



HAL
open science

Victor Coissac et Ary Sternfeld

Matthias Cléry, Florian Mathieu

► **To cite this version:**

Matthias Cléry, Florian Mathieu. Victor Coissac et Ary Sternfeld : Une science spatiale populaire dans la France de l'entre-deux-guerres. *Sociétés & Représentations*, 2024, N° 57 (1), pp.175-201. 10.4000/books . hal-04611986

HAL Id: hal-04611986

<https://hal.science/hal-04611986>

Submitted on 14 Jun 2024

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.

Matthias Cléry et Florian Mathieu

Victor Coissac et Ary Sternfeld

Une science spatiale populaire dans la France de l'entre-deux-guerres

Les racines populaires des projets de voyages spatiaux dans les premières décennies du xx^e siècle dépassent le cadre de l'exercice littéraire à la Jules Verne. Deux acteurs, Victor Coissac et Ary Sternfeld, largement passés inaperçus, révèlent pourtant l'enjeu que représentent l'espace et son exploration dans les projets révolutionnaires de la période de l'entre-deux-guerres. À l'instar d'autres « pionniers » de l'aéronautique, l'historiographie existante (bien que ténue) à leur sujet insiste souvent – à juste titre – sur le fait que leurs travaux aient été bien peu considérés à leur juste valeur de leur vivant et/ou soient tombés dans l'oubli. Cependant, à l'inverse d'une approche généalogique qui chercherait prioritairement à rendre « justice » *a posteriori* à ces auteurs en mettant en avant le caractère « visionnaire » de leurs propos, l'analyse de leurs cas nous semble surtout intéressante dans la mesure où elle suggère l'existence d'une forme de « science populaire » qui se caractérise d'abord par une dimension politique explicite et en lien avec les utopies socialistes et communistes, la distinguant d'une science professionnelle qui revendique une distance, souvent mal tenue, avec le politique. Que ce soit en raison de leur position plus ou moins marginale vis-à-vis des institutions scientifiques, de leur origine sociale ou encore du type de publics auxquels ils s'adressent, l'étude de ces deux acteurs s'inscrit dans le cadre d'une histoire des sciences « par en bas ». Si, dans cette perspective, l'historiographie récente s'est notamment intéressée au rôle particulier des amateurs et amatrices¹, il s'agit dans les cas étudiés d'insister plus particulièrement sur le caractère politique et social de ce « bas ».

1. Voir le programme ANR Amateurs : <https://ams.hypotheses.org>.

Victor Coissac est pendant longtemps resté complètement inconnu des historien·nes de l'aéronautique. Vraisemblablement peu pris au sérieux de son vivant, cet instituteur socialiste à l'initiative d'une expérience communautaire dans le Lot-et-Garonne au cours des années 1920-1930 est pourtant l'un des premiers auteurs francophones à envisager la possibilité des vols spatiaux d'un point de vue scientifique. Les « pionniers » traditionnellement identifiés dans ce domaine par l'historiographie sont en effet le russe Konstantin Tsiolkovski² et l'américain Robert Goddard, qui développèrent chacun dans les années 1900 des systèmes de propulsion à réaction d'un point de vue théorique. Ils furent suivis à partir des années 1910 par l'ingénieur français Robert Esnault-Pelterie et dans le monde germanophone par Hermann Oberth³.

Ary Sternfeld, lui, est en revanche devenu célèbre dans les années 1950, pour ses travaux sur les trajectoires, employés dans les programmes spatiaux soviétiques. Avant d'acquérir cette renommée en URSS, Sternfeld avait dans l'entre-deux-guerres réalisé une partie de ses études en France, à Nancy puis à Paris. Juif polonais immigré proche du Parti communiste, il écrivit durant cette période de nombreux articles tant dans des revues scientifiques que de vulgarisation ainsi que dans *L'Humanité*, afin là aussi de convaincre de la possibilité scientifique des voyages interplanétaires.

Que ce soit par le biais de productions d'ordre pédagogique ou à travers l'usage de la presse comme support de vulgarisation, ces deux auteurs illustrent dans une certaine mesure la perpétuation au début du xx^e siècle des étroites relations établies entre science et société tout au long xix^e siècle⁴. Cependant, à la différence d'autres tenants de l'imaginaire cosmique et spatial (Verne, Flammarion), les œuvres de Coissac et Sternfeld sont notables par le caractère très concret et « réalisable » qu'elles proposent. Il ne s'agit plus seulement pour eux d'imaginer la possibilité d'un voyage interplanétaire, mais bien d'apporter la démonstration de sa faisabilité et de proposer des solutions techniques à sa réalisation.

2. Kevin Limonier, « La pensée de Konstantin Tsiolkovski (1857-1935). Du cosmisme à la conquête spatiale, itinéraires d'une philosophie récupérée », *Slavica Occitania*, n° 46, 2018, p. 241-264.

3. Frank H. Winter, *Prelude to the Space Age. The Rocket Societies (1924-1949)*, Washington DC, Smithsonian Institution Press, 1983, p. 13-23.

4. Voir notamment Jonathan Barbier, « François-Vincent Raspail, un éducateur républicain », dans Jonathan Bartier et Ludovic Frobert (dir.), *Une imagination républicaine, François-Vincent Raspail (1794-1878)*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2017, p. 191-204. DOI : 10.4000/books.pufc.20787 ou encore Axel Hohnsbein, *La science en mouvement*, Epistémocritique, 2021. En ligne : <https://epistemocritique.org/>.

À partir des productions de ces acteurs, et en croisant l'historiographie de la conquête spatiale avec celle du mouvement ouvrier, nous proposons d'étudier les trajectoires de ces deux personnages suivant trois axes d'analyse. Tout d'abord, les processus d'appropriation des savoirs mathématiques et physiques et de diffusions de leurs idées placent ces acteurs comme des intermédiaires entre l'espace savant et populaire. Or, le projet du voyage spatial est indissociable d'une dimension politique et sociale qu'il s'agira de mesurer, notamment en regard des publics visés.

Ensuite, leurs productions scientifiques montrent une attention particulière à l'étude des trajectoires et au design des engins spatiaux. En inscrivant ces pratiques graphiques dans le prolongement d'un enseignement du dessin linéaire, conçu comme un moyen de communication propre aux classes populaires, elles apparaissent comme un élément essentiel de la communication de leurs idées auprès des publics auxquels ils s'adressent.

Enfin, dans la mesure où ces personnages n'ont pendant longtemps été étudiés que par des historiens des sciences soviétiques puis russes, il s'agira de rendre compte des conditions d'une redécouverte en France de l'histoire de ces acteurs.

Victor Coissac : un instituteur socialiste défendant la possibilité scientifique d'un voyage spatial

Une formation scientifique populaire

Victor Coissac naît en 1867 en Corrèze. Il grandit à Tulle dans une famille catholique très pieuse de sept enfants. Son père, maître-tailleur, travaille alors fréquemment pour le clergé local. Il envoie le jeune Victor, âgé de 14 ans, à Paris pour suivre un apprentissage de tailleur, peut-être après un passage par l'enseignement primaire entre 1873 et 1880. Dans la capitale, Victor Coissac semble préférer à cet apprentissage les cours pour adultes organisés par l'Association polytechnique⁵. Il prépare et obtient ensuite en quelques mois le brevet élémentaire, et plus tard le brevet supérieur, peut-être après un passage dans une école normale ou l'enseignement primaire supérieur. Il devient alors instituteur et s'installe à Tours en 1889, pour y exercer ce métier jusqu'à sa retraite en 1922.

5. Voir notamment François Vatin, « L'Association Polytechnique, éducation ou instruction ? Ou la place des sciences sociales dans la formation du peuple », *Management et sciences sociales*, n° 3, 2007, p. 245-296.

Dans le contexte de l'enseignement primaire, qu'il fréquente comme élève puis comme instituteur, Coissac est au contact d'une culture géométrique spécifique. L'enseignement de la géométrie à l'école primaire est un marqueur politique notable ; le retrait de la géométrie en 1850, de peur de former des déclassés et au profit des principes indispensables du calcul et du système métrique, par Alfred de Falloux marqua la montée en force d'un pouvoir conservateur et autoritaire⁶. C'est à la faveur d'un tournant libéral, et de la nomination de Victor Duruy en 1863, que l'enseignement des éléments de géométrie est à nouveau autorisé en 1865, pour ne plus en sortir sous la Troisième République. Sous ce régime, le dessin linéaire devient un véritable langage géométrique à destination des futurs ouvriers et contre-maîtres de l'industrie.

Le dessin linéaire suscite une littérature riche avec laquelle Coissac a certainement été en contact ; l'exposition y suit des principes similaires : une progression de la ligne droite à la ligne courbe et du simple au composé. Largement diffusé dans le dernier quart du XIX^e siècle, le *Cours méthodique de dessin linéaire et de géométrie usuelle applicable à tous les modes d'enseignement* de Louis Lamotte, inspecteur de l'instruction publique, qui connut dix rééditions entre 1844 et 1879, propose par exemple de définir l'ellipse comme l'ensemble des points dont la somme des distances à deux points fixés (appelés foyers) est constante. Lamotte introduit également le vocabulaire mathématique des éléments caractéristiques d'une ellipse (foyers, sommets, petit axe, grand axe) ; et propose également des figures composées de lignes courbes, comme la construction d'un ovale, composé de quatre arcs de cercles de sorte qu'en chaque point de contact les deux arcs aient une tangente commune. Ainsi, les élèves, sous l'œil de leur instituteur, se forment à un langage graphique reposant sur une grammaire mathématique admise. Un langage dont su faire usage Coissac pour son étude des trajectoires à envisager pour les voyages spatiaux, notamment pour le moment crucial de la sortie de l'orbite terrestre.

En parallèle à l'enseignement primaire, loin de son milieu rural natal, Coissac se rapproche des milieux socialistes et adhère à la SFIO en 1905. Cet engagement militant s'oriente rapidement vers la question de l'émancipation par le savoir, et notamment le savoir scientifique. Il s'investit dans l'éducation des enfants du peuple le jour, pour lesquels il semble s'autoriser

6. Renaud D'Enfert et Daniel Lagoutte, *Un art pour tous : le dessin à l'école de 1800 à nos jours*, Rouen/Saint-Fons, Musée national de l'éducation/Institut national de recherche pédagogique, 2004, p. 6-65.

des expérimentations pédagogiques⁷, et le soir, dans l'éducation des adultes, à partir de 1909, dans l'Université populaire locale⁸.

