



HAL
open science

Le secret du Soleil : un pas de côté précopernicien avec Rahan

Estelle Blanquet, Philippe Baryga, Éric Picholle

► **To cite this version:**

Estelle Blanquet, Philippe Baryga, Éric Picholle. Le secret du Soleil : un pas de côté précopernicien avec Rahan. Telling Science Drawing Science, 2019, Angoulême, France. pp.123-126. <hal-03566767>

HAL Id: hal-03566767

<https://hal.science/hal-03566767v1>

Submitted on 11 Feb 2022

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.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Le secret du Soleil : un pas de côté précopernicien avec Rahan

Estelle Blanquet
Laboratoire Cultures — Éducation — Sociétés (LACES), EA 7437, Université de Bordeaux & ESPE
d'Aquitaine, 3ter place de la Victoire, 33076 Bordeaux cedex, France
Estelle.blanquet@u-bordeaux.fr

Philippe Baryga
Laboratoire Cultures, Littératures, Arts, Représentations, Esthétiques (CLARE), EA 4593, Université
de Bordeaux-Montaigne & ESPE d'Aquitaine
Philippe.baryga@u-bordeaux.fr

Éric Picholle
Institut de Physique de Nice (INPHYNI), Université Côte d'Azur, CNRS, UMR 7010,
Parc Valrose, 06108 Nice cedex, France
Eric.picholle@unice.fr

Résumé

Nous proposons l'utilisation d'une bande-dessinée, Le Secret du Soleil pour contribuer à l'appropriation par des élèves ou enseignants du principe de relativité du mouvement, y compris lorsqu'il existe une pression paradigmatique forte faisant obstacle à son utilisation, comme c'est le cas des mouvements Terre-Soleil pour lequel le paradigme copernicien s'avère un obstacle à l'acceptation de formulations telles que « Du point de vue d'un observateur terrestre, c'est le Soleil qui tourne autour de la Terre ». Nous montrerons en quoi cette bande-dessinée peut faciliter la mise à distance cognitive du paradigme copernicien.

Mots-clés : Pression paradigmatique ; Principe de relativité ; Copernicanisme

Porter un nouveau regard sur le monde : un enjeu en science

Pour Kuhn (1962), une révolution scientifique consiste en la création d'un nouveau paradigme qui s'oppose au paradigme existant et nécessite, de la part des tenants de cet ancien paradigme, de porter un nouveau regard sur le monde. Un exemple classique proposé par Kuhn est celui de la révolution copernicienne. Même si les révolutions galiléenne et einsteinienne lui ont succédé à et si le principe de relativité est désormais un pilier de la physique contemporaine, la très grande majorité des étudiants et des enseignants n'en demeurent pas moins coperniciens (Auteurs, 2018) lorsqu'ils sont interrogés sur les mouvements relatifs de la Terre et du Soleil. Comment dans ces conditions les aider à s'affranchir du paradigme copernicien, largement dominant, pour porter un nouveau regard sur le monde ?

Ce travail s'intègre parmi les nombreux travaux actuels visant à établir si le détour par l'image et la BD peut contribuer à ramener des élèves ou le grand public vers la science ou contribuer à la compréhension de phénomènes physiques. Nous avons montré précédemment que la mise en œuvre de démarches d'investigation employant une image de science-fiction (Manchu, 2002) pouvait s'avérer être un moyen efficace pour aider de futurs enseignants à dépasser l'héliocentrisme (Auteurs, 2018). Dans cette approche, il s'agissait d'utiliser la stratégie utilisée par Johannes Kepler dans le Somnium (1608) pour légitimer un point de vue non-géocentré (en l'occurrence le point de vue lunaire) pour « légitimer » à nouveau le point de vue terrestre et d'y coupler un travail sur l'équivalence géométrique de différents points de vue (Auteur, 2011).

