

Stéphane LE GARS, Guy BOISTEL (sous la dir. de), *Dans le champ solaire : Cartographie d'un objet scientifique* (Paris : Hermann, 2015), 15,8 × 24 cm, 252 p., 40 ill. n. et bl. et coul., réf. bibliogr., index, coll. « Intersciences ».

*Dans le champ solaire* regroupe les contributions à l'une des sessions du congrès que la Société française d'histoire des sciences et des techniques a tenu à Nantes en mai 2011. Évoquer la « cartographie d'un objet scientifique » est bienvenu dans le cadre de cet ouvrage : ainsi que l'annonce Stéphane Le Gars dans son introduction, le Soleil est projeté au fil des articles dans plusieurs dimensions d'un espace choisi – l'Occident depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, ce qui n'est déjà pas une mince affaire ! – et présenté sous différentes perspectives, relevant de la science, des techniques et des idées – avec les débats qu'elles suscitent, d'hier à aujourd'hui.

La première partie, « Épistémologie solaire », est consacrée à l'émergence du Soleil comme objet scientifique, au gré de la multiplication des observations, de l'accumulation des connaissances et de l'implication de savants d'horizons différents dans son étude – l'objet « Soleil » apportant un exemple intéressant d'interdisciplinarité, associant l'astronomie, la physique, mais aussi les mathématiques et la chimie, au cœur de ce XIX<sup>e</sup> siècle pourtant réputé pour sa spécialisation.

Dans « La physique solaire. Émergence et évolution d'un nouveau champ disciplinaire », Francis Beaubois rassemble les conclusions de la belle thèse qu'il a soutenue en 2014 sur « Le Soleil comme laboratoire des pratiques scientifiques ». Débutant avec les travaux pionniers de Claude Pouillet (1790-1868) à l'École normale supérieure, il dévoile les grandes étapes de l'utilisation des lois de la physique dans la construction et la légitimation de la « physique solaire », et insiste sur le cadre conceptuel offert à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle par la thermodynamique. Dans son sillage, les premières théories du Soleil sont façonnées, en parallèle des progrès dans les moyens d'observation – avec la photographie et la spectroscopie. L'« astrophysique » est ainsi en germe, expérimentale – bien que les conditions réunies en laboratoire soient très éloignées de celles qui prévalent dans la réalité – et, de plus en plus avec le développement de la modélisation mathématique, théorique.

Guy Boistel, avec « La théorie astro-chimique d'Albert Brester aux débuts de l'astrophysique », se penche sur le parcours d'un « second couteau » de la recherche, un sans-grade – ou presque, l'intéressé ayant occupé un poste de professeur au sein de la petite université technologique de Delft. L'article ne vise pas seulement à réhabiliter ce personnage oublié. Guy Boistel propose en effet une réflexion sur

la manière dont le savoir scientifique se construit et se diffuse. Au travers des principes qu'il a défendus, des théories qu'il a émises, de même que de sa prise en compte des avancées de la recherche – la « découverte » de l'électron, ou celle de la radioactivité –, Alfred Brester a interpellé ses pairs, les contraignant à compléter leurs observations, à approfondir leurs études, à préciser leurs théories. En somme, on pénètre avec lui dans les coulisses d'une science naissante, derrière la scène où se meuvent les grands noms qui entrent et demeurent dans l'Histoire...

Enfin, la brève contribution de João Fernandes, « Du Soleil aux étoiles et réciproquement », constitue la réflexion d'un astronome sur les liens croisés entre les physiques solaire et stellaire : comment l'étude de *notre* étoile a-t-elle complété les connaissances sur *les* étoiles, et de quelle manière en retour celles-ci ont fertilisé celle-là ?

Dans la deuxième partie, « *Sol faber*, le Soleil source de possibles », trois voies sont explorées successivement autour d'un astre qui n'est plus considéré comme passif, attendant paisiblement au centre de son système que les scientifiques veillent bien se pencher sur son cas, mais comme le générateur de nouveaux objets – techniques, scientifiques, voire conceptuels.

Emmanuelle Gallo, qui survole « L'émergence du solaire avant 1973 chez les inventeurs et les thermiciens », pose quelques jalons sur les propositions d'utilisation de cette énergie à travers les siècles, avant de s'intéresser aux réalisations de l'après deuxième guerre mondiale – avec des applications qui semblent encore bien artisanales, jusqu'à ce qu'éclate la crise de l'énergie dans les années 1970.

Les tâtonnements marquent aussi les débuts de la « Brève histoire du développement de la radioastronomie solaire dans la France de l'après-guerre » à laquelle se livre Jérôme de La Noë. La découverte des ondes radioélectriques du Soleil – et, plus largement, de la Galaxie – permet l'essor de la nouvelle discipline à la Libération. À l'initiative d'Yves Rocard, le directeur du laboratoire de physique de l'ENS, l'étude du rayonnement solaire se développe, de la rue d'Ulm au Centre de recherche de la Marine à Marcoussis, puis à l'observatoire de Meudon, en lien avec la station de radioastronomie de Nançay. À mesure de l'élargissement des projets, les recherches prennent une dimension internationale – inaugurée par l'Institut de radioastronomie millimétrique (IRAM). Les instruments, toujours plus perfectionnés, ouvrent la voie à la détection des flux nettement plus faibles que les émissions solaires : chemin faisant, comme le relève Jérôme de La Noë, la radioastronomie solaire cède le pas à la radioastronomie galactique et extragalactique.