Il se construit alors un rôle d'intermédiaire entre la science institutionnelle et le monde ouvrier. Il fonde ainsi en 1913 un journal éducatif à sa destination, *La Libération du prolétariat par l'éducation intégrale des travailleurs*, qu'il fabrique à l'aide d'une imprimerie dont il dispose. Coissac publie neuf numéros de cette revue, annoncée comme bimensuelle, dont trois entre le 15 octobre et le 5 mars 1913, puis six entre le 15 février et le 1^{er} mai 1914. Cette revue présente à chaque numéro des développements sur les sciences. Suivant une progression de l'infiniment grand à l'infiniment petit, Coissac présente d'abord les connaissances en astronomie et termine sur les notions de molécules et d'atomes. Les mathématiques ne sont pas en reste et Coissac les présente comme une science axiomatique organisée en science du nombre (arithmétique), science des figures (géométrie) et science des grandeurs en général (algèbre). Dans les différents numéros, il se contente en fait de questions d'arithmétiques et de comptabilités. Il fait le choix de ne pas parler de géométrie en tant que telle, marquant peut-être là le signe du caractère politique de cette science considérée comme science de la déduction pure, détachée de la réalité matérielle. Son enseignement systématique reste le privilège du secondaire, c'est-à-dire des classes supérieures⁹. Il explique que « les mathématiques s'opposent aux sciences physiques, qui s'appuient surtout sur l'observation des faits. Cependant les mathématiques s'appliquent à la plupart des sciences physiques notamment à la physique, à la mécanique et à l'astronomie¹⁰. »

Des connaissances géométriques sont ainsi présentées dans le cadre de l'étude des trajectoires d'objets mobiles. Il présente l'ellipse (ill. 1) d'une façon sensiblement plus riche que celle utilisée dans les manuels de dessin linéaire pour le primaire. Tout d'abord, en présentant l'ellipse comme une section conique, et la plaçant aux côtés de la parabole, de l'hyperbole et du cercle, il se rapproche d'une définition mathématique plutôt utilisée dans le secondaire, mais de façon purement visuelle : le passage de l'ellipse à la parabole puis à l'hyperbole n'est pas explicité. Ensuite, la définition plane de l'ellipse, comme ensemble des points dont la somme des distances aux deux foyers

7. Diana Cooper-Richet et Jacqueline Pluet-Despatin, *L'exercice du bonheur – ou comment Victor Coissac cultivait l'utopie entre les deux guerres dans sa communauté de l'Intégrale*, Champ Vallon, Seyssel, 1985, p. 23-24.

8. *Ibid.*, p. 30-32.

9. Renaud D'Enfert et Hélène Gispert, « L'enseignement mathématique dans le primaire et le secondaire », dans François Jacquet-Francillon, Renaud D'Enfert et Laurence Loeffel (dir.), *Une histoire de l'école : anthologie de l'éducation et de l'enseignement en France XVIII-XX^e siècles*, Paris, Retz, 2010, p. 333-341.

10. Victor Coissac, « Sciences mathématiques », *La Libération du prolétariat*, n° 1, 15 octobre 1913, p. 5.

est constante, reste lisible dans la figure 3. Or, Coissac ne donne pas d'équivalent pour la parabole et l'hyperbole – il semble ainsi chercher à mobiliser une connaissance de l'enseignement primaire que le lecteur est censé avoir acquise. Cette nouvelle présentation permet à Coissac de présenter l'ensemble des trajectoires des corps célestes de façon unifiée : les orbites elliptiques et les trajectoires parabolique ou hyperbolique (de comètes) y apparaissent unifiées par la section plane d'un cône.

Le contexte de la physique, et de l'étude des forces et des vitesses dans un contexte de physique newtonienne, conduit également Coissac à présenter des éléments de géométrie vectorielle, absente des programmes du primaire¹¹. En outre, l'auteur mobilise des représentations graphiques des trajectoires (ill. 2) ; celles-ci, réservées à l'enseignement secondaire à partir de 1905, y furent introduites dans un souci de rendre l'enseignement mathématique plus concret. Ces graphiques cherchent à établir un lien entre la forme géométrique (section conique) de la trajectoire et le temps de parcours, où seule la variable temps (et non les variables de position) est explicitée.

La lecture des articles abordant la mécanique montre que Victor Coissac est bel et bien allé chercher des connaissances en dehors de ce qui est enseigné dans l'ordre primaire, par la médiation de la mécanique. Mais l'auteur reste particulièrement discret sur ses sources bibliographiques. Il fait tout de même mention d'au moins deux noms. Pour les sciences en général, il se tourne vers Gustave Lebon. Directeur et contributeur entre 1902 et 1931 de la collection « Bibliothèque de philosophie scientifique » éditée chez Flammarion, auteur prolifique dans la *Revue scientifique* (également surnommée *Revue rose*), Lebon se construit une stature singulière de vulgarisateur et réussit à impliquer des scientifiques de renom, comme Henri Poincaré, pour sa collection qui bénéficie d'un succès remarquable¹². Sur l'astronomie plus spécifiquement, Coissac se réfère plus volontiers à Camille Flammarion à qui il dédie certains de ses écrits et l'y cite à de nombreuses reprises¹³.

La Première Guerre mondiale marque un coup d'arrêt dans ce projet éditorial, qui après la guerre prend une nouvelle forme. Sceptique de l'action parlementaire sans pour autant adhérer aux idées révolutionnaires, Coissac voit dans l'idéal coopératif un vecteur de transformation de la société. Il engage

11. Victor Coissac, « Notions de mécanique », *La Libération du prolétariat*, n° 6, 15 mars 1914, p. 164-167.

12. Benoît Marpeau, « Les stratégies de Gustave Le Bon », *Mil neuf cent*, n° 9, 1991, p. 115-128.

13. Florian Mathieu, *Usages politiques et populaires du savoir astronomique : entre science et utopies révolutionnaires (France, 1871-1939)*, Thèse de doctorat en histoire des sciences, Université Paris-Saclay, 2022, p. 243-244.

Lorsque je dis que, tous les ans, la Terre décrit une ellipse, c'est relativement au Soleil, que je considère comme fixe. En réalité, la Terre décrit une sorte d'hélice (fig. 1) et ne passe jamais deux fois au même endroit, parce que le Soleil l'entraîne. Nous ne connaissons même le mouvement du Soleil que par rapport à celui des étoiles. Néanmoins, si on ne peut calculer le mouvement absolu d'un corps, faute de pouvoir trouver dans l'espace un point visible fixe, ce mouvement absolu existe cependant.



FIG. 1. — Course en hélice de la Terre dans l'espace.

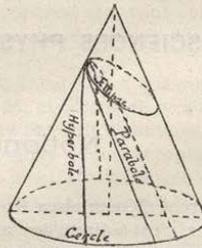


FIG. 2. — Sections coniques.

Le mouvement est dit *rectiligne* lorsque le corps se déplace en ligne droite; il est *circulaire* si le corps tourne autour d'un centre, à égale distance de ce centre; il est *excentrique* si le corps tourne autour d'un centre, mais en s'approchant et en s'éloignant alternativement de ce centre. On dit que le mouvement est *elliptique*, *parabolique*, *hyperbolique*, *héliçoïdal*, si le corps suit une ellipse, une parabole, une hyperbole (fig. 2 et 3) ou une hélice (fig. 4) (1); *curviligne*, s'il suit une courbe quelconque.

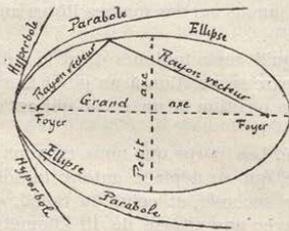


FIG. 3. — Ellipse, parabole et hyperbole.

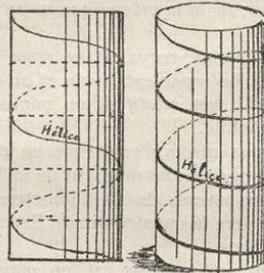


FIG. 4. Hélice.

(1) L'ellipse (fig. 3) est une courbe fermée, à deux axes, telle que si on ajoute les distances de deux points appelés foyers, à un point situé sur l'ellipse, on trouve toujours la même longueur. Lorsqu'on coupe un cône ou un cylindre obliquement, on obtient une ellipse. L'ellipse ressemble à l'ovale; mais celui-ci en diffère en ce qu'il

ligne uniformément varié, dont l'accélération se déduit des accélérations composantes par la règle du parallélogramme ou du polygone.

Si un point matériel, ou un mobile, est entraîné à la fois par un mouvement uniforme et par un mouvement varié, la trajectoire est une ligne courbe. Cette ligne courbe est une *parabole* dans le cas où il y a composition d'un mouvement uniforme et d'un mouvement uniformément varié (fig. 2 et 3). C'est ce qui arrive pour les boulets de canon, les pierres lancées horizontalement, l'eau des fontaines, etc.

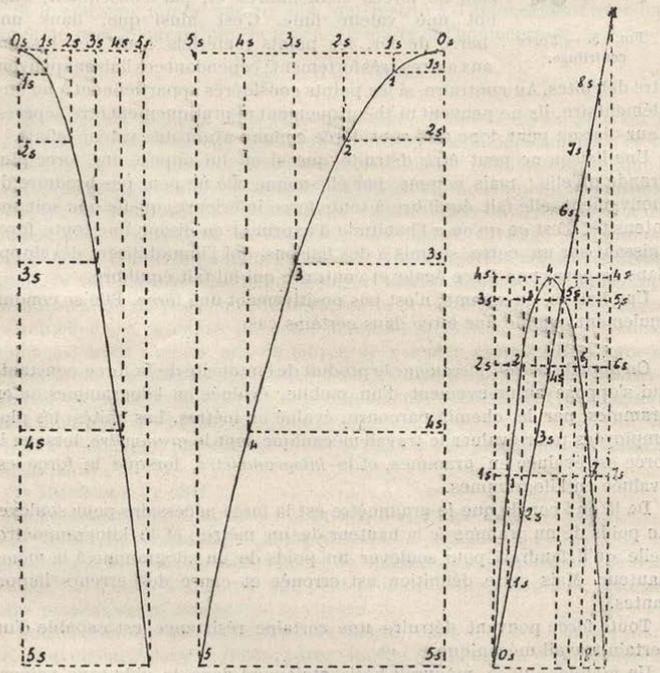


FIG. 2 et 3. — Trajectoires résultant de la composition d'un mouvement rectiligne uniforme et d'un mouvement uniformément varié. FIG. 4. — Trajectoire d'un caillou.

