

En 1902 et 1903, plusieurs événements indépendants portèrent cette polémique dans l'espace public. Le premier fut la réédition très médiatisée, en 1902, de l'expérience du pendule de Foucault au Panthéon et le deuxième, la publication concomitante de *La science et l'hypothèse*, le premier (et le plus connu) des trois ouvrages de philosophie des sciences que Poincaré publia de son vivant. Le dernier événement est la condamnation en 1903, par l'Église, de l'abbé Alfred Loisy (1857-1940).

## La réinstallation du pendule de Foucault

Le 14 juin 1902, le journal *Le Temps* annonçait la réinstallation du pendule de Foucault au Panthéon, à l'initiative de Poincaré et de l'astronome Camille Flammarion. L'inauguration eut lieu le 22 octobre 1902 en présence de M. Chaumié, ministre de l'Instruction publique. Trois jours plus tard, le quotidien *La Croix* proposa, dans une rubrique intitulée *Causerie scientifique*, une explication détaillée de l'expérience ainsi qu'une illustration (voir la figure 4).

Le chroniqueur scientifique, Somsoc, commençait ainsi son article : « Sous l'action de la pesanteur, le pendule, écarté de la verticale, y reviendra par une série d'oscillations successives s'effectuant dans un plan fixe, puisqu'aucune force n'agit pour changer ce plan, et comme la terre tourne au dessous du pendule, le plan d'oscillation de ce dernier paraîtrait tourner relativement à la terre en sens contraire de la rotation, c'est-à-dire dans le même sens que la sphère céleste et cela en 24 heures. En visant une étoile située dans le plan d'oscillation, le pendule ne la quittera donc pas, tant que durera l'expérience [...] Le plan d'oscillation n'est pas un objet matériel... Il appartient à l'espace, l'espace absolu. »

Débuta alors la seconde polémique entre spécialistes. Ceux qui pensaient que l'expérience de Foucault ne prouvait rien s'en prirent à Flammarion. L'étincelle qui remit le feu aux poudres fut un article anonyme signé d'« un polytechnicien sceptique ». Paru dans *L'illustration* du 29 novembre 1902, il fut reproduit début 1903 dans le *Bulletin de la Société astronomique de France* avec une réponse de Flammarion. Une question était au cœur

## LA TERRE TOURNE-T-ELLE ?

Réponse à des allégations hasardeuses —  
Une lettre de M. Poincaré au secrétaire  
général de la Société astronomique  
de France.

Nous avons eu l'occasion de faire remarquer combien il était étrange que l'on prêtât à M. Poincaré des doutes sur le « mouvement de rotation » de la Terre, alors que ce savant est précisément de ceux dont les travaux ont le mieux prouvé ce mouvement. Le dernier bulletin de la Société astronomique de France contient, à ce sujet, une lettre que M. Poincaré vient d'adresser à M. Flammarion, et que voici :

2. QUATRE ANS APRÈS AVOIR EXPOSÉ SES RÉFLEXIONS PHILOSOPHIQUES sur la rotation de la Terre, Poincaré s'exprima à nouveau sur le sujet en envoyant une lettre à Flammarion, que le journal *Le Matin* reproduisit le 7 mai 1904 (ci-dessus). Il espérait ainsi mettre fin aux multiples détournements et récupérations dont il avait fait l'objet.

de la discorde : des étoiles suffisamment éloignées pour sembler immobiles, telles l'Étoile polaire ou Bêta du Centaure, étaient-elles immobiles de façon absolue ou relative ?

Peu après la réinstallation du pendule au Panthéon, *La science et l'hypothèse* fut présenté à l'Académie des sciences et à la Société astronomique de France. Dans un chapitre intitulé *Le mouvement relatif et le mouvement absolu* rédigé à partir de son intervention au congrès de 1900, Poincaré, reprenant sa phrase sur la Terre qui tourne, réaffirmait la non-existence d'un espace absolu.

