

## Quand Poincaré s'adresse au jeune public

Henri Poincaré (1854–1912) est l'un des plus grands mathématiciens de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Savoir qu'il a écrit pour vulgariser la science à des adolescents est quelque chose d'encourageant : les spécialistes les plus avancés des disciplines « de pointe » devraient tous avoir à cœur de tenter d'expliquer au plus grand nombre la nature de leurs travaux et de leurs recherches.

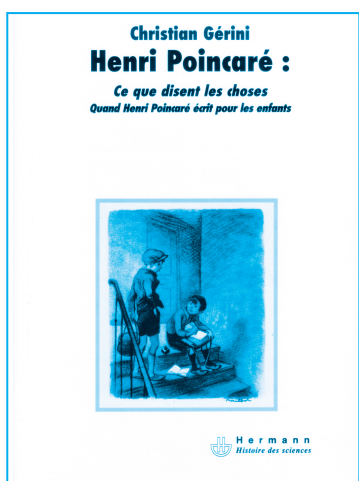
L'origine de ces écrits a été une revue scientifique hebdomadaire, *Au seuil de la vie*, éditée par Hachette en 1910–1911 et destinée aux élèves des écoles primaires supérieures (l'équivalent de nos collèges, ces élèves ayant déjà obtenu le certificat d'études primaires). Les textes de trois académiciens des sciences, Henri Poincaré, Edmond Perrier (biologiste) et Paul Painlevé (mathématicien et physicien), ont ensuite été réunis dans un petit livre intitulé *Ce que disent les choses*, publié par Hachette en 1912. Ces textes évoquent les « leçons de choses » alors en vogue. L'école de Jules Ferry prône en effet dès cette époque l'apprentissage par l'expérience directe des enfants. On y évoque les astres, la chaleur et l'énergie, l'électricité et la gravitation. Un chapitre s'intitule par exemple « En regardant tomber une pomme ». Cette édition reprend vingt articles des trois académiciens en fac-similé de l'édition de 1912 (104 pages). Christian Gérini reprend ensuite les cinq articles écrits par Henri Poincaré, les commente et les analyse, en fonction du public visé, à savoir des adolescent en fin de scolarité obligatoire.

Christian Gérini est un historien des mathématiques, spécialiste du XIX<sup>e</sup> siècle. Il ajoute en annexe deux textes de Raymond Poincaré (1860–1934), homme politique et cousin d'Henri Poincaré (Raymond Poincaré sera président de la République de 1913 à 1920). Ces textes qui datent d'un siècle et qui évoquent les valeurs de l'école de la République pourraient presque être d'actualité.

La préface d'Alexandre Moatti replace ces articles dans le contexte de leur époque.

Ce petit livre captivera les scientifiques, les historiens des sciences, mais aussi les pédagogues et tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin aux sciences de l'éducation.

*Ce que disent les choses, quand Henri Poincaré écrit pour les enfants*, Christian Gérini, Hermann, 2010, 104 pages, 21 euros.



## Pour guider l'enseignement des sciences

Cet ouvrage a pour origine un séminaire qui s'est tenu en Écosse en octobre 2009. Ce séminaire international a pu avoir lieu grâce à une dotation du prix « puRkwa » (pourquoi en phonétique) décerné conjointement par l'École des mines de Saint-Étienne et l'Académie des sciences et qui récompense les initiatives destinées à développer l'esprit scientifique chez les enfants et les adolescents.

Quatre « grandes idées sur la science » sont dégagées :

- la science présume que chaque effet observé possède une ou plusieurs causes ;
  - les explications scientifiques, les théories et les modèles acceptés constituent la meilleure représentation possible des faits qui sont connus à un moment donné ;
  - les connaissances produites par la science sont utilisées dans les technologies afin de créer des produits qui servent des buts définis par l'homme ;
  - les applications de la science ont, bien souvent, des implications éthiques, sociales, économiques et politiques.
- L'ouvrage dégage ensuite les dix notions-clés qui portent principalement sur les sciences de la nature. Citons-en deux :
- toute la matière du monde est constituée de particules de taille minuscule ;
  - le système solaire représente une minuscule partie d'un univers formé de milliards de galaxies.

Il énonce enfin dix principes essentiels pour guider l'enseignement des sciences. Nous citerons trois de ces principes :

- au sein de chaque notion-clé, la progression doit se faire par le choix de sujets d'étude intéressant les élèves et les concernant dans leur vie ;
  - l'évaluation joue un rôle décisif dans l'éducation à la science ;
  - dans la poursuite de ces objectifs, l'enseignement scientifique doit favoriser la coopération entre professeurs et l'engagement de la communauté, y compris celle des scientifiques de métier.
- Cet ouvrage liste des idées et des principes qui sont à la base de tout projet d'enseignement scientifique. Il est utile que ces idées et principes de base soient rappelés aux enseignants. Puissent nos responsables ministériels ne pas les perdre de vue !

*Dix notions-clés pour enseigner les sciences de la maternelle à la 3<sup>e</sup>*, collectif, sous la direction de Wynne Harlen, présenté et traduit par Pierre Léna, Le Pommier, 2011, 152 pages, 10 euros.