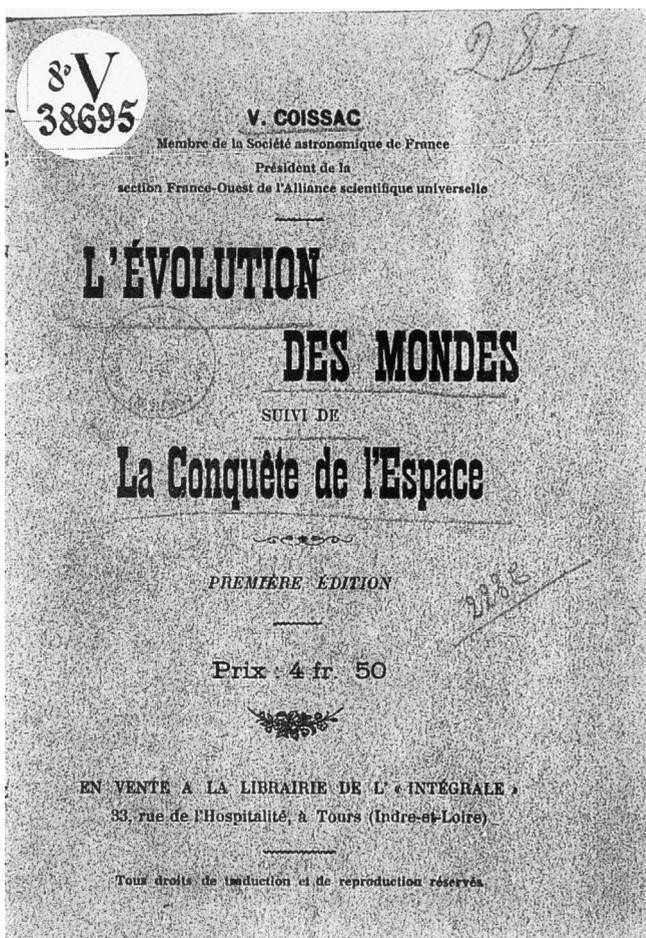
Lorsqu'un caillou s'élève dans l'air, il est généralement animé de deux mouvements : l'un, de direction horizontale et uniforme ; l'autre, uniformément retardé par la pesanteur, de direction verticale. La vitesse de ce dernier mouvement décroissant jusqu'à devenir nulle, le mouvement change de sens et devient uniformément accéléré. Alors le caillou retombe vers

III. 2. Trajectoires d'un mobile. *La Libération du prolétariat*, n° 7, 1^{er} avril 1914, p. 199.

cet idéal en fondant en 1922 L'Intégrale, une expérience communautaire qui dure quatorze ans. Il y relança en 1926 son projet éditorial, avec *La Libre pensée nouvelle*, qui se veut à la fois un espace d'analyse critique mais aussi un espace éducatif. L'astronomie y trouve une place pendant deux ans dans ses « Causeries scientifiques ».

En parallèle de la publication de périodiques, Coissac écrit également plusieurs ouvrages portant tant sur des questions politiques et sociales que sur des sujets scientifiques. Parmi ces derniers, aux côtés de l'astronomie déjà évoquée, la question des

voyages interplanétaires fait l'objet d'un texte de 150 pages publié pour la première fois en 1916, puis une seconde fois en 1924 imprimé à 1930 exemplaires¹⁴ : *La conquête de l'espace*¹⁵.



Ill. 3. Couverture de *L'évolution des mondes, suivi de La conquête de l'espace*, Tours, Librairie de l'Intégrale, 1916.

14. *Bulletin de l'Intégrale*, n° 16, 2 août 1924, p. 12.

15. Victor Coissac, *L'évolution des mondes suivi de La conquête de l'espace*, Tours, Librairie de l'Intégrale, 1916 ; réédition de 1924 : *La conquête de l'espace*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, 1924.

Un plan pour voyager dans l'espace

Dans *La conquête de l'espace*, Coissac propose de faire la démonstration de la possibilité d'un voyage dans l'espace, c'est-à-dire d'un aller-retour de la Terre à une autre planète ou satellite du système solaire. En particulier, il ne cherche pas à obtenir des résultats exacts, mais manie, avec une certaine aisance, des approximations, aussi bien dans les calculs que sur les hypothèses géométriques (ellipses identifiées à des cercles pour les orbites planétaires) ou physiques (attraction solaire négligée au voisinage d'une planète ou d'un satellite) dans le cadre d'une physique newtonienne. Par ailleurs, Coissac rejette la proposition d'un lancement par canon comme proposé par Jules Verne et privilégie l'option d'une fusée à étages. Certaines représentations graphiques des orbites planétaires sont comparables à celles présentes dans les classiques de la vulgarisation scientifique depuis le XIX^e siècle¹⁶, mais différent dans leur usage dans la mesure où elles introduisent ici une étude des trajectoires pour un voyage de la Terre aux planètes.

L'étude des orbites que propose l'auteur vise notamment à résoudre un problème de synchronisation entre le moment de départ, l'arrivée au voisinage de la planète et le retour sur Terre. La durée des voyages est solution d'un problème arithmétique, consistant à déterminer les plus petits multiples des douze mois que met la Terre pour revenir à la même position. L'étude de cas du voyage vers Vénus lui permet d'affiner la durée et la complexité du voyage ; en proposant une mise en orbite autour de de la planète, il devient possible de raccourcir le temps du trajet (ill. 5).

La manipulation d'ellipses ne se limite ainsi pas au seul dessin de la trajectoire, mais permet à Coissac d'étudier le temps du voyage et la vitesse de déplacement. Il propose en appendice une étude de la vitesse nécessaire à la mise en orbite d'un mobile autour d'un astre suivant une ellipse. Cette étude repose sur la définition de l'ellipse en termes de distance aux foyers et mobilise la seconde loi de Kepler, qui établit un lien entre la distance parcourue et le temps de parcours de l'orbite de l'astre.

Soucieux de rendre accessible son travail à un public plus large, Coissac, avec l'aide de son ami Charles Rouch, adapte *La conquête de l'espace* sous forme d'un diptyque romanesque : *L'envol*¹⁷ et *Sur la Lune*¹⁸, respectivement publiés en 1933 et 1935, sous les pseudonymes Marcel Illidé et Lesly. L'effort

16. Voir par exemple Camille Flammarion, « Le système planétaire » [gravure], dans *Les terres du ciel : voyage astronomique sur les autres mondes*, Paris, Marpon et Flammarion, 1884, p. 566.