Pour certains, Poincaré se contredisait, puisqu'il participait à une expérience visant à prouver la rotation de la Terre tout en publiant un texte où il affirmait que rien ne permettait d'en être assuré en l'absence de référentiel absolu. D'autant que son texte prêtait à confusion, semblant tout à la fois accepter les preuves de la rotation de la Terre autour de son axe et se demander si cette rotation a un sens : « Si le ciel était sans cesse couvert de nuages, si nous n'avions aucun moyen

d'observer les astres, nous pourrions, néanmoins, conclure que la terre tourne ; nous en serions avertis par son aplatissement, ou bien encore par l'expérience du pendule de Foucault. Et pourtant, dans ce cas, dire que la terre tourne, cela aurait-il un sens ? S'il n'y a pas d'espace absolu, peut-on tourner sans tourner par rapport à quelque chose, et d'autre part comment pourrions-nous admettre la conclusion de Newton et croire à l'espace absolu ? »

La question occupa donc les spécialistes et, même si les débats étaient vifs, ils portaient sur des problèmes classiques liés à la philosophie des sciences : la place des conventions, la validité et la « commodité » des modèles retenus, la question de la preuve empirique, etc. Mais c'était sans compter sur le contexte idéologique et politique de l'époque, en particulier sur le débat concernant la séparation de l'Église et de l'État, et celui sur l'instruction publique ou privée.

Dans ce cadre, parallèlement à la dernière phase de l'Affaire Dreyfus, une autre affaire

engendra une vive controverse entre catholiques et laïques début janvier 1904. L'abbé Loisy, théologien exégète de l'Église, avait publié en 1902 un ouvrage intitulé *L'Évangile et l'Église* dans lequel son approche historique et philologique des textes de la Bible remettait en cause un certain nombre de dogmes de l'Église. La condamnation de cet ouvrage par décret du Saint Office en décembre 1903 suscita l'émotion ; l'anathème envenima le débat, qui se transforma vite en une opposition entre l'Église et la science.

## La presse s'emballe

Alors que *Le Matin* du 28 décembre 1903 consacrait sa une à la mise à l'index de l'ouvrage de l'abbé Loisy et aux raisons de sa condamnation, un entrefilet intitulé *Propos d'un Parisien*, rédigé par le journaliste d'opinion Henri Harduin, relança la polémique sur la rotation de la Terre et la porta dans un champ idéologique que Poincaré n'avait pas anticipé. Ce chroniqueur utilisait la condamnation de Loisy pour mettre en lumière l'immobilisme de l'Église, opposé à la perpétuelle et saine remise en question de la science par elle-même (voir la figure 3a). L'article produisit une réaction en chaîne dans la presse. Tout d'abord dans *La*

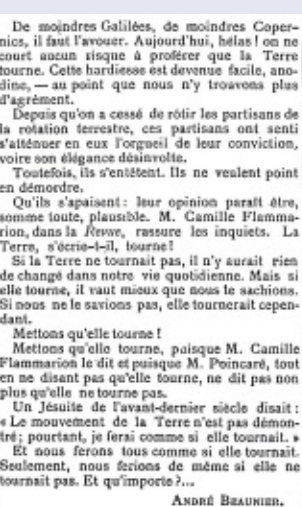
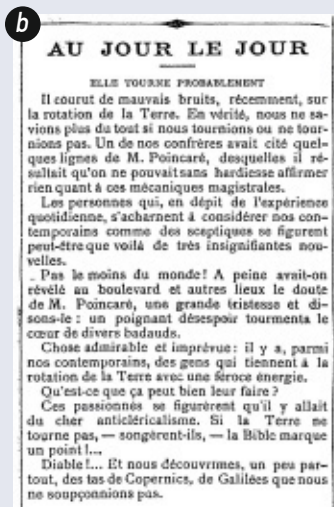
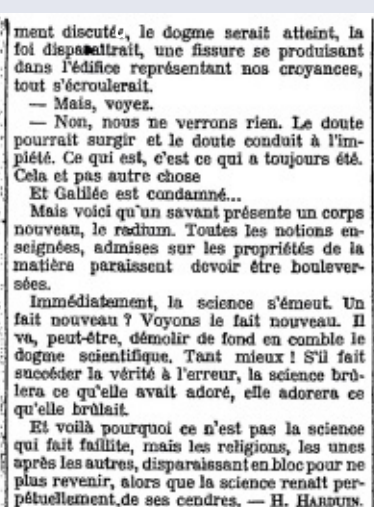
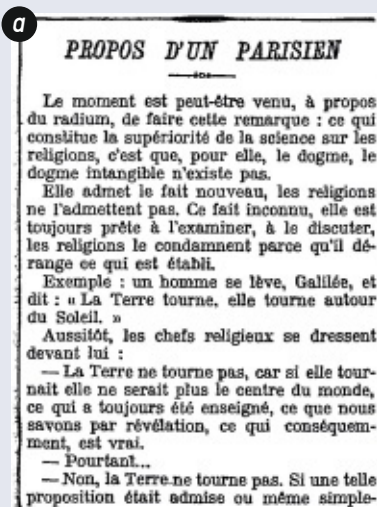
*Libre Parole* du 9 janvier 1904, où le fondateur de ce journal politique antisémite, Édouard Drumont, répondit à Harduin en ces termes, convoquant fort peu à propos Poincaré et ses écrits :

