

## Préface

Perdue parmi les 100 milliards d'étoiles de notre galaxie, elle-même infime partie de l'Univers, une étoile fait l'objet de toute notre attention. Située plutôt à la périphérie de la galaxie, elle est tout à fait banale. Il s'agit évidemment de notre fameux luminaire du jour, source de vie et accessoirement de joie de vivre, car nous sommes proches de cette étoile qui dispense abondamment ses bienfaits sur le commun des mortels. Quoi donc de plus naturel que de lui rendre justice en y consacrant quelques études et descriptions approfondies faites à l'occasion d'une longue aventure que Serge Rochain a pu vivre en grande partie dans le site mythique et enchanteur du Pic du Midi, situé dans ses chères Pyrénées, non moins attrayantes d'ailleurs. Site aujourd'hui fréquenté par des « astro-touristes » privilégiés et souvent montagnards qui pourront ainsi consulter ce petit livre consacré au Soleil et son environnement, petit livre qui nous apporte de plus quelques secrets sélectionnés par l'auteur et qui intéresseront tous les curieux des sciences du ciel d'aujourd'hui et d'hier.

En effet, Serge Rochain s'est livré tout d'abord à une réflexion étendue sur la symbolique et la signification de l'astre Soleil telles qu'elles apparaissent dans l'histoire de l'Humanité, analysant des témoignages et des documents divers et variés de la mythologie solaire et faisant part de l'expérience des historiens. Comme pour le reste, il n'est guère possible d'être exhaustif, mais ce qui est exposé est bien fait et facile à saisir. Au passage, il égratigne les délires astrologiques quelquefois rencontrés dans ces études, ce qui est tout à son honneur et montre le sérieux qu'il attache à son sujet. L'auteur, ex-professionnel de l'informatique, montre là des talents hérités de plus de 40 ans de carrière, qui l'ont forgé à la rigueur et la déduction tout en apportant une rationalité bienvenue en l'occurrence. Pas de place aux sottises. Cela n'a pas empêché quelques envolées lyriques qui se prêtent bien à la présentation d'un sujet qui, somme toute, est plutôt ardu : l'auteur s'en sort très bien, car il avait aussi acquis quelques connaissances solides en astronomie à l'université, et surtout, il possède un talent narratif indéniable. Il n'en est pas à son premier essai ; c'est un passionné des

sciences appliquées. Il apporte quelquefois en passant des idées originales exposées pour la première fois je crois, comme cette théorie du « voile de sable » qui a permis depuis très longtemps en Chine notamment, d'appréhender les taches du Soleil sans irrémédiablement se brûler la rétine...

L'essentiel du livre porte néanmoins sur la description des avancées de la physique solaire moderne, à commencer par l'étude de l'astre Soleil. Les principales étapes des connaissances accumulées ces dernières décennies sont passées assez brièvement en revue, sans l'usage d'une seule formule, mais avec de belles illustrations d'origines diverses, dont quelques-unes tirées d'articles électroniques trouvés sur Internet. Il faut ainsi noter la profusion dans les médias d'informations sur le Soleil, et cette nouvelle discipline qu'aborde l'auteur, l'héliophysique, qui bénéficie aujourd'hui aux États-Unis de colossaux efforts financiers et humains, effectués pour l'essentiel dans le spatial. Dans un appel tout récent du « Science Directorate » de la NASA portant sur le choix des disciplines à représenter (en priorité) dans les sciences en général, on retrouve en effet l'héliophysique à la 3<sup>e</sup> place, après l'astronomie, la géophysique et avant la planétologie ! Devant cet énorme potentiel de connaissances, il fallait évidemment résumer, et l'ouvrage le réussit tout en laissant une place aux avancées d'origine française, y compris dans la partie consacrée aux éclipses solaires, partie qui déborde un peu vers l'anecdote comme il se doit pour ce phénomène. C'était nécessaire pour aborder le sujet de prédilection de Serge Rochain qu'est l'étude observationnelle de la couronne solaire autour de l'une des géniales inventions du plus grand astrophysicien français du XX<sup>e</sup> siècle, Bernard Lyot.