17. Marcel Illidé et Lesly, *L'envol*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, 1933.

18. Marcel Illidé et Lesly, *Sur la Lune*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, 1935.

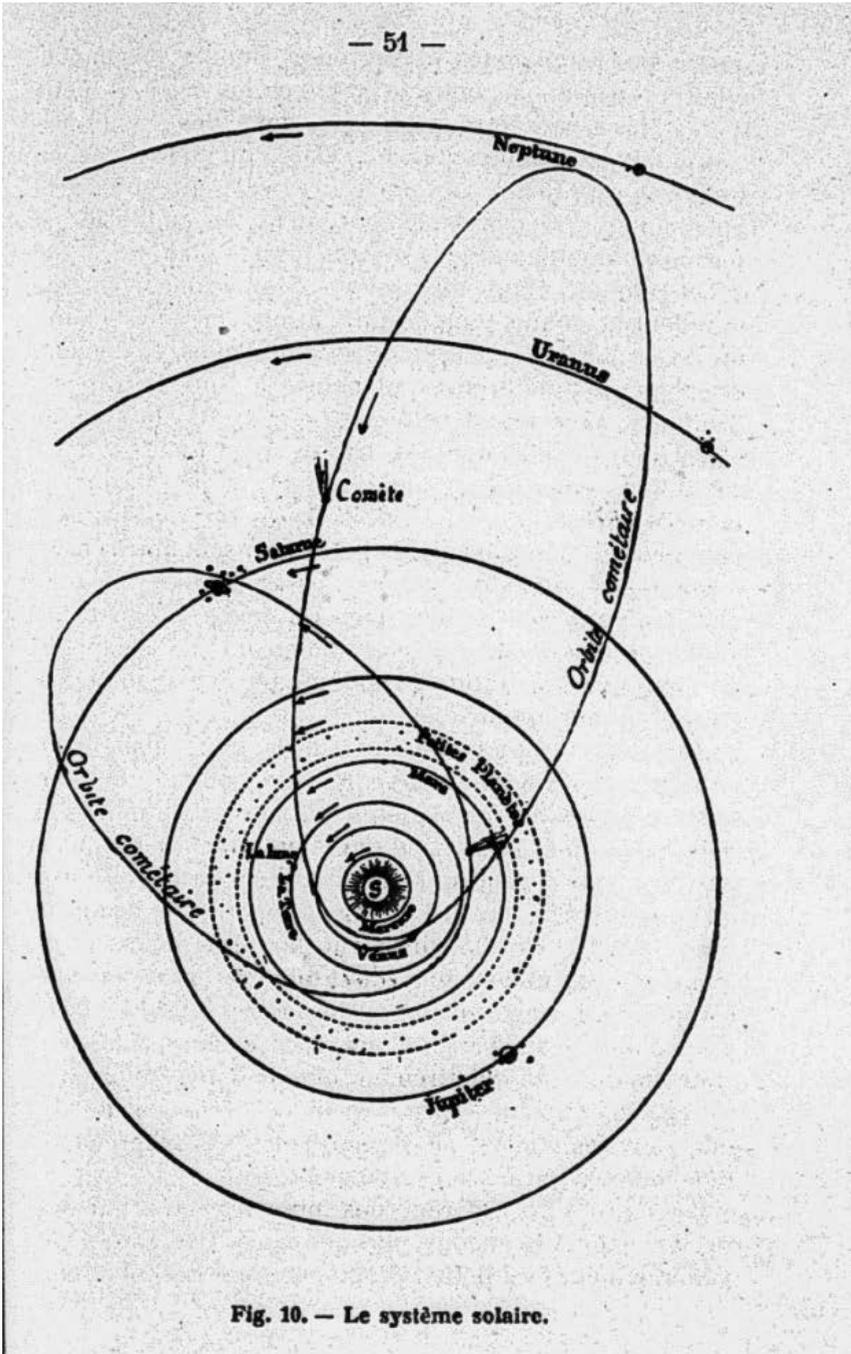
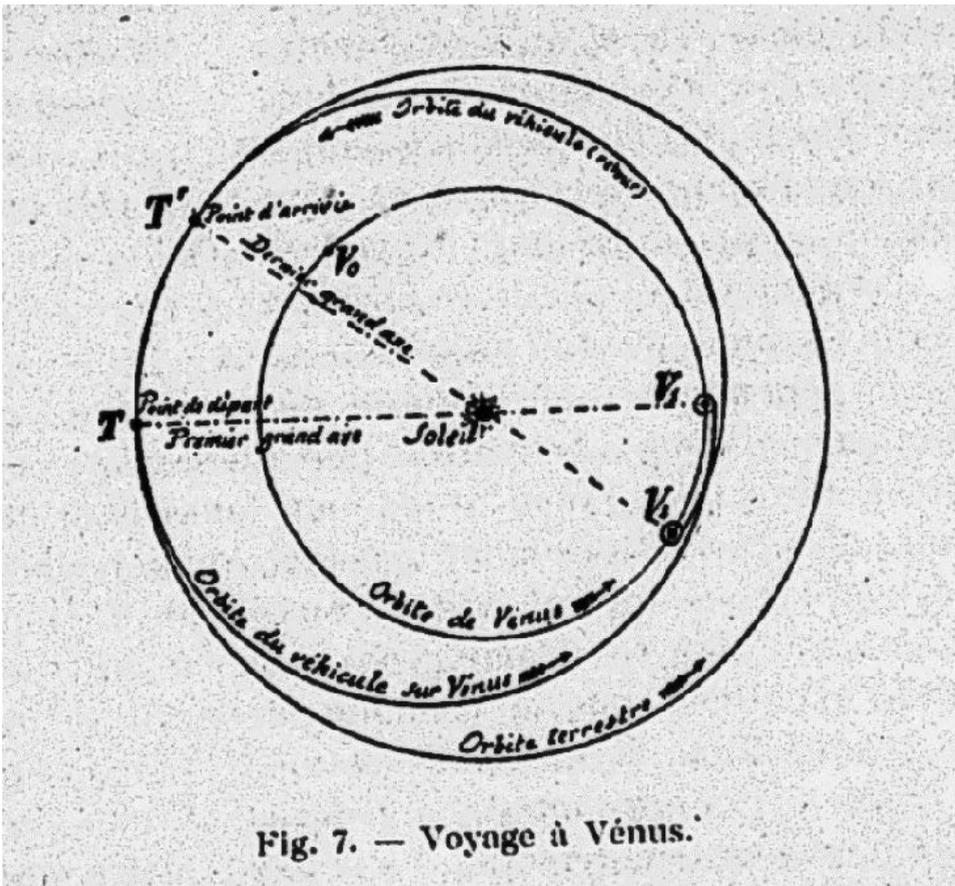


Fig. 10. — Le système solaire.

III. 4. Orbites et trajectoires, dans *L'évolution des mondes, suivi de La conquête de l'espace*, *op. cit.*, p. 51.



Ill. 5. Voyage vers Vénus, dans *L'évolution des mondes, suivi de La conquête de l'espace*, *op. cit.*, p. 207.

scénaristique et la réduction au strict minimum de la dimension mathématique apparaissent comme des moyens de convaincre le plus grand nombre de la possibilité de réalisation d'un tel projet, tout en s'inscrivant dans la tradition du roman scientifique, en tentant de construire un imaginaire désirable autour du vol spatial¹⁹.

19. La forme littéraire et la mobilisation d'un imaginaire au service de la vulgarisation scientifique se situent là encore dans une certaine continuité avec de nombreuses œuvres du XIX^e siècle, voir par exemple Elsa Courant, *Poésie et cosmologie dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Nouvelle mythologie de la nuit à l'ère du positivisme*, Thèse de doctorat en littérature, ENS et Université de Bâle, 2018.

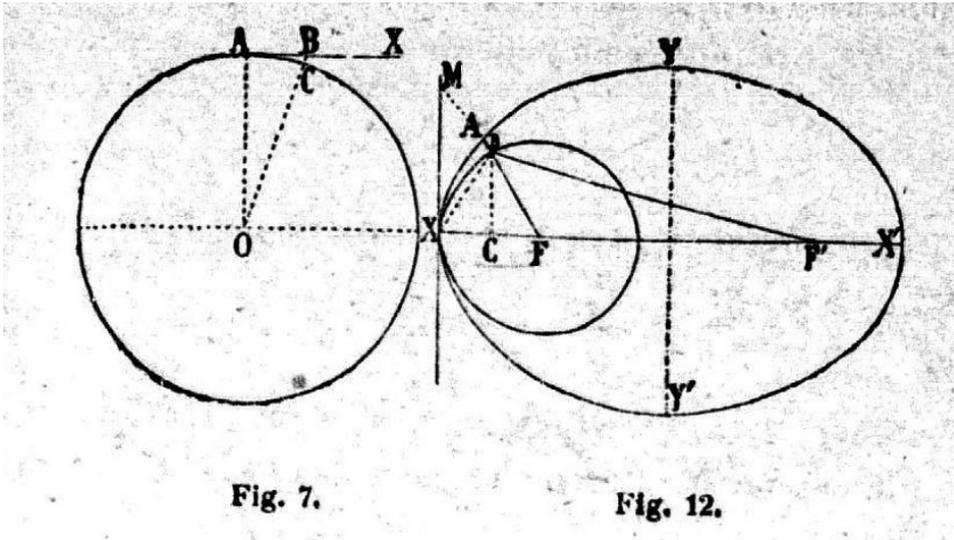


Fig. 7.

Fig. 12.

Ill. 6. Étude géométrique de l'ellipse, dans *La conquête de l'espace*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, 1924, p. 129.

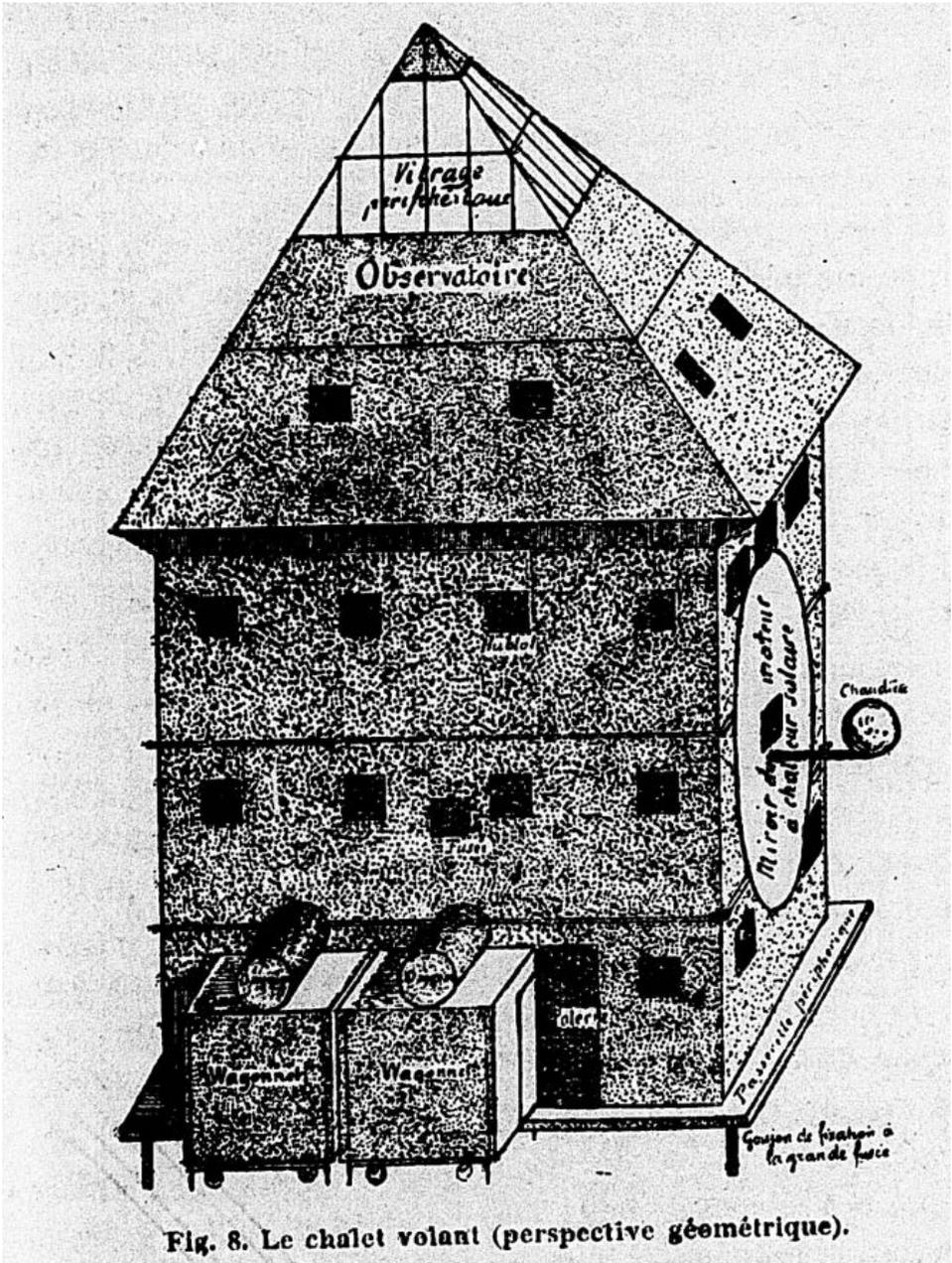
Convaincre de la possibilité de réalisation des utopies

