première de matière de la perception tactile – quant à l'étendue – et de la sensation d'effort – quant à la masse. On comprend dès lors, par ce primat du sensible sur l'intelligible, que la question de savoir se réduit à celle d'une acuité: « la perception est la matière capitale de la connaissance »³⁶. Non seulement nos sens sont limités et imparfaits, et par là même mettent en péril les certitudes quant aux concepts que nous en tirons, mais il en va de même pour tous les artifices techniques conçus pour pallier leur insuffisance³⁷. Dans son essai sur le pluralisme, et davantage encore dans ses récits, Rosny érige en principe ce thème du caractère très fragmentaire de nos perceptions pour inférer l'existence de toute une gamme de sensations en dehors du champ de l'expérience sensible de l'espèce humaine:

Le différencié qu'il nous est donné d'apercevoir et de définir est un différencié à la mesure de nos sens, de notre outillage scientifique, de notre durée d'individus et d'espèce et, en général, de notre rythme moyen d'existence. Il est, par là même, exceptionnel, limité³⁸.

Le pluralisme de Rosny est pourtant bien porteur d'une certitude: les choses qui constituent le monde sont intrinsèquement singulières. Comment justifier cette conviction? Rosny se montre là encore très bien informé des modèles scientifiques les plus récents et de leur portée pour une philosophie de la connaissance ayant pour ambition d'en intégrer

33. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 261.

34. *Ibid.*, p. 206. Rosny se démarque par ailleurs de toute forme de scepticisme et dénonce les allégories qui confinent l'intelligence humaine dans un inconnaissable absolu: « Et l'on se souvient de ces lignes où le philosophe Spencer assimile le connu à une lumière et l'inconnaissable à une ombre: l'ombre est plus accablante au fur et à mesure que son immensité nous est mieux révélée par la croissance même de la lumière » (*ibid.*, p. 243).

35. On pourrait en faire remonter les prémisses à Condillac et Locke. Rosny renvoie quant à lui à Berkeley: « D'après Berkeley et ses disciples, nous ne pouvons pas être positivement assurés de l'existence d'un corps donné si nous ne pouvons recourir, pour nous convaincre, à l'impression d'une résistance » (*ibid.*, p. 174).

36. *Ibid.*, p. 195.

37. Ainsi vis-à-vis du bien nommé spectre électromagnétique, qui exige le recours à des instruments de substitution au sens de la vue pour en détecter les manifestations.

38. *Ibid.*, p. 83-84.

pleinement les résultats. La théorie cinétique des gaz illustre pour lui très directement l'irréductible individualité des entités qui fondent le réel. Dans ce modèle moléculaire de la matière, la température est la traduction macroscopique des mouvements microscopiques des molécules en tous sens (on parle d'agitation thermique). Mieux : la valeur de cette température correspond à la moyenne des énergies individuelles de toutes ces molécules. Pour retrouver par le calcul cette moyenne, le physicien considère que chaque molécule possède *a priori* n'importe quelle vitesse et qu'en outre la répartition de toutes ces vitesses possibles sur l'ensemble des molécules obéit à une loi statistique particulière (en l'occurrence la loi de distribution dite de Maxwell). Si bien que la température ressentie et mesurée à l'échelle macroscopique cache en réalité une opération d'intégration de tous les divers mouvements propres microscopiques de chaque molécule, processus que nos perceptions sensibles et nos instruments occultent à cause de leur caractère grossier, mais que la raison mathématique est en mesure de reconstituer à l'aide du calcul des probabilités. Ce n'est qu'un cas d'espèce de l'argument pluraliste développé par Rosny en maints endroits : derrière l'apparente uniformité des phénomènes naturels, des singularités se révèlent à un niveau plus subtil du réel.

Parmi les réflexions les plus originales développées par Rosny pour accréditer la philosophie pluraliste, la discussion de la signification du principe de Carnot occupe une place privilégiée. Proposé dès 1824, ce principe, destiné à expliquer le fonctionnement d'une machine à vapeur, énonce que l'énergie thermique (c'est-à-dire la chaleur) ne peut pas être transformée *totalemment* en une énergie mécanique (c'est-à-dire en un travail)³⁹. Interprété dans le modèle de la théorie cinétique, cela revient à dire qu'il est statistiquement impossible que les molécules se coordonnent, à l'échelle microscopique, pour additionner et transférer la *totalité* de leurs mouvements individuels au profit du mouvement d'un objet macroscopique. L'interdit repose sur les lois du hasard : « un système isolé ne passe jamais d'un état plus probable à un état moins probable ; il évolue spontanément vers les états plus probables »⁴⁰. D'un point de vue statistique, les mouvements moléculaires les plus probables, c'est-à-dire les plus nombreux parmi toutes les combinaisons possibles de mouvements individuels, sont aussi les plus désordonnés. Autrement dit, si on transforme une énergie mécanique en énergie thermique (une vieille astuce pour faire du feu), cela revient à dilapider, de manière irréversible, un mouvement macroscopique en mouvements microscopiques