Les recherches sur le Soleil peuvent aussi être à la source de controverses scientifiques, ou pour le moins en former l'une des toiles de fond. Jérôme Fatet en produit un exemple avec « Les apports d'Edmond Becquerel aux connaissances sur le rayonnement » dans les années 1840. À mi-chemin de l'histoire des sciences et de celle des techniques, l'article aborde l'élaboration d'un instrument, l'« actinomètre électrochimique », avec lequel le physicien entend accéder à une meilleure compréhension de la nature de la lumière solaire et de ses effets. En s'appuyant

avec brio sur les sources laissées par Becquerel, Jérôme Fatet parvient à retracer son cheminement intellectuel et les inspirations techniques qu'il trouve du côté de la photographie, une invention qui le passionne. Il montre surtout comment les observations du savant ont suscité l'opposition de son confrère Jean-Baptiste Biot. La controverse, qui porte *a priori* sur des considérations d'ordre expérimental, renvoie en réalité à une opposition plus profonde sur la nature de la lumière – ondulatoire ou, comme le défend Jean-Baptiste Biot dans un combat qui semble alors d'arrière-garde, corpusculaire.

La troisième partie, « Dissolutions et recristallisations du Soleil », est peut-être la plus hétéroclite de l'ouvrage. Le parti qui y est pris est de dévoiler, sous trois aspects, architectural, climatique et énergétique, le mouvement de balancier qui peut s'opérer autour de l'objet « Soleil », ou comment des réflexions et des enjeux peuvent s'effacer – se dissoudre – avant que le contexte ou l'actualité, même la plus récente, les remette – les recristallise – à nouveau sur le devant de la scène.

Très original et stimulant est l'article proposé par Vanessa Fernandez, « De l'épure géométrique au brise-soleil », dédié aux systèmes de façade élaborés des années 1930 aux années 1960. En se basant sur un corpus d'articles parus dans la presse architecturale française, l'auteur revient sur les conceptions thermiques, mais aussi esthétiques et sanitaires, qui ont coexisté ou rivalisé au cours de ces trois décennies, et dont certaines continuent – ou pourraient continuer – d'influencer la réflexion architecturale actuelle, « écologique » ou « bioclimatique ». Point d'orgue de son texte, les façades vitrées du siège de l'Unesco, qui témoignent de la perception, au milieu du xx<sup>e</sup> siècle, de la relation entre l'architecture et le climat.

Pour Colette Le Lay, le trait d'union passé-présent se construit autour de « William Herschel et les taches solaires », de son mémoire présenté en 1801 à la Royal Society, et de la récupération qui en est faite par les « solaristes » – ceux qui, parmi les climatosceptiques, estiment aujourd'hui que le Soleil est le facteur majeur du changement climatique. En se livrant à une « exploration » du texte de 1801, dans lequel Herschel livre sa théorie du Soleil puis tente – à la marge, et avec une prudence extrême – d'établir un lien entre les taches solaires et le prix du blé en Grande-Bretagne, Colette Le Lay démontre le caractère abusif, pour ne pas dire franchement malhonnête, de cette récupération à deux siècles de distance.

Enfin, Pierre Teissier retrace magistralement la trajectoire du laboratoire d'énergie solaire dirigé par Félix Trombe au CNRS, apportant de nombreux nouveaux éléments – humains, scientifiques, politiques et géopolitiques – sur ses recherches et les contextes successifs dans lesquels elles ont été conduites. Foyer de science – à l'origine, la chimie des terres rares – et de technologies – dont les fours solaires, le plus célèbre demeurant le grand four d'Odeillo –, cette structure propre au CNRS a vécu jusqu'à nos jours au rythme saccadé des ambitions autour de l'énergie solaire, avec leurs phases d'essor ou de déclin – Pierre Teissier termine ainsi son article sur l'éclipse brutale qui frappe les recherches au milieu des années 1980, suivant de peu le zénith des deux décennies précédentes.

## *Analyses d'ouvrages*

*E pluribus unum* : de contributions très diverses, et *a priori* parfois fort éloignées, *Dans le champ solaire* construit un ensemble soigneusement compilé... en somme, « hyper-compatible » mais « non-synthétisable », pour reprendre les termes conclusifs d'Anne-Françoise Schmid. Inutile, bien sûr, d'en attendre l'exhaustivité : un atlas n'aurait pas suffi à cette « cartographie » du Soleil, et chaque contributeur en est bien conscient. Tous, qu'ils abordent leur « objet » de son centre – l'histoire des recherches sur l'astre lui-même, sa nature, son rayonnement – ou depuis sa périphérie – ses effets naturels, attendus en termes énergétiques, voire craints au niveau sanitaire –, apportent une pierre à un édifice qui, malgré une littérature déjà abondante sur certains des sujets développés, reste encore largement en chantier. L'une des grandes qualités de cet ouvrage réside précisément dans les perspectives qu'il ouvre pour l'étude d'un objet qui, au regard de l'Histoire, est loin d'avoir épuisé tout son combustible.

Denis GUTHLEBEN