La vulgarisation scientifique est un objectif assumé des auteurs qui expliquent en avant-propos que l'ouvrage « a pour but à la fois d'amuser, de faire passer quelques moments agréables et, en même temps, d'instruire ses lecteurs, de leur donner, sans les fatiguer, des aperçus peu connus de l'avancement de la science actuelle²⁰ ». L'histoire est celle d'un groupe d'amis qui, après avoir lu *La conquête de l'espace*, se trouvent convaincus des propos de son auteur et décident de mener à bien un projet d'exploration du satellite de la Terre en suivant ses plans. Au début de leur aventure, les amis vont à la rencontre de Victor Coissac dans sa communauté de L'Intégrale, pour lui faire part de leur admiration et lui demander quelques précisions avant de se lancer dans la réalisation de leur projet. Le dialogue suivant est alors mis en scène, dans lequel l'ingénieur du groupe s'adresse à Coissac pour lui parler de son livre :

Le titre seul de ce livre m'ouvrit tout un horizon d'espérances nouvelles. C'est vous dire avec quelle avidité je le dévorai ; et, après sa lecture, je ne doutai plus de pouvoir faire de mon utopie une réalité.

Peu de conceptions nouvelles, fit l'écrivain d'une voix calme et assurée, de visions scientifiques qui peuvent éclore dans la pensée humaine, si hardies qu'elles soient,

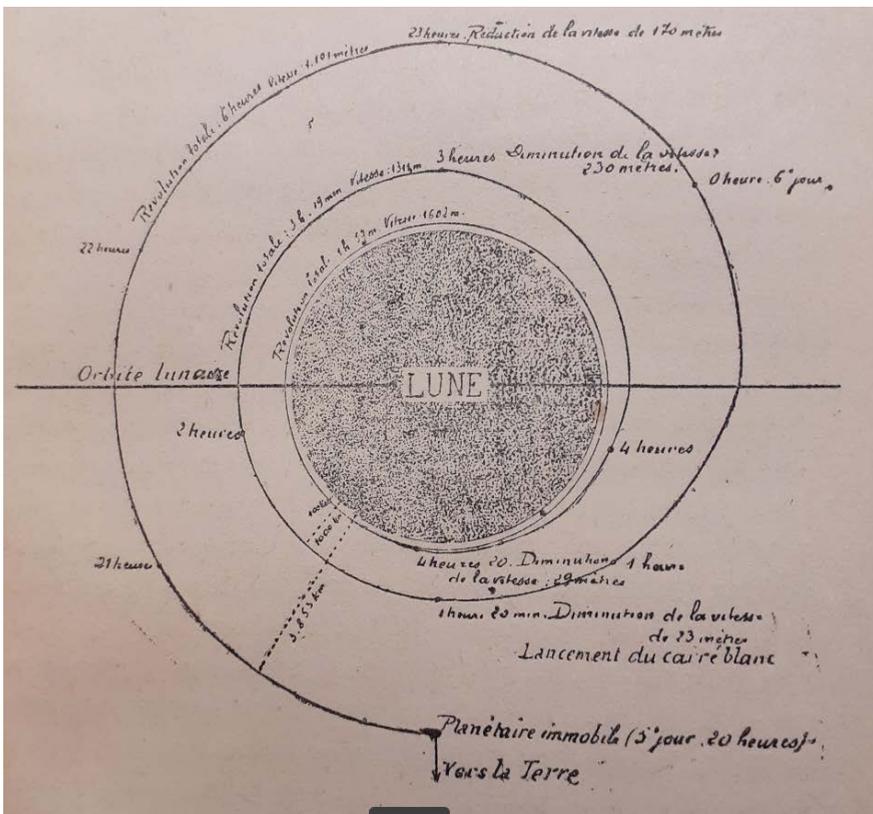
20. Marcel Illidé et Lesly, *L'envol*, op. cit., p. IX.



Ill. 7. « Le chalet volant », *L'envol*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, 1933, p. 221.

si téméraires qu'elles paraissent, sont irréalisables dans un temps ou un autre ; avec la durée des recherches et la persévérance des chercheurs, presque toujours l'utopie d'aujourd'hui sera réalité demain²¹.

Toujours dans une perspective de communication scientifique, le texte est accompagné d'illustrations et de schémas dans lesquels le caractère réalisable d'un tel projet est manifeste. Le dessin de son « Chalet volant » (ill. 7) – qui fait office de module spatial placé au sommet de la fusée – permet ainsi de valoriser certains dispositifs techniques innovants, tels qu'un moteur à chaleur solaire. Concernant le trajet à proprement parler, les étapes successives de la mise en orbite à l'atterrissage sur la Lune sont également représentées, sous forme d'un schéma permettant d'appréhender à la fois la trajectoire et la chronologie détaillée de la phase d'approche (ill. 8).



Ill. 8. Satellisation du véhicule autour de la Lune, *Sur la Lune*, Puch-d'Agenais, Librairie de l'Intégrale, p. 105, Bibliothèque municipale de Tours.

21. Marcel Illidé et Lesly, *L'envol*, op. cit., p. 27.

Pour Coissac, l'utopie spatiale est donc à portée de main. La démonstration de sa possibilité quasi-immédiate, remise dans le contexte de son expérience communautaire et de ses idéaux politiques, fait en réalité office d'argument scientifique en faveur de son utopie sociale²². En effet, après avoir démontré scientifiquement la possibilité de réalisation d'un rêve de l'humanité aussi fou que les voyages interplanétaires, comment sa théorie coopérative proposant d'établir une société communiste ne pourrait-elle être crédible ?

Si l'œuvre scientifique de Coissac n'a eu probablement que peu d'échos auprès de ses contemporains, *La conquête de l'espace* figure pourtant comme référence bibliographique dans l'ouvrage d'un ingénieur convaincu lui aussi de la possibilité des vols spatiaux : Ary Sternfeld.

Ary Sternfeld : un ingénieur communiste pour réaliser un voyage spatial

Ary Sternfeld : une formation d'ingénieur

Ary Sternfeld est originaire de Sieradz (actuellement en Pologne), où il naquit en 1905. Il commence sa scolarité à Lodz, puis fait des études de physique et de mathématiques à l'Université de Cracovie. En 1927, il termine des études à Nancy, à l'Institut Électrotechnique de la ville, dans la section de mécanique. Cet institut bénéficie d'un investissement financier important depuis le début des années 1920, notamment pour le laboratoire d'électricité à haute tension et son laboratoire d'hydraulique²³. Cet institut attire des étudiants étrangers, des étudiants issus du secondaire, mais aussi des élèves des écoles primaires supérieures.

Les enseignements de cet institut couvrent les mathématiques, le dessin industriel, la mécanique, la physique et la chimie, en vue de leurs applications. Le bâtiment privilégie les activités pédagogiques, et notamment le dessin auquel une salle est dédiée. La pratique du dessin, notamment géométrique, constitue l'un des piliers de la formation d'ingénieur ; le dessin étant alors pensé comme un moyen de se former à la géométrie, suivant des modalités

22. On retrouve également cette articulation entre utopie sociale et utopie spatiale chez un certain nombre d'auteurs russes au début des années 1920, voir Asif A. Siddiqi, *The Red Rockets' Glare. Spaceflight and the Soviet Imagination, 1857-1957*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010, p. 76-78.

23. Marie-Jeanne Choffel-Mailfert, « Architecture et organisation spatiale du patrimoine universitaire nancéien (1770-1930) », dans Laurent Rollet et Marie-Jeanne Choffel-Mailfert (dir.), *Aux origines d'un pôle scientifique*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, 2007, p. 61-66.

qui inspirèrent son introduction dans l'enseignement primaire. En outre, les étudiants peuvent obtenir des certificats d'études supérieures, ouvrant la possibilité d'obtenir la licence ès sciences, délivrée après l'obtention de trois d'entre eux, ce que fera Sternfeld. Suite à son séjour nancéien, il obtient un poste à Meudon à l'Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions (ONSCII) où il peut mettre à profit ses talents de dessinateur, de calculateur et de scientifique.

Une trajectoire spatiale

En 1934, Sternfeld soumet à l'Académie des sciences deux notes, dont une présentée par le physicien Jean Perrin et l'autre par l'astronome Ernest Esclançon. Devenu directeur de l'Observatoire de Paris et académicien en 1929, Esclançon préside la Société astronomique de France (SAF) entre 1933 et 1935. La même année, Sternfeld obtient le prix REP-Hirsch, avec la mention « prix d'encouragement » pour un travail intitulé *Initiation à la cosmologie*, dans un contexte où Alexandre Ananoff défend depuis 1927 la promotion des voyages dans l'espace au sein d'un comité (comptant parmi ses membres Jean Perrin, Ernest Esclançon mais aussi Charles Maurain)²⁴.

Les deux notes de Sternfeld montrent toute sa maîtrise, acquise lors de ses années à Nancy et Meudon, de l'association du calcul, du dessin et de la science. La première, présentée par Jean Perrin, propose une méthode pour déterminer la trajectoire d'un appareil dans l'espace à partir des mesures d'angles et des distances au soleil (ill. 9).

La seconde note propose une étude des trajectoires permettant d'atteindre les planètes inférieures (ill. 10) dans le but de minimiser la quantité totale d'impulsions (c'est-à-dire d'accélération). Il montre que la trajectoire la plus avantageuse consiste à s'écarter du Soleil pour revenir ensuite sur une planète plus proche. Par exemple, pour se rendre sur Vénus il peut être préférable de passer par Mars.