Nous proposons dans cette communication de nous intéresser à l'usage d'une bande-dessinée, Le Secret du Soleil, une aventure de Rahan, fils des Âges Farouches (Chéret & Lécureux, avril 1969), héros préhistorique qui présente la caractéristique d'évoluer dans un monde dans lequel tous les paradigmes scientifiques restent à construire. Nous

faisons l'hypothèse que l'identification des élèves au porteur d'idées qu'ils savent obsolètes — pré-coperniciennes en l'occurrence — pourrait favoriser une distanciation cognitive (Suvin, 1977) susceptible de déclencher un pas de côté favorisant un examen plus serein de leurs propres préjugés physiques associés au paradigme copernicien.

Rahan, un personnage positif

Le personnage de Rahan est doté d'une curiosité tous azimuts. Il fait preuve d'une inventivité féconde et, s'il est tout d'abord animiste, il s'en débarrasse et donne systématiquement la primauté à l'observation en cherchant par exemple, dans l'une de ses premières aventures, à comprendre pourquoi le Soleil qui apparaît d'un côté du ciel le matin disparaît le soir du côté opposé, pour mieux réapparaître au même endroit le lendemain matin (Auteur, 2018). Il est doté d'une vive intelligence dans un âge sans science où n'existe encore aucune pression paradigmatique. C'est aussi un personnage profondément laïc, infatigable passeur qui a une confiance absolue en la connaissance (qu'on ne saurait encore dire scientifique...), incarnée dans un objet technologique qui le dépasse et est à son service, un coutelas en ivoire. Confronté à des situations où sorciers ou autres chefs de clan font appel au surnaturel pour exercer un pouvoir sur leurs semblables, Rahan cherche ainsi des explications rationnelles pour expliquer les phénomènes auxquels il est confronté ; mais si « la science et l'art présentent le point commun de dépasser l'entendement, la science est vertueuse alors que l'art est condamnable, parce que la science n'est pas issue de la religion » (Auteur, 2018).

Rahan ou la course du Soleil

Le Secret du Soleil, le met en scène cherchant dans un premier temps à trouver la tanière du Dieu-Soleil qui le nargue : « cent fois il avait fait l'expérience de s'endormir face à l'horizon où se cachait le Soleil et cent fois celui-ci était réapparu derrière lui » (planche 9) et qu'il harangue : « Tu te caches encore ! Mais Rahan sait que ta caverne est au fond de ce désert ! », « Rahan te suppliera de briller sans cesse... il n'y aura plus de nuit, plus de ténèbres ! Je sais que tu écouteras Rahan quand Rahan sera près de toi ! »... « Mais il ne découvrirait que des horizons nouveaux derrière lesquels lui échappait sans cesse le dieu flamboyant » (planche 6). C'est en insultant le Soleil sans qu'il ne subisse de vengeance de sa part que Rahan prend conscience que « l'on pouvait impunément défier les dieux. Il ne craignit plus celui des ténèbres » (planche 13).

C'est en montant en haut d'une crête d'où il a une vision globale de l'île où il s'est réfugié et en observant deux pirogues se pourchassaient qu'il accède à une première compréhension du phénomène qui le préoccupe depuis son enfance : « Les Fuyards font comme le Soleil ! » (planche 15). Il spéculé alors que « Le grand territoire des hommes et des bêtes serait donc semblable à cette terre ! Il serait rond comme un fruit et le Soleil tournerait autour sans jamais s'y poser ! ». (Fig. 1) Rahan découvre simultanément que la Terre est ronde et que le Soleil tourne autour d'elle... ce qui conduit le narrateur au commentaire suivant : « Ainsi, à l'aube de l'humanité un être esquissait une vague notion du monde où il vivait... Rahan ne pouvait pas imaginer bien sûr qu'en réalité, le « fruit » tournait autour du Soleil ! ».

Rahan : une première modélisation originale permettant de prendre conscience du statut du modèle et de son rapport au monde ?

La lecture de la planche 15 permet aux lecteurs d'avoir la confirmation que Rahan ne sait pas que la Terre est ronde (par ailleurs, les premières planches le montrent grandir seul, s'adresser à un kangourou en supposant qu'il peut lui répondre, ou encore se parler à lui-même pour reconnaître qu'il sait bien peu de choses...).

