

# La machine d'Anticythère reconstruite par les collégiens

Une machine à prédire le mouvement des astres inventée par Archimède et reconstruite par des collégiens sera exposée à Poitiers, Espace Mendès-France.

La machine d'Anticythère, vous connaissez ? L'objet servait à prédire les mouvements des astres, à informer sur les phénomènes des éclipses jusqu'à donner leurs dates, à renseigner sur les mouvements de la lune et des planètes. L'origine de cette aventure remonterait à deux siècles avant Jésus-Christ. Archimède, grand scientifique grec, pourrait en être l'auteur : « Il aurait commencé cette machine et ce serait l'un de ses disciples qui l'aurait terminée », précise Catherine Garcia-Maisonnier, professeur de sciences physiques au collège René-Cassin de L'Isle Jourdain. Elle a, durant toute l'année scolaire dernière, avec son collègue Eric Robuchon, professeur de technologie au collège Gérard-Philippe de Chauvigny, encadré des élèves de 3<sup>e</sup> de ces deux établissements scolaires pour un projet particulièrement ambitieux : reconstituer l'extraordinaire mécanisme d'Anticythère.

## Internet, un outil de recherche performant

Un challenge né d'une émission de télévision : « En 2012, un film sur cette machine a été diffusé sur Arte », raconte Eric Robuchon. Le documentaire séduit ses élèves. L'histoire vient de prendre forme dans une classe de troisième d'un collège passionné et motivé par la science. (\*)

Mais comment entrer en contact avec les scientifiques qui se sont penchés sur le sujet ? Simple comme Google. « Après avoir relevé le nom des cher-



Cinq élèves des deux collèges, accompagnés de leurs deux professeurs, à Niort, lors du concours « C'est génial », qu'ils ont remporté avec la reconstitution de la machine d'Anticythère.

cheurs inscrits au générique du film, nous sommes allés sur Internet, explique le professeur de technologie, et nous avons trouvé son numéro de téléphone. » Le plus dur est derrière l'équipe. Qui sollicite, cependant, le carnet d'adresse de l'Espace Mendès-France pour étendre les recherches.

## Rhodes, une ville qui a levé une partie du mystère

Les liens sont établis entre les collégiens et les spécialistes dont Yanis Bitsakis, chercheur grec à l'université d'Athènes, qui travaille sur les aspects pédagogiques de l'histoire de la machine d'Anticythère (lire ci-dessous). Celui-ci sera présent

à l'Espace Mendès-France, à Poitiers. Au fil des semaines, le travail s'organise. Au point d'avoir un scoop : le scientifique grec livre le nom d'une ville, Rhodes, inscrite sur les fragments des vestiges de cette machine retrouvée dans les eaux de l'île Anticythère, lieu où a coulé le bateau qui transportait l'appareil. Un nom qui a permis de lever quelques questions quant à la datation de la machine.

Après avoir invité des experts de l'université de Poitiers, sollicité des scientifiques internationaux les deux enseignants et leurs élèves ont reconstitué le mécanisme de la machine Anticythère. La pièce, à l'Espace Mendès-France de Poitiers, est exposée du 9 au 13 octobre, pour la durée de la fête de la Science.

Didier Monteil

(\*) Rappelons que le prof a des références avec ses anciens élèves : « En 2005, nous avons décroché le premier prix européen pour un ballon avec expérience embarquée. » Le CERN (Centre européen pour la recherche nucléaire) à Genève récompense les lauréats invités à visiter le site. 4.000 euros. Ce sera pour le collège.

## au programme à l'espace mendès-france de poitiers

> Manipulations de chimie amusantes. Propriétés moussantes du savon, réalisation d'une pile avec des pommes de terre ! Expériences : bouteille multicolore, encre sympathique, attraper une pièce sans se mouiller les doigts.  
Jeudi 10 octobre à 10 h, 12 h, 13 h 30, 14 h 30, 15 h 30 et 16 h 30.

> Réaction des plantes aux signaux lumineux. La photomorphogenèse. Jeu de correspondance entre des filtres

colorés et des plantes de morphologies différentes, types de couverts végétaux simulant de la pelouse à l'ombre d'un bâtiment ou alors d'une autre plante.

Vendredi 11 octobre à 13 h 30 et dimanche à 14 h 15.

> Autour du mécanisme d'Anticythère. Présentation du mécanisme reconstitué par les élèves.

Samedi 12 octobre à 14 h 30.

> Animation au Planétarium. Le mécanisme d'Anticythère : un

cosmos mécanique ? Conférence de Yanis Bitsakis, chercheur, université d'Athènes. Les aspects pédagogiques de l'histoire de la machine d'Anticythère.