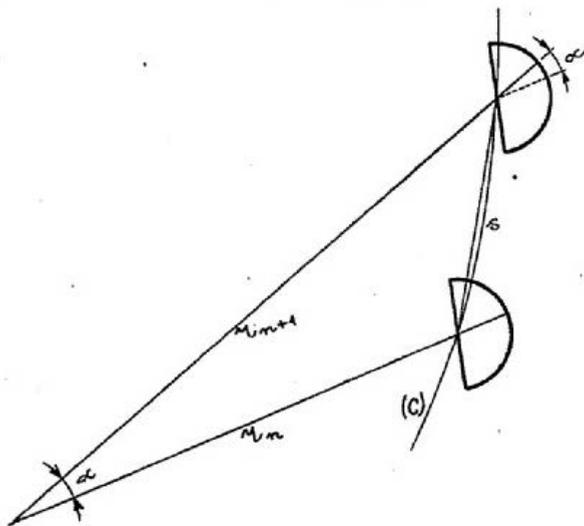
Plus précisément dans la figure 1 (Ill. 10), il représente deux types de trajectoires : celle (C) déjà connue comme minimisant ces accélérations et construite tangentiellement à l'orbite initiale de rayon r_p et celle combinant deux branches d'ellipse raccordées sur une orbite supérieure de rayon r_α dont il propose de montrer qu'elle minimise également la quantité totale d'impulsions. La représentation graphique de la figure 2 représente la somme des vitesses nécessaires : ainsi plus le rapport entre le rayon r_α de l'orbite de

24. Catherine Radtka, « Annoncer le vol spatial dans la France de l'entre-deux-guerres ou l'invention de l'Astronautique (1927-1940) », *Nacelles*, n° 14, à paraître.

MÉCANIQUE. — *Méthode de détermination de la trajectoire d'un corps en mouvement dans l'espace interplanétaire par un observateur lié au système mobile.* Note de M. **ARY J. STERNFELD**, présentée par M. Jean Perrin.

Pour déterminer la position et la vitesse d'un véhicule se mouvant dans l'espace interplanétaire (¹), on peut appliquer la méthode suivante :

Soient (C) la trajectoire plane du mobile, r_n et r_{n+1} les rayons vecteurs, représentant les distances du Soleil de deux points de la trajectoire, et α l'angle compris entre ces vecteurs (voir figure).



L'arc de longueur s qui sépare les deux points peut être confondu avec la corde qui le sous-tend, pourvu que α soit assez petit. Il est alors évident que, si l'on arrive à déterminer r_n , r_{n+1} et α dans des intervalles de temps assez rapprochés, on sera en possession d'une méthode qui nous donnera la trajectoire avec une approximation dépendant de la fréquence des mesures.

Si la forme de la trajectoire est connue d'avance, comme c'est le cas d'un

(¹) Ce problème a été discuté notamment par M. H. Oberth (*Wege zur Raumschiffahrt*, München u. Berlin, 1929, p. 198) et M. R. Esnault-Pelterie (*L'Astronautique*, Paris, 1930, p. 173).

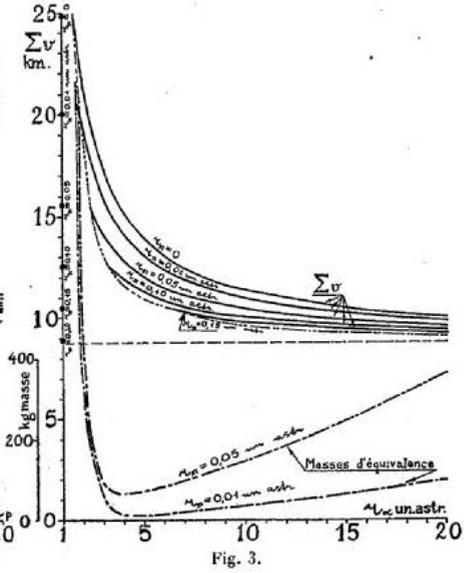
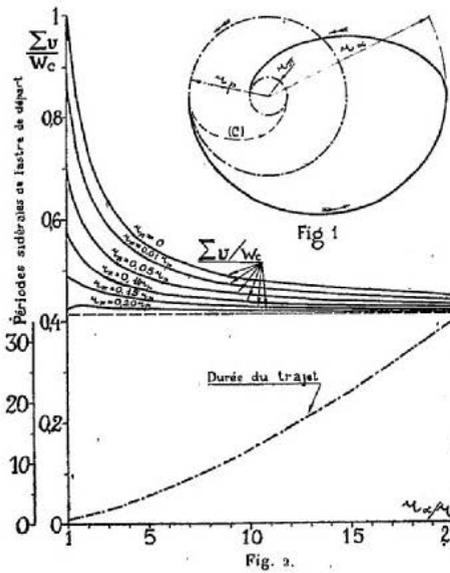
Ill. 9. « Méthode de détermination de la trajectoire d'un corps en mouvement dans l'espace interplanétaire par un observateur lié au système mobile », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 22 janvier 1934, n° 198, p. 333.

où w_c signifie la vitesse circulaire de l'astre sur son orbite et v_p la vitesse parabolique de l'astre secondaire.

A l'aphélie, par contre, il faudrait diminuer la vitesse du mobile de

$$v_a = w_c \sqrt{\frac{r_p}{r_a}} \left(\sqrt{\frac{2r_\pi}{r_a + r_\pi}} - \sqrt{\frac{2r_p}{r_a + r_p}} \right).$$

Si le corps n'est soumis qu'à l'attraction de l'astre central, tout éloi-



nement préliminaire suivant une demi-ellipse apporte généralement une économie totale d'impulsion. Cependant, si le corps se trouve en outre dans un champ gravitant secondaire, la somme des impulsions n'est inférieure au minimum prévu par la méthode classique qu'à partir d'un r_a suffisamment grand.

La figure 2 donne la somme des vitesses à imprimer au mobile et le temps total pour arriver à des distances différentes de l'astre dont le champ d'attraction seul a été pris en considération.

La figure 3 représente la somme des vitesses qu'il faut imprimer à un corps effectuant une révolution circulaire autour de la Terre dans le plan de l'écliptique, à 200^{km} au-dessus du sol, pour qu'il aille dans les régions solaires.

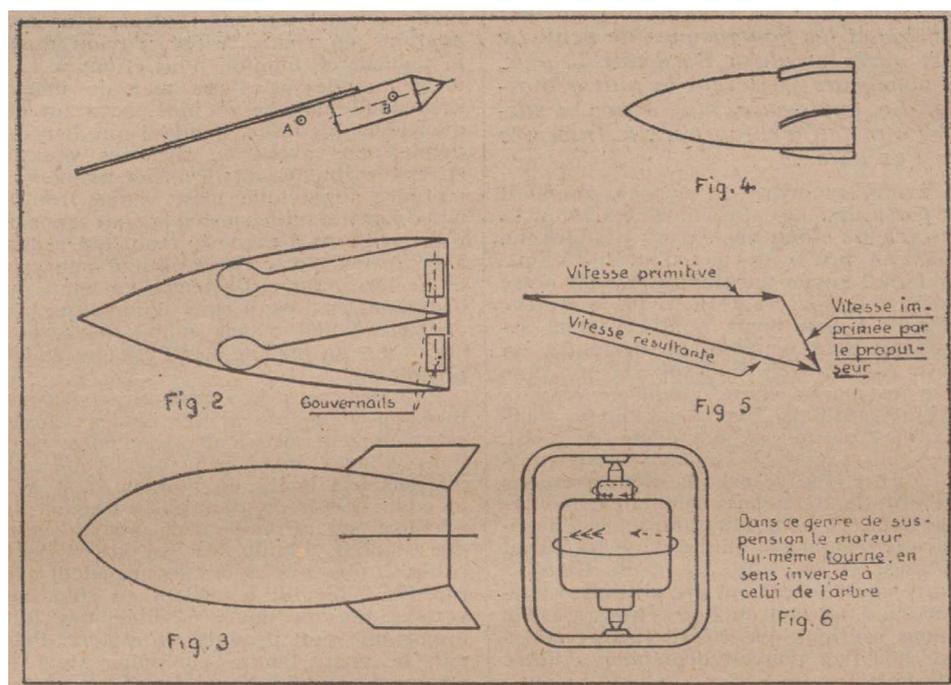
III. 10. « Sur les trajectoires permettant d'approcher d'un corps attractif central, à partir d'une orbite képlérienne donnée », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 19 février 1934, n° 198, p. 712.

destination et celui r_p de départ d'une part et le rapport entre le rayon r_α de l'orbite supérieure et celui de départ sont grands d'autre part, plus la somme des vitesses nécessaires diminue ; le temps de parcours (en périodes sidérales de l'astre de départ) augmente cependant avec le rapport des rayons r_α et r_p . La représentation graphique de la figure 3 donne à voir ce résultat dans le cas où l'orbite de départ est celle de la Terre (r_p vaut 1 unité astronomique notée ua) et ajoute la représentation de la masse d'équivalence en fonction du rayon r_α de l'orbite intermédiaire. La masse initiale du véhicule comprend une masse utile (comme les provisions) d'autant plus grande que le voyage est long. Malgré le détour proposé par Sternfeld, le poids initial de la fusée nécessaire pour emporter une charge utile exprimée en kg, est déjà moindre que pour la trajectoire (C) dans les cas où le rayon r_π de l'orbite d'arrivée est de 0,01 ou 0,05 ua en passant par une orbite de rayon r_α supérieure à 2 ua. Sternfeld réussit ainsi, par des représentations graphiques complexes, à rendre compte du caractère optimal de sa trajectoire : malgré un détour qui en rallonge le temps de parcours, elle est minimale en termes d'accélération (et donc de carburant) et supérieure en termes de masse utile au voyage.

Chez Sternfeld, la question de la possibilité du voyage dans l'espace n'est plus posée ; c'est celle de le rendre effectif et optimal qui s'impose. Il cherche pour cela à établir des moyens techniques de contrôle de la trajectoire pour un astronaute dans son véhicule spatial, d'optimisation des coûts et des ressources.