39. Conservation de l'énergie exige, il y a pourtant bien une stricte équivalence entre travail et chaleur.

40. Émile Borel, *Le Hasard*, Paris, F. Alcan (Nouvelle collection scientifique), 1914, p. 193.

désordonnés. À terme, tous les mouvements des corps de l'univers sont ainsi destinés à se dissiper sous forme de chaleur, c'est-à-dire à s'épuiser par une dilution indéfinie, d'où l'expression de « dégradation de l'énergie » pour désigner ce phénomène, ou encore, de façon très anthropomorphique, de « mort thermique »⁴¹.

Rosny conteste cette « conception, vraiment bien fantastique, de la fin du monde par le nivellement des énergies »⁴². Comme beaucoup de ses contemporains, il s'interroge sur l'apparition de structures complexes, ordonnées – typiquement celles du vivant –, et donc en contradiction avec le désordre du monde pronostiqué par l'interprétation courante du principe de Carnot. Des échanges avec le physicien Pierre Curie l'ont conduit à relativiser la portée de ce principe⁴³.

Un premier niveau d'argumentation consiste à rappeler que le principe de Carnot ne s'applique qu'à un système totalement *isolé*. Dans le cas contraire, rien n'empêche de reconstituer un mouvement mécanique à grande échelle dans ce système, mais c'est alors au détriment de la dégradation d'énergie d'un système extérieur avec lequel il communique. Un second niveau d'argumentation, dans le prolongement exact du premier mais plus riche de sens dans la vision pluraliste de Rosny, joue avec le domaine d'application du principe de Carnot à l'intérieur d'un système maintenant *isolé*. Paradoxalement, rien n'empêche alors de délimiter un sous-système de molécules dans lequel la coordination des mouvements microscopiques reconstitue *localement* un mouvement macroscopique, mais c'est aux dépens d'une dégradation d'énergie au moins aussi importante dans le reste du système. Ces événements *locaux*, qui restent d'un point de vue statistique excessivement rares, prennent le nom de fluctuations.

C'est pourquoi Rosny ajoute qu'en raison même de « l'excessive rareté [de ces] formations spontanées »,

41. Sur l'histoire du principe de Carnot, et celle du concept d'« entropie » qui lui a été associé, voir Jérôme Viard, « L'élaboration de la signification physique de l'entropie. Les contributions de Carnot, Clausius, Boltzmann », in *Du nouveau dans les sciences. Recueil issu du séminaire Lyon-Grenoble d'histoire et de philosophie des sciences*, Sarah Carvallo, Sophie Roux (dir.), St-Martin-d'Hères, Université des sciences sociales de Grenoble (Recherches sur la philosophie et le langage ; 24), 2006, p. 513-557. Sur l'origine et la fortune de l'idée de « mort thermique » de l'univers, voir Paolo d'Iorio, « Fin thermique de l'univers », in *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*, Dominique Lecourt (dir.), Paris, Presses universitaires de France, 1999, p. 416-419.

42. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 94.

43. C'est l'objet du texte de la communication faite à l'Académie des sciences en 1906, sous le nom de Louis Fredey, et repris en totalité dans l'ouvrage de 1909, mais avec des variations terminologiques et des incises (*ibid.*, p. 85-95).

[...] nous avons lieu d'être surpris par la quantité prodigieuse de systèmes définis⁴⁴ qui renaissent constamment autour de nous, [...] jusqu'à ces extraordinaires combinaisons que sont les êtres vivants et leurs groupements, combinaisons qui se défont et se refont depuis des milliers de siècles [...]. En somme, la dégradation apparente de l'énergie recouvre une réalité profonde, à savoir que les systèmes définissables⁴⁵ ayant quelque complexité et quelque envergure, se font et se refont exceptionnellement. [...] la pseudo-dégradation de l'énergie ne nous force pas à conclure au nivellement des choses, à la marche continue de l'univers vers l'uniforme, vers l'homogène⁴⁶.

Selon Rosny, si ces événements échappent à nos sens comme à notre entendement, c'est en raison de « l'imperfection de notre expérience » ou encore de « notre infirmité discriminative », écrasés que nous sommes par les échelles d'espace et de temps sur lesquelles il faut les envisager. Mais le sens profond que Rosny donne à sa démonstration est ailleurs. Les fluctuations qu'autorise le principe de Carnot cacheraient en effet une loi universelle bien plus fondamentale, à savoir une exacte compensation entre les processus de destruction et de formation des structures complexes :

La persistance du dénivèlement universel dépend d'une proportion entre ces processus en apparence opposés : pour que les mouvements définissables se maintiennent, il faut et il suffit que le degré de fréquence de leur apparition soit égal au degré de fréquence de leur extinction⁴⁷.