« Des journalistes en quête d'un thème pour une chronique, comme notre confrère Harduin, qui a pris la tâche d'amuser les lecteurs du *Matin*, ne perdent pas cette occasion de faire solennellement la leçon à l'Église ; ils sortent immédiatement Galilée : "Vous voyez, s'écrit M. Harduin, quel contraste entre la science et l'Église ! L'Église condamne Galilée ; la science dès qu'un fait nouveau lui est démontré, s'incline et reconnaît ses erreurs passées." »

L'argument aurait quelque valeur si la science était arrivée à une certitude quelconque, alors qu'en réalité, elle en est toujours aux conjectures et aux hypothèses. Il n'est pas démontré du tout que la Terre tourne, comme le prétendait Galilée, et qu'elle ne soit pas le centre du système planétaire. M. Harduin, qui n'est pas plus savant que moi, affirme imperturbablement que la terre tourne ; mais M. Poincaré, qui est, à l'heure actuelle, le premier des géomètres physiciens français et qui est probablement plus instruit que M. Harduin et que moi, n'a nullement ce ton affirmatif qui est celui des demi-ignorants. »

Il est important ici de souligner la confusion alors présente dans les esprits : on mélange la rotation diurne de la Terre autour de son axe, la révolution annuelle autour du Soleil, le pendule de Foucault, le procès de Galilée... Mais nulle mention, par exemple, des expériences d'interférométrie menées de 1881 à 1887 par Albert Michelson et Edward Morley, qui n'avaient pas permis de démontrer le mouvement relatif de la Terre par rapport à l'éther, ce fluide hypothétique emplissant l'espace, support de la propagation de la lumière et considéré comme un repère absolu.

La réponse de Drumont incita un journaliste du *Figaro* à amplifier la polémique dans un article publié le 2 février 1904 et intitulé *Tournons-nous ?* : « C'est un problème qui n'a peut-être pas beaucoup d'actualité ; mais enfin nous voudrions bien savoir à quoi nous en tenir. » Dès lors, cette remise en cause de la rotation du globe déclencha les chroniqueurs, tel André Beaunier qui la reprit dans le *Journal des débats politiques et littéraires* du 23 mars 1904 (voir la figure 3b). Le lendemain, le chroniqueur scientifique François Peudefer signait un long article intitulé *La Terre tourne-t-elle ?* dans lequel il rappelait au grand public toutes les preuves tangibles de la rotation diurne de la Terre tout en faisant l'histoire de la polémique. Une semaine plus tard,



3. UN ARTICLE DU CHRONIQUEUR Henri Harduin dans *Le Matin* du 28 décembre 1903 mit le feu aux poudres (a). Il dénonçait l'immobilisme de l'Église en la comparant

aux sciences. On lui rétorqua, en invoquant Poincaré, que la science n'aboutit à aucune certitude, puisque même la Terre pourrait ne pas tourner. Alors, la Terre tourne-t-

elle ? La question devint même idéologique, comme le souligna avec humour un chroniqueur du *Journal des débats politiques et littéraires* le 23 mars 1904 (b).