En parallèle à ces communications dirigées vers un public de scientifiques professionnels, Sternfeld s'attache à promouvoir l'idée du voyage spatial auprès d'un public d'amateurs de sciences, les amateurs d'astronomie de la SAF, mais aussi les passionnés d'aéronautique en publiant des articles dans les revues spécialisées *L'Aero* et *Les Ailes* (ill. 11). Élargissant leur thématique initiale, ces deux revues commencent en effet à partir des années 1930 à publier des articles sur le vol spatial, signés par d'autres « pionniers », tels qu'Alexandre Ananoff ou Robert Esnault Pelterie²⁵. S'adressant ici à un public en partie initié aux problématiques de la navigation aérienne, Sternfeld n'hésite pas à introduire certaines notions techniques d'aérodynamique accompagnées de schémas illustratifs.

25. *Ibid.*



Ill. 11. « Les gouvernes d'un cosmonef », *Les Ailes*, n° 715, 28 février 1935.

Un projet incompatible avec le capitalisme

Sternfeld cherche également – à l’instar de Coissac – à toucher les catégories populaires, et plus particulièrement la classe ouvrière. Engagé dans le mouvement communiste, il publie en 1930 sous le pseudonyme L. Rolin deux articles de vulgarisation dans l’organe central du Parti, *L’Humanité*, dans lesquels il expose la possibilité du voyage spatial à partir de ses propres travaux et de ceux d’autres théoriciens. Outre le public visé – les militants du Parti Communiste – la lecture de ces articles dévoile le caractère éminemment politique de la démarche de Sternfeld, qui y écrit :

Bien que les études théoriques du problème de la navigation interplanétaire soient déjà assez poussées, la solution pratique du problème demande pourtant encore beaucoup de recherches et d’expériences, ce qui entraînerait d’énormes dépenses.

C’est bien l’inrentabilité immédiate de l’entreprise qui fait que la société capitaliste se désintéresse complètement du grand problème.

Elle sait en effet que c’est la société socialiste de demain qui sera l’héritière du progrès scientifique et industriel – frayé par la légion des travailleurs – et elle n’a pas d’envie de mettre ses capitaux dans des « affaires » qui ne rapportent pas de suite.

C'est enfin en URSS uniquement où on a fondé des sections astronautiques au sein même des universités.

Ce sera la société socialiste qui sera maître de l'espace²⁶.

À l'inverse de Coissac, la démonstration de la possibilité du vol spatial n'est donc pas pour Sternfeld un argument en faveur de la possibilité de réalisation du socialisme. Selon lui, et sûr de son avènement, le socialisme est en fait la condition *sine qua non* pour que l'utopie spatiale soit à son tour réalisée. Seul capable de permettre la réalisation du voyage interplanétaire, ce régime politique en devient ici d'autant plus un horizon politique pertinent.

Toujours en lien avec cet engagement communiste, Sternfeld donna également des conférences scientifiques en yiddish – sa langue maternelle – directement auprès de travailleurs juifs immigrés (ill. 12). Organisées dans le cadre de l'Arbeter Ring, cercle d'enseignement populaire lié au Bund, le principal mouvement socialiste juif, ces conférences témoignent là encore de l'importance accordée par Sternfeld à la promotion d'un enseignement scientifique populaire dans la perspective d'un projet politique d'émancipation. Outre ces conférences, portant sur l'astronomie, le document reproduit ci-dessous mentionne des visites collectives du Musée des arts et métiers également organisées par Sternfeld²⁷.

Alors qu'il ne parvient pas réellement à entamer une carrière scientifique en France, on lui propose par l'intermédiaire du Parti Communiste un poste à l'Institut de recherche scientifique sur les moteurs à réaction à Moscou, où il s'installe en 1935. C'est là que son manuscrit *Initiation à la cosmonautique* est publié, en russe. Il acquiert la nationalité soviétique en 1936, mais l'année suivante il est évincé des programmes spatiaux soviétiques, probablement en raison de ses origines étrangères et juives, dans un climat de durcissement du régime²⁸.

26. L. Rolin, « Peut-on aller de la Terre aux planètes ? », *L'Humanité*, 2 septembre 1930.

27. Voir *infra*, note 31 au sujet de l'exposition de cet artiste que nous remercions ainsi que le centre Medem pour la traduction du document.

28. Michael Gruntman, « He Introduced the Word Cosmonautics. The Story of Ary Sternfeld, a Forgotten Space Pioneer », *Quest*, n° 14, 2007, p. 44-54.

NIEKTÓRE PRELEKCJE WYGLOSZONE W PARYŻU W ŻYDOWSKIM UNIWERSYTECIE robotniczym "Kultur Liga" w okresie lat 1929 - 1931.

НЕКОТОРЫЕ ЛЕКЦИИ, ПРОЧИТАННЫЕ В ПАРИЖЕ В ЕВРЕЙСКОМ РАБОЧЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ "КУЛЬТУР ЛИГА" В 1929 - 1931 Г.Г.

קולטור ליגע — פאריז
 20.6.29
 וונטן סקעציע ביי דער קולטור ליגע
 פרייטיק דעם 17טן יוני קומט פאר
 א קאנסערט פאר די באווייזער
 מיט דעם אקטיוו פון די באווייזער
 פאר די באווייזער ווערן אויפגעפירט צו קומען
 פונקטלעך 9 אין אונטן.

קולטור ליגע פאריז
 29.6.29
 וונטן סקעציע ביי דער קולטור ליגע
 פרייטיק דעם 28טן יוני קומט פאר
 א קאנסערט פאר די באווייזער
 מיט דעם אקטיוו פון די באווייזער
 פאר די באווייזער ווערן אויפגעפירט צו קומען
 פונקטלעך 9 אין אונטן.

קולטור ליגע פאריז
 4.4.30
 וונטן סקעציע ביי דער קולטור ליגע
 פרייטיק דעם 4טן יוני קומט פאר
 א קאנסערט פאר די באווייזער
 מיט דעם אקטיוו פון די באווייזער
 פאר די באווייזער ווערן אויפגעפירט צו קומען
 פונקטלעך 9 אין אונטן.

קולטור ליגע פאריז
 20.2.31
 וונטן סקעציע ביי דער קולטור ליגע
 פרייטיק דעם 2טן פונקטלעך 10 אין דער
 פרי קומט פאר א
 אויספאלג אין מוועי ארד-
 ע-מעמיע
 ערקלערונגען וועט נעבן דער אינווויקער
 שטערנפעלד.
 מרע פונקט: מערץ ארו ע מעמיע.

x 2 6 6

אן אויספאלג
 וונטיק, דעם 17טן פעברואר 9 אונטן, קומט
 פאר אן אויספאלג אין מווע, ארדעמעמיע און
 מער דער פירונג פון אינווויקער ב' שטערנפעלד.
 מרע פונקט מערץ ארדע מעמיע.

16.2.29
 Paris

פרייטיק, דעם 12טן, דער ערשטער פארטראג
 פונם יודא פאפולער וויסנשאפטלעכע פארלעזונג
 זענען אבער אפגראממען, די פראגעס בום
 מען, דערפונעם ב' אינזש ארטור שטערנפעלד.
 די פארלעזונגען ווערן אויסגערירט מיט ליכט
 בילדער.

13.4.29
 Paris

וונטן סקעציע
 פרייטיק, דעם 28טן יוני קומט פאר דער 2טער
 דעפערט פון יודא פאפולער וויסנשאפטלעכע פארלעזונג
 איבער אפגראממען, די פראגעס בום
 מען, דערפונעם ב' אינזש ארטור שטערנפעלד.
 דער 2טער דעפערט וועט אויך באהאליט ווערן
 מיט ליכטבילדער.

27.4.29
 Paris

קולטור ליגע — פאריז
 וונטן סקעציע
 פרייטיק, דעם 4טן יוני קומט פאר די באווייזער
 פאר די באווייזער ווערן אויפגעפירט צו קומען
 פונקטלעך 9 אין אונטן.

4.5.29

דער פלאן פון דעפערט פארן מאנאט יולי
 דעם 6טן יולי — 15 יאר נאך דער וועלט
 שיכט
 דעם 20טן יולי — צו זענען אנדערע פלאן
 זענען מווייניג (אויסגעפירט).
 דעם 27טן יולי — עטאפן פון דער ארבעטער
 באווייזער און ענגליש (בערנארד).

6.6.29

III. 12. Document composé par Sternfeld à partir de coupures de presse en yiddish sur ses conférences pour l'Arbeter Ring, transmis par l'artiste Yevgeny Fiks.

L'oubli et l'histoire : devenir de ces deux figures du voyage spatial

Sternfeld échappe miraculeusement aux purges staliniennes ainsi qu'aux multiples campagnes antisémites et se consacre à la rédaction d'ouvrages de vulgarisation sur l'astronautique. À la faveur du coup d'éclat que représente le lancement de Spoutnik en 1957, il acquiert une certaine notoriété, d'abord dans son pays, puis mondialement. Au total, ses ouvrages sont publiés dans trente-neuf pays et traduits en trente-six langues²⁹.

Malgré cette reconnaissance, sa vie et son œuvre tombent largement dans l'oubli après son décès en 1980, en particulier à l'ouest du rideau de fer. Si une première biographie est publiée en russe en 1987, ce n'est qu'en 2007 qu'un premier article à son sujet est publié en langue anglaise dans la revue *Quest*, par Michael Gruntman³⁰. Plus récemment en 2019, une partie de l'exposition « Yiddish Cosmos » de l'artiste New-Yorkais Yevgeny Fiks est également consacrée à Sternfeld³¹, mais les travaux sur ce dernier demeurent néanmoins peu nombreux en Occident.

C'est un peu moins le cas en Russie, où des historiens des sciences se sont intéressés à Sternfeld dès le milieu des années 1980. C'est en particulier une recherche de l'un d'entre eux, Sergueï Golotyuk, qui permet de redécouvrir *La conquête de l'espace* de Victor Coissac, qui n'avait lui de son côté jamais accédé à la célébrité. En effet, alors que Golotyuk analyse la première édition russe (1937) de *L'initiation à la cosmonautique* de Sternfeld, il y remarque un titre en français figurant dans la bibliographie du chapitre XI, consacré aux problématiques de l'ascension et de l'atterrissage : « Coissac V., *La conquête de l'espace*, Tours, 1916³². » N'ayant jamais entendu parler de cet auteur et intrigué par la précocité de la date mentionnée dans un titre qui ne fait *a priori* pas référence à une œuvre de fiction (l'ouvrage de Sternfeld est essentiellement technique), Golotyuk décide de mener des recherches plus approfondies.