Pour bien faire comprendre l'exacte portée du propos, Perrin le résumera de façon plus anthropomorphe :

Les physiciens [...] concluaient que l'Univers évolue vers un état d'uniformité parfaite qui équivaldrait au néant. Autant prétendre, dit Rosny, parce que

44. Rosny utilisait le terme « ordonné » dans l'article original. Rosny relativise cependant la notion d'ordre en la ramenant à « un choix, qui est l'expression de nos tendances » (J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 85), et qui traduirait des *a priori* cognitifs : « où commencent, où finissent les systèmes ordonnés ? » (*ibid.*, p. 86). « Mais peut-être vaut-il mieux adopter une distinction directement conforme à notre discrimination. [...] par suite, nous sommes contraints de distinguer entre les systèmes définissables et les systèmes non définissables » (*ibid.*). Pour une analyse critique des usages de la notion d'ordre dans les débats pluralistes, voir Stéphanie Ruphy, *Pluralismes scientifiques*, p. 120 sq.

45. *Idem.*

46. J.-H. Boex-Borel, *Le Pluralisme...*, p. 91, p. 92 et p. 95.

47. *Ibid.*, p. 93. Dans l'article original de 1906, Rosny écrivait : « pour que des mouvements d'ordre quelconque se maintiennent, il faut et il suffit que le degré de fréquence de leur destruction soit équivalent au degré de fréquence de leur réapparition » (Louis Fredey, « Sur la signification exacte du principe de Carnot », p. 514-515).

tout être vivant vieillit, qu'il n'y aura bientôt plus que des vieillards il ne faut pas oublier les naissances⁴⁸ !

Ce qui se joue à travers la discussion sur la signification du principe de Carnot, c'est alors la possibilité d'une histoire. Rosny voit en effet dans l'irréductibilité des comportements individuels des entités microscopiques non seulement un indice supplémentaire de l'hétérogénéité fondamentale de toute chose, mais aussi et surtout une promesse d'avenir. L'épistémologie pluraliste de Rosny intègre donc une dynamique temporelle. C'est parce que matière et énergie recèlent une infinité de modalités que l'univers est en constante évolution, une évolution que le principe de Carnot ne peut résumer car il manque les processus créatifs à l'œuvre au sein de cet univers. L'évolution, on le sait, est le thème majeur de l'œuvre romanesque de Rosny. Il y consacre de nombreuses pages dans ses écrits pluralistes dans lesquelles il se montre, là encore, très informé des théories transformistes en débat⁴⁹. Mais ce thème de l'évolution se décline aussi au niveau cosmologique.

Pour traiter ce dernier point, nous allons nous appuyer sur un ouvrage de Jules Sageret qui discute, aux côtés des contributions de Bergson, d'Einstein et de Le Dantec, les apports des thèses pluralistes de Rosny à la révolution philosophique induite par les récentes révolutions scientifiques (celles évoquées en introduction de cet article)⁵⁰. Dans le chapitre qu'il consacre à Rosny⁵¹, Sageret est d'abord soucieux de rendre compatible la philosophie scientifique de Rosny avec les résultats scientifiques les plus récents, à commencer par ceux de la relativité restreinte et de la relativité générale d'Einstein. Mais la réelle gageure consiste à accorder le pluralisme ontologique de Rosny avec les options méthodologiques des physiciens

48. Jean Perrin, *La Science et l'Espérance*, p. 105. Ce passage ne figure pas dans l'article original publié dans *La Vie* en 1912. Perrin poursuit : « Cela s'exprime en termes plus savants, mais c'est l'idée essentielle, que Pierre Curie tint à défendre devant l'Académie des sciences, idée que j'ai tâchée, pour ma part, de développer » (*ibid.*, p. 105-106). Sur ce dernier point, voir Jean Perrin, « Mouvement brownien et réalité moléculaire », *Annales de chimie et de physique*, t. XVIII, 1909, p. 11-12, où Perrin renvoie, « en ce qui regarde la signification générale du principe [de Carnot], [...] aux considérations si intéressantes développées par J.-H. Rosny aîné, dans son livre sur le Pluralisme, p. 85-91 (F. Alcan, 1909) ».

49. Louis Fredey [J.-H. Rosny], « L'évolution "spencérienne" et la science », *Revue scientifique*, 1903, p. 162-169. J.-H. Rosny aîné, *Les Sciences et le Pluralisme...*, p. 157-184 (chapitre 13 : « Le transformisme biologique. Ses crises. Ses incertitudes. Son avenir »). Dans une littérature très abondante sur les liens entre l'œuvre de Rosny et le darwinisme (ou plutôt le spencérisme), il faut d'abord renvoyer aux travaux de Philippe Clermont, ainsi qu'à la mise en perspective historique de Fanny Robles (voir bibliographie en fin de numéro).