C'est en fait toute l'aventure récente des « Observateurs Associés » du Pic du Midi qui est mise en scène, c'est-à-dire cette organisation originale initiée par Jacques-Clair Noëns pour faire participer des dizaines d'amateurs-observateurs au travail de routine pour la surveillance de la couronne solaire et de ses sursauts, dans une nouvelle coupole de l'observatoire du Pic du Midi. L'auteur raconte avec beaucoup de détails l'élaboration de ce projet « corono » qui a conduit au développement de nouveaux instruments auquel il a lui-même participé comme protagoniste essentiel et opiniâtre. C'est évidemment l'occasion de revenir sur des aspects « physique solaire » qui ont motivé toute cette entreprise scientifique d'amateurs. Finalement, une galerie étendue de photos complète la narration et témoigne de l'importance de l'expérience, d'ailleurs plus ou moins évolutive, grâce à l'apport et au soutien d'un mécène qui connaissait bien ces montagnes.

Le livre se termine en fait sur des aspects plus pratiques, mais décidément dirigés vers l'avenir, l'énergie solaire et son exploitation future. L'auteur s'avère ici plus prolifique en chiffres, ce qui laissera le lecteur sur une bonne impression, car l'étude du Soleil le mérite bien. Serge Rochain nous a donc livré une excellente présentation

du sujet, avec ses sensibilités certes, mais avec un talent indéniable, et il en fallait une bonne dose pour réussir à limiter le traitement d'un sujet aussi étendu à moins de 200 pages. Bravo.

Serge KOUTCHMY  
Directeur de recherche émérite  
CNRS-Institut d'astrophysique de Paris-Sorbonne Université  
Médaille et prix J. Janssen-Académie des Sciences  
et Société astronomique de France



## Avant-propos

L'histoire du Soleil et des hommes est une très vieille histoire, une histoire plurielle, une histoire aux multiples aspects, une histoire où se mêlent crainte, inquiétude, admiration, vénération, curiosité, et cela de façons bien diffuses selon les lieux et les époques. Mais ce n'est pas qu'une affaire d'hommes, car nous ne sommes pas les seuls à percevoir le Soleil. C'est une histoire que partagent tous les êtres vivants de la planète à un degré ou à un autre, avec des bénéfices différents pour chacun, mais c'est assurément une histoire qui se reconduit pour tous dans le temps depuis que la Terre est monde.

Comment les premiers êtres vivants de la planète ont-ils perçu le Soleil ? Se sont-ils interrogés à son sujet ou l'ont-ils ignoré comme une simple commodité de leur environnement ? Sans doute que la perception solaire est bien différente selon que l'on est microbe, végétal ou animal, mais cela n'exclut pas de s'interroger, au moins pour ceux qui peuvent en avoir une vision directe et le connaissent autrement que par ses effets indirects. Pour les végétaux, la sensation solaire est certainement bien différente de celle que nous ressentons par la chaleur qu'il nous communique. Quant à le voir, je ne prends pas un gros risque en affirmant que cette perception leur est inconnue. Mais prenons quelques exemples dans le monde animal. Par exemple, votre chien sait très bien que le Soleil existe, et il sait même très bien profiter de ses bienfaits en s'étendant précisément là où les rayons chauffent le sol, jusqu'à ce qu'incommodé par une température trop élevée, il choisisse un lieu plus ombragé. Mais sans doute ne s'interroge-t-il pas sur ce qu'est ce Soleil bienfaisant. Il le connaît depuis sa naissance et n'a aucune raison de s'inquiéter de sa disparition le soir, car il sait très bien que lui ou un autre reviendra le lendemain ; c'est comme ça depuis qu'il est venu au monde. C'est aussi certainement comme cela pour la plupart des autres animaux, sauf un, au moins un, l'homme. Bien que rien ne nous prouve que certains individus dans certaines autres espèces animales ne se posent pas de question à son sujet.

Mais ce n'est pas ici que vous trouverez la réponse. Quant à l'homme lui-même, parlons-nous d'un homme uniforme dans le temps et l'espace ou des différents stades de son évolution à travers les millénaires, ou bien encore d'hommes d'aujourd'hui, contemporains, mais de cultures distinctes, vivant en des lieux différents de la planète ? Les premiers humains eux-mêmes n'en savaient certainement pas plus que les autres animaux à propos de cette boule brillante.