Il réussit à rassembler quelques informations biographiques sur Coissac et surtout à obtenir le prêt par la Bibliothèque nationale de France – *via* la Bibliothèque d'État V.I. Lénine – d'une reproduction en microforme de *La conquête de l'espace*. Malgré les nombreuses « erreurs » faites par Coissac

29. *Ibid.*

30. *Ibid.*

31. Corina L. Apostol, « Between Heaven and Earth: Himl un Erd (Yiddish Cosmos) », *Art Margins*, février 2019. En ligne : <https://artmargins.com/>.

32. Ary Sternfeld, *Initiation à la cosmonautique*, Moscou, ONTI, 1937, p. 213.

qu'il identifie à la lecture du texte, Golotyuk réalise que celui-ci a aussi « vu juste » sur de nombreux aspects du vol spatial plusieurs années avant d'autres, ou *a minima* en même temps que ceux qui en sont considérés comme les pionniers. Il publie ainsi en 1988 un premier article écrit en russe dans la revue *Из истории авиации и космонавтики* (*De l'histoire de l'aviation et de la cosmonautique*), dans lequel il décrit l'ouvrage et esquisse quelques pistes de réflexion³³. Il considère ainsi que même si Sternfeld avait été la seule personne de cette époque à avoir lu Coissac, bien qu'il ne le mentionne que sous la forme d'une note bibliographique et sans développer d'analyse plus spécifique de son travail, « c'est déjà assez pour croire que les grains jetés par Coissac ont donné des pousses³⁴ ». À la suite de la publication de cet article, *La conquête de l'espace* semble alors avoir suscité un petit intérêt chez des historiens des sciences soviétiques, si bien que le texte sera pour la première fois traduit dans une langue étrangère en 1989, en l'occurrence en russe³⁵. Quelques années auparavant en France, deux historiennes – Diana Cooper-Richet et Jacqueline Pluet-Despatin – s'étaient également intéressées à Coissac dans une perspective plus politique, abordant principalement dans leur ouvrage son expérience communautaire. *La conquête de l'espace* y est simplement mentionné, sans aucune analyse de son contenu³⁶.

L'histoire du véritable « retour en France » du texte commence en septembre 1990, dans le métro de Moscou. L'improbable épisode est raconté dans un article de la revue *Ciel et espace* publié en février 2003³⁷ : Jacques Villain, ingénieur en propulsion aérospatiale, se trouvait alors en mission professionnelle pour son entreprise dans une URSS qui commençait tout juste à s'ouvrir. Alors qu'il discutait de la conquête spatiale avec un collègue, un russe s'adresse à eux dans un français parfait et leur demande : « Vous connaissez Victor Coissac ? C'est un pionnier français de l'astronautique³⁸. » Le russe en question

33. Sergueï Golotyuk, « Об одной малоизвестной публикации по космонавтике: книга В. Куассака Покорение космоса » (« À propos d'une publication peu connue sur la cosmonautique : le livre *La conquête de l'espace* de V. Coissac »), *Из истории авиации и космонавтики* (*De l'histoire de l'aviation et de la cosmonautique*), n° 57, 1988, p. 61-74.

34. *Ibid.*, p. 72.

35. A.V. Khorunzhiy, « The Scientific Heritage of K.E. Tsiolkovsky in a Historical Context: On the 30th Anniversary of the Translation into Russian of Victor Coissac's Book *La Conquête de l'espace* », dans N.A. Abakoumova, A.A. Myasnikov et L.N. Kanounova (dir.), *The Scientific Heritage and Development of the Ideas of K.E. Tsiolkovsky. Materials. 54's Scientific Readings in Memory of K.E. Tsiolkovsky*, Kalouga, Eidos, 2019, vol. 1, p. 277-281.

36. Diana Cooper-Richet et Jacqueline Pluet-Despatin, *L'exercice du bonheur*, op. cit., p. 55, 57 et 120.

37. Jean-François Haït, « L'étrange monsieur Victor », *Ciel et espace*, février 2003, p. 56-59.

38. *Ibid.*, p. 56.

était bien sûr Sergueï Golotyuk, qui par un incroyable hasard trouve donc l'occasion de révéler sa découverte à un Français travaillant dans le spatial, futur auteur de plusieurs ouvrages relatifs à l'histoire de l'astronautique. Intrigué, Jacques Villain réussit, à son retour en France, à retrouver une photocopie de l'ouvrage au CNES³⁹. Il n'y voit cependant que des « élucubrations⁴⁰ » et ne se préoccupe plus de Coissac. Golotyuk de son côté publie en 1992 un deuxième article sur *La conquête de l'espace*, pour une revue britannique d'astronautique, donc en anglais cette fois-ci, dans lequel il reprend globalement ce qu'il écrivait en russe quelques années auparavant⁴¹. Bien qu'il y conclue qu'il s'agit vraisemblablement du premier ouvrage connu, écrit à l'Ouest, s'attaquant aussi précisément au problème du vol spatial, cette information n'intéressa personne en question avant encore plusieurs années.

En 2001, Jacques Villain finit par se replonger dans le dossier Coissac. Il découvre alors la richesse du personnage et se passionne pour son histoire. Il prend connaissance de l'article en anglais de Golotyuk, et réalise une première communication au sujet de *La conquête de l'espace* en compagnie de deux historiens américains du spatial, Frank H. Winter et Frederick I. Ordway, lors du symposium d'histoire du congrès de l'International Academy of Astronautics qui se déroule en 2001 à Toulouse⁴². Dans une conception toute téléologique de l'histoire des sciences, les orateurs qualifient Coissac de « chaînon-manquant » entre Jules Verne et Tsiolkovski. L'année suivante, une seconde communication de Villain est spécifiquement consacrée au diptyque romanesque : *L'envol* et *Sur la Lune*⁴³, puis en février 2003 est publié l'article de *Ciel et espace* « L'étrange monsieur Victor », qui fit découvrir le personnage à un public plus large que celui des seuls spécialistes de l'histoire de la conquête spatiale. Les actes des congrès de l'International Academy of Astronautics furent publiés en ligne en 2010 et le texte de 1916 de *La conquête de l'espace* fut réédité en 2017 aux éditions Nielrow, accompagné d'un très bref avant-propos des éditeurs. Malgré ces publications, Victor Coissac demeure à ce jour encore très

39. Jacques Villain ne précise pas l'origine de cette copie.

40. Jean-François Haït, « L'étrange monsieur Victor », art. cité, p. 56.

41. Sergueï Golotyuk, « Victor Coissac: a Forgotten Astronautical Pioneer », *Journal of the British Interplanetary Society*, n° 45, 1992, p. 291-294.

42. Jacques Villain, Frank H. Winter et Frederick I. Ordway, « Victor Coissac: A Forgotten Astronautical Pioneer and Contemporary of Konstantin Tsiolkovski, Robert H. Goddard and Robert Esnault-Pelterie », dans Christophe Rothmund (dir.), *Proceedings of the Thirty-Fifth History Symposium of the International Academy of Astronautics, Toulouse, France, 2001*, San Diego, American Astronautical Society, 2010, p. 15-35.

43. Jacques Villain, « The Two Coissac's Novels: *L'envol* and *Sur la Lune* » [IAF Abstracts], 34th COSPAR Scientific Assembly, *The Second World Space Congress*, 10-19 octobre 2002, Houston.

largement méconnu des historiens des sciences et des techniques, du moins en France. Toute mesure gardée, cela semble être moins le cas en Russie, où un colloque s'est par exemple tenu en 2016 avec pour thématique les « Projets sociaux des pionniers de la cosmonautique », s'articulant précisément autour des œuvres de Tsiolkovski et de Coissac⁴⁴.

*
**

La redécouverte de Coissac et de Sternfeld permet de mettre en évidence certaines racines populaires du vol spatial restées longtemps invisibles aux yeux d'une historiographie écrite principalement par des scientifiques et ingénieurs professionnels. Dans une forme de continuité avec certains usages politique de la science astronomique par des acteurs du mouvement ouvrier du début de la Troisième République⁴⁵, la science spatiale apparaît à son tour dans l'entre-deux-guerres comme un enjeu d'éducation et de science populaire aux yeux des deux acteurs présentés ici. En outre, cette science populaire semble s'inscrire dans le prolongement d'une culture scolaire des sciences qui se constitue sous la Troisième République, dans les dernières décennies du XIX^e siècle. Cette culture scolaire mobilise des modes de communications aussi bien littéraires que graphiques dont l'application aux sciences mériterait d'être analysée plus en détail pour en cerner la grammaire et les contenus. En particulier, le dessin recèle des capacités cognitives spécifiques capables d'encapsuler des savoirs, de les donner à voir sans recours au calcul ou au verbe. Dans cette perspective, il semble nécessaire d'abandonner l'idée d'une science exclusivement vulgarisée, sous la forme d'un transfert culturel du champ scientifique aux classes populaires. Il faudrait plutôt interroger, dans une perspective d'histoire sociale et culturelle des sciences « par en bas », la possibilité d'une production et d'une circulation d'un savoir scientifique propre aux classes populaires, portée notamment par le mouvement ouvrier.

44. A.Y. Gerasina et A.V. Khorunzhiy, « Социальные проекты пионеров космонавтики: к 100-летию публикации работ Горе и гений К.Э. Циолковского и Построение счастья В. Куассака » [« Projets sociaux des pionniers de la cosmonautique: pour le 100^e anniversaire de publication des travaux *Le malheur et le génie* de K.E. Tsiolkovsky et *L'exercice du bonheur* de V. Coissac »], Научные Чтения памяти К.Э.Циолковского [Conférence scientifique en l'honneur de K.E. Tsiolkovsky], Kalouga, 2016.

45. Florian Mathieu, *Usages politiques et populaires du savoir astronomique*, op. cit.