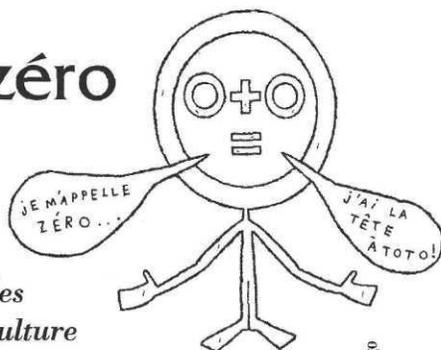


À la recherche du zéro

par Guylaine Menot



Dans le cadre de « La Science se Livre » - manifestation promue par le département des Hauts-de-Seine pour favoriser l'accès à la culture scientifique et qui s'appuie sur les bibliothèques - la médiathèque de Saint-Cloud a accueilli, du 27 janvier au 9 février 2001, une exposition sur les mathématiques « À la recherche du zéro ». Cette exposition créée en coproduction par les villes de Bry-sur-Marne, Orsay et l'ASTS (association science technologie et société) replaçait dans leur contexte quelques grands principes mathématiques.

Bien que plus restreinte que celle de la bibliothèque Italie dans sa thématique et dans sa durée, cette animation, conçue pour s'adresser à tous les publics, a été l'occasion d'observer la manière dont différents groupes - adultes et enfants - pouvaient évoluer dans leur perception des mathématiques.

Un et ses amis, ill. L. Koechlin, Mango

L'exposition

Constituée d'une vingtaine de panneaux ludiques (mobiles, chiffres aimantés...) répartis sur toute la médiathèque (section adulte mais surtout section jeunesse), l'exposition permettait au visiteur de découvrir la naissance de l'idée de zéro (à la fois le « rien » et le marqueur des dizaines, centaines... premier pas vers l'abstraction nécessaire aux mathématiques), son évolution et sa perception par différentes cultures. En cela « À la recherche du zéro » était aussi historique et sociologique, favorisant l'émergence de questions philosophiques sur l'essence des mathématiques, langue universelle ou conception d'une culture, d'un peuple à un moment donné.

Au fil de l'exposition quelques grands principes mathématiques étaient abordés :

- le zéro élément neutre ($a + 0 = a$)
- le zéro élément absorbant ($a * 0 = 0$)
- l'abaque (« ancêtre » technique de l'addition)
- les bases (base 2 pour l'informatique)
- l'infini...

Bien que partant d'exemples concrets (compter des moutons, sur ses mains ou ses phalanges, découper l'année en jours, partager un gâteau en un nombre croissant d'invités), très vite la visite nécessitait une abstraction à partir de ces différents exemples pour suivre le fil conducteur : qu'est-ce que les mathématiques ? En quoi sont-elles liées à un contexte socio-scientifique ? Comment chaque peuple à différents moments a-t-il utilisé le zéro ?

Avec le zéro, les techniques de comptage se dématérialisent, s'éloignent du concret des exemples. C'est devant cette abstraction grandissante que l'animation de l'exposition s'est révélée essentielle.

L'animation

« À la recherche du zéro » a été animée par Nicolas Stocker, membre de l'ASTS, étudiant à la fois en logique et philosophie. Sa double compétence, son sens du contact, sa volonté de transmettre ou au moins de susciter les questions, ont fait merveille.

Pratiquement, des animations spécifiques ont été proposées aux différents publics : une conférence en soirée pour les adultes avec le mathématicien Denis Guedj, des visites guidées tout public, public familial les samedis, des visites-ateliers par niveau d'âge les mercredis.

La première difficulté fut de lutter contre les a priori des lecteurs quant à l'idée de participer à une activité autour des mathématiques. Les mauvais souvenirs scolaires pour les plus âgés, la crainte d'une abstraction directe et « absolue », du « rien comprendre », un sujet réservé aux « grosses têtes » pour les autres freinaient les inscriptions. Seuls quelques curieux et des parents « poussant » leurs enfants à participer s'inscrivirent d'office.

Pour les classes, selon les enseignants, la visite était préparée ou non (un descriptif de l'exposition leur avait été remis avant). Ce n'est vraiment qu'à partir du CMI que l'exposition devenait véritablement accessible. À cet âge seulement, ce que l'imagination recréait à partir des exemples donnés (comment les Aztèques comptaient, pourquoi, etc.) permettait de rejoindre l'idée abstraite que les mathématiques sont très liées à une période de l'histoire et à une culture (le zéro est apparu en même temps en Mésopotamie, Inde, Amérique centrale, chez des peuples qui ne se connaissaient pas). En s'éloignant ainsi du concret, les mathématiques rappelaient leur capacité à « mettre en ordre », à structurer les représentations.

Pour les plus petits, l'animateur se transformait un peu en « conteur » d'anecdotes sur l'histoire des mathématiques : influence des Arabes, origine du mot algorithmes... Proches d'historiettes, ces anecdotes leur permettaient de s'approprier quelques moments « mathématiques », de se sentir le droit d'y réfléchir, de s'en amuser.

Ces ateliers ont laissé de bons souvenirs dans la mémoire de leurs participants. Si certains n'ont certainement pas envisagé les questions philosophiques liées à l'histoire du zéro, ce contact ludique avec les mathématiques, hors clivage scolaire, aura permis à tous de regarder les mathématiques autrement, loin d'une matière réservée aux as de l'abstraction et aux « premiers de classe ».

Accueillir une exposition sur un sujet « rebutant » (à tort ou à raison) nécessite une bonne motivation préalable de l'équipe professionnelle (et pas uniquement de l'animateur). Dans ce cas précis, la complémentarité de l'animateur spécialisé et du personnel de la bibliothèque a bien fonctionné. ■

Pour les passionnés du zéro : *Une Histoire universelle des chiffres*. De G. Ifrah, Éditions Robert Laffont, collection Bouquins.