Samedi à 16 h 30.  
> L'air, un liquide ? Un spectacle étrange et magique dans lequel on fait des billes d'air qui roulent sur le sol, des glaces à la mayonnaise et où l'on voit une pomme se transformer en marteau.

Dimanche 13 octobre à 14 h 15 (1 h).

## ... " Il a fallu un siècle pour comprendre "

Yanis Bitsakis, chercheur grec à l'université d'Athènes, travaille depuis une dizaine d'années sur la machine d'Anticythère. Il sera présent, dans le cadre de la fête de la Science à l'Espace Mendès-France, à Poitiers. « C'est un objet très spécial, un calculateur mécanique capable d'aller en avant et en arrière, explique-t-il, mais il y a tout un siècle pour comprendre son fonctionnement. »

La machine est restée 2.000 ans sous la mer. Elle a été découverte, par hasard, par des pêcheurs d'éponges partis pour la saison d'été, qui avaient mouillé sur l'île d'Anticythère afin d'éviter une grosse tempête. « L'un d'eux a plongé,



Yanis Bitsakis : « Une expédition canadienne partira au printemps sur le site. »

raconte le scientifique, il a vu une statue. » C'était l'épave, appartenant au grand empire romain, qui ramenait des œuvres d'art de la Grèce que les guerriers venaient de piller.

La période estimée remonterait avant Jésus-Christ. Les nouvelles datations (- 60 avant Jésus-Christ) ont été effectuées à partir d'une expédition Cousteau en 1976, qui a récupéré des monnaies frappées dans cette période.

Entre 1900 et 1901, plusieurs expéditions ont permis de remonter les objets. Aujourd'hui, « 80 % des objets ont été extraits de l'épave et sont exposés au musée d'Athènes jusqu'au 25 janvier 2014 », précise Yanis Bitsakis. Mais seulement « un tiers de la machine a été trouvé, c'est un élément du mystère. » En 2005, des fragments de l'appareil ont été passés au scanner, rayon X en 3 D. Qui a révélé la ville de Rhodes, inscrite

sur des cadrans olympiques où se déroulaient les jeux tous les quatre ans. Un indice de plus pour percer le mystère.

Les questions, sans réponses, restent nombreuses : « Archimède fabriquait ce genre de machine, raconte Yanis Bitsakis, mais cela pourrait être d'une autre école. » Ce qui est passionnant dans cette recherche, c'est qu'il y a une approche pluridisciplinaire, « l'astronomie et la mécanique sont reliées aux mathématiques ». Yanis Bitsakis va publier toutes les inscriptions sur la machine en bronze, en 2014 l'intégralité de ce texte sera disponible. Un texte qui, lui aussi, n'a pas encore livré tous ses secrets.

## le billet

### Têtes chercheuses

Hermétiques, les sciences ? Beaucoup moins qu'elles le paraissent. C'est du moins ce que le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche s'emploie à rappeler, chaque automne, en leur consacrant une fête. Elle aura lieu du 9 au 13 octobre, cette année. Il s'agira de la 22<sup>e</sup> du nom, en Poitou-Charentes. Avec son centre de culture et de médiation scientifique, l'Espace Mendès-France à Poitiers, la région compte parmi les précurseurs en la matière. Dans les Deux-Sèvres, cette démarche se traduit notamment dans le cycle annuel d'éducation populaire « Terre de Sciences ». Dans la Vienne, l'Espace Mendès-France en est le navire amiral, à Poitiers, avec une programmation foisonnante. De nombreuses animations sont prévues, la semaine prochaine, dans ces deux départements. Non seulement autour du thème national retenu cette année, de l'infiniment grand à l'infiniment petit, mais aussi sur beaucoup d'autres sujets comme les sciences au service de l'art, à Niort, ou la forêt, à Béruges. Pour l'occasion les universitaires poitevins vont même aller à la rencontre du public, dans la galerie des Cordeliers, du 9 au 12 octobre. La fête de la Science permet aussi ce type d'expérience.

Alain Defaye

## repère

### Concert "Astronomie et orgue"



Dominique Proust.

Samedi 12 octobre à 18 h, à la cathédrale Saint-Pierre à Poitiers (\*) Dominique Proust, organiste, interprétera plusieurs auteurs dont Dietrich Buxtehude (1617-1707), une composition sur le cycle lunaire. Il a travaillé l'orgue avec les organistes de Notre-Dame de Paris, Pierre Moreau dont il fut le dernier élève, Daniel Rothe, organiste de Saint Sulpice à Paris. Il a donné des concerts en Europe, au Canada, au Brésil, au Pérou, au Chili, en Australie et participé à des festivals internationaux.

(\*) Entrée libre