Un premier travail avec les élèves pourrait alors consister à reconstruire le raisonnement de Rahan pour aboutir à la résolution de son problème (pourquoi le Soleil se couche-t-il devant moi et se lève-t-il derrière moi ?). La reconstruction de raisonnement inhabituel en essayant de se mettre à la place du personnage pourrait servir de porte d'entrée à une réflexion sur la notion de modèle et sur leur nature.

La lecture de la planche suivante et du commentaire du narrateur pourrait quant à elle être l'objet d'une analyse critique sur les présupposés des auteurs et leur éventuelle remise en cause.

Fig.1 – planche 15, *Le Secret du Soleil*, mars 1969, Rahan, *Fils des Ages Farouches*



Mise en œuvre avec des élèves

La mise en œuvre pratique avec des élèves CM2 sera réalisée au cours du mois d'avril.

Un premier temps de travail avec les élèves va consister à les sensibiliser au format particulier de la bande-dessinée. Ils vont être invités à lire de nombreuses bandes dessinées avec leur enseignant pour en découvrir le principe de lecture. Plusieurs interventions d'un des chercheurs/artistes participant à l'étude leur permettront par ailleurs :

- de dégager des caractéristiques de la construction d'une bande dessinée
- de réaliser leur propre planche ou bande dessinée

Une fois familiarisés avec les bandes dessinées, les élèves seront invités à lire le début de l'aventure de Rahan *Le Secret du Soleil*. Lors d'une discussion collective, ils seront à la fois conduits à situer la période à laquelle se passe cette histoire, à identifier l'état des connaissances de Rahan au début de l'histoire et la quête qu'il mène.

Une fois le questionnement de Rahan identifié, il leur sera demandé les stratégies mises en œuvre par Rahan pour trouver la réponse à sa question avec l'émergence finale d'une modélisation de sa part. Des modélisations analogiques en classe passant par la simulation de l'événement observé du point de vue de Rahan, tant avec des objets physiques (cône pour représenter l'île, maquettes de bateaux, etc.) qu'avec le corps et en deux dimensions sur feuille, seront réalisées pour les aider à s'approprier le phénomène observé du point de vue de Rahan. Enfin, il s'agira à l'aide d'un globe terrestre, d'un

personnage sur le globe et d'un autre globe représentant le Soleil de faire le lien entre les modélisations analogiques précédentes et la modélisation par Rahan de la forme de la Terre, des mouvements de Rahan lui-même sur la Terre et du mouvement du Soleil dans le ciel. Les enfants seront-ils capables d'associer l'île et les bateaux à la Terre, au Soleil et à Rahan ? Telle est la première question à laquelle notre mise en œuvre devrait apporter des premières réponses.

Sous réserve qu'un nombre suffisant d'enfants passent cette première étape, il sera alors possible de discuter avec les élèves de la nature de la modélisation et des prérequis qu'elle suppose de la part de celui qui construit une modélisation. Ce sera l'occasion d'introduire une première réflexion épistémologique mais également de les faire réfléchir sur le travail créatif des auteurs et sa proximité avec celui des scientifiques.

La communication sera l'occasion d'une présentation des premiers résultats obtenus.

Bibliographie

Auteurs (2018) & Auteurs (2011).

Chéret, A. & Lécurieux, R. (2011). L'Enfance de Rahan- Le Secret du Soleil - La Horde Folle. Paris : Ed. Cobra. (première parution dans Pif gadget, n°1, avril 1969)

Kepler, J. (1608). Somnium, seu opus posthumum de astronomia.

Kuhn, T. (1962). La Structure des révolutions scientifiques. Paris : Flammarion.

Manchu (2002). Science (Fiction). Paris : Delcourt.

Suvin, D. (1977). Pour une poétique de la science-fiction. Québec : Presses de l'univ. du Québec