50. Jules Sageret, *La Révolution philosophique et la science. Bergson, Einstein, Le Dantec, J.-H. Rosny aîné*, Paris, F. Alcan (Nouvelle collection scientifique), 1924.

51. Chapitre 7 : « Le pluralisme de J.-H. Rosny aîné et le monisme de la mesure » (*ibid.*, p. 161-195).

mathématiciens, qui, quant à eux, cherchent à réduire la diversité des phénomènes physiques observables à un jeu limité d'axiomes mathématiques. Il existe ainsi une tension entre le pluralisme philosophique prôné par Rosny et le réductionnisme scientifique tel qu'il est pratiqué par exemple par Einstein (ou par Langevin et Borel comme nous l'avons vu plus haut)⁵².

Pour résoudre le paradoxe, Sageret instaure une dialectique entre pluralisme et monisme, dialectique qui rendrait compte de la dynamique interne de l'histoire des sciences. La recherche de grands principes théoriques unificateurs moulés dans un formalisme mathématique entraîne et guide le travail du physicien, qui de son côté contrôle en permanence la justesse de ses abstractions par des opérations de mesure. Sageret désigne cette démarche propre à la science moderne par les expressions de « monisme mathématique » ou de « monisme de la mesure ». Elle rencontre des succès indéniables : les principes fondamentaux de la mécanique einsteinienne englobent ainsi, par un passage à la limite, tous les résultats de la mécanique newtonienne. Autrement dit, la théorie de Newton n'est qu'une approximation de la théorie de la relativité d'Einstein. Ce jeu d'imbrication entre mécanique relativiste et mécanique classique révèle le caractère temporaire et à jamais approximatif du progrès scientifique, confortant ainsi la thèse pluraliste de Rosny.

La portée du pluralisme de Rosny s'exerce cependant bien au-delà de la seule histoire des sciences. L'infinie hétérogénéité des choses et l'irréductible variabilité des événements, propriétés essentielles de l'univers, justifient en effet l'idée d'une évolution à toutes les échelles de la matière et appellent une cosmogonie. Sageret écrit très justement : « Le pluralisme de Rosny implique donc très nettement que l'Univers soit histoire ; notre esprit, d'après cette doctrine, n'atteint la réalité qu'en la pensant comme histoire »⁵³. Dans cette perspective cosmologique, Rosny consacre la fin de son second ouvrage sur le pluralisme aux spéculations les plus audacieuses de son œuvre philosophique, qui font entendre comme l'écho de son œuvre littéraire. Elles dessinent une structure échelonnée du monde. Rosny forge les vocables de « Nébula » (notre univers pris dans sa globalité), de « nébules » (les constituants infinitésimaux qui en forment la trame éthérée) et surtout de « Nubès » (l'ensemble des univers parmi lesquels figure notre Nébula). La vision esquissée par Rosny présente des résonances fortes avec les concepts

52. Sageret cite Borel, qui résume l'ambition unificatrice de la relativité en ces termes : « la connaissance complète et totale des relations d'espace et de temps suffit à la description du monde » (Émile Borel, *L'Espace et le Temps*, p. 215 ; Jules Sageret, *La Révolution philosophique...*, p. 172).

53. Jules Sageret, *La Révolution philosophique...*, p. 195.

leibniziens de « monades » et de « mondes possibles ». Mais plutôt que l'inscription dans une tradition philosophique, il faut plutôt voir dans cette échappée cosmogonique la conséquence de l'irruption de l'histoire dans l'ensemble des nouveaux paradigmes scientifiques qui se mettent en place au début du XX^e siècle. Dès 1912, un lecteur averti avait ainsi pris la pleine mesure du pluralisme de Rosny : « Il ne faut plus parler de l'*Univers* qui n'a rien d'unique. Vive le *Plurivers* ou le *Multivers* ! »⁵⁴.

Hugues CHABOT

Université Claude Bernard Lyon 1

54. Jean Bourdeau, *La Philosophie affective*, Paris, F. Alcan (Bibliothèque de philosophie contemporaine), 1912, p. 46. Depuis les travaux d'Everett au milieu des années 1950, l'idée du multivers connaît une vogue croissante dans le milieu des cosmologistes. Sur la circulation de ce concept entre science, philosophie et fiction, voir Aurélien Barrau, Patrick Gyger, Max Kistler, Jean-Philippe Uzan, *Multivers. Mondes possibles de l'astrophysique, de la philosophie et de l'imaginaire*, Montreuil, La Ville brûle (360), 2010.