À quel stade de son évolution l'homme a-t-il imaginé qu'il y avait quelque chose à comprendre à son propos ? Cela a-t-il été dû à sa seule évolution cognitive ou a-t-il fallu que sa curiosité soit stimulée par un événement exceptionnel perturbant le cours de la marche normale du Soleil, comme une occultation de l'astre par la Lune par exemple ? À quel moment l'homme a-t-il fait seulement le rapport entre le lever du jour et la présence de cette boule lumineuse dans le ciel ? Certainement avait-il remarqué que la lumière succède au noir de la nuit avant même que le Soleil ne fasse son apparition. Faire le lien entre la diffusion du flux solaire préalable à sa venue et le Soleil lui-même est un problème complexe encore peu compris par la majorité de nos contemporains. Même s'ils savent que les deux phénomènes sont liés, quelle proportion d'entre eux comprend les effets de la réfraction et de la diffusion et saurait les expliquer ? À quel moment de son évolution l'homme a-t-il pressenti l'importance de cet objet lumineux pour lui et pour l'ensemble de la nature, au point de le déifier, de lui consacrer des rites, lui faire des offrandes, lui offrir des sacrifices pour tenter de s'attirer ses bonnes grâces ?

C'est tout un passé du Soleil et de l'homme que nous ne connaissons probablement jamais. Nous pouvons, seulement quelquefois, retrouver une trace témoignant de la dévotion de l'homme envers cet être inconnu capable de s'élever dans le ciel en l'illuminant. Ces témoignages sont rarement explicites et toujours sujets à interprétations en fonction de ce que l'on croit savoir des hommes de ces époques reculées. On a adoré le Soleil, comme bien d'autres divinités, mais bien avant l'invention de l'écriture et malheureusement, les pages blanches ne parlent pas, et le reste dit peu. Plus tard dans notre histoire, des civilisations se reposeront entièrement sur le dieu soleil. Des hommes parleront à sa place comme pour tous les dieux. Ils organiseront leur monde au nom de ce dieu ou d'un autre, écrasant les peuples naïfs de leurs prérogatives divines. Mais ces hommes-là croiront-ils eux-mêmes être investis d'une légitime mission divine de représentation, d'intermédiaire, de plénipotentiaires, ou ne seront-ils que des profiteurs opportunistes ? Quels que soient le nombre et la variété des dieux qui ont succédé au Soleil, il y a de bonnes chances pour qu'il ait été le premier d'entre eux, ou l'un des premiers, mais cela reste une simple hypothèse.

Plus tard encore dans la courte histoire de l'homme, juste le temps d'un simple clignement de paupière, de son apparition à aujourd'hui, donc très récemment, les

hommes s'interrogeront sur ce qu'est l'objet Soleil. Pour beaucoup, déchu de son titre divin, il devient depuis quelques siècles un objet d'étude qui rayonne encore aujourd'hui de questions sans réponses, d'interrogations en suspens, de problèmes non résolus et d'énigmes intrigantes.

Beaucoup pensent sans doute que le Soleil n'est qu'un astre qui n'a rien, ou peu, à nous dire, que nous savons tout de lui. Détrompez-vous : comme vous le découvrirez plus loin dans ces pages, l'objet Soleil nous cache encore bien des mystères. Certains de ses mystères résistent à toute notre science et réfutent les théories les mieux construites. Mais nous verrons tout cela plus tard, et commençons par un début de l'histoire telle qu'elle a dû, ou a pu, se dérouler entre l'homme et le Soleil.

Une simple question pour clôturer ce prologue : quelle est la proportion d'hommes qui savent aujourd'hui que le Soleil est une étoile et non un astre spécial, unique dans l'Univers ? Une étoile modeste qui plus est, une étoile des plus ordinaires, ni géante, ni minuscule, une étoile presque anonyme par sa discrétion dans la Galaxie. Elle n'est importante qu'à nos yeux, car c'est la nôtre, mais nous-mêmes, sommes-nous importants dans l'Univers ? Sommes-nous autre chose qu'un accident de l'évolution, comme d'ailleurs tous les êtres qui peuplent notre commune planète ? Sans doute sommes-nous aussi insignifiants dans l'Univers que l'est notre Soleil lui-même. Mais contentons-nous de cette insignifiance, puisque c'est notre place et donnons-nous quelques raisons d'en être fiers.

*À mes collègues et amis Observateurs Associés (OA)  
au service de la coronographie de l'observatoire du Pic du Midi*

*À Christian Latouche pour son soutien aux OA*