

HEURS ET MALHEURS DE LA CONSTRUCTION D'UN
CADRAN SOLAIRE

Deux années scolaires successives ont été nécessaires pour que l'idée qui était à l'origine d'un PAE sur "Les rythmes et le temps" se concrétise par la réalisation de deux cadrans solaires de modèles différents: l'un horizontal, l'autre sphérique.

Au cours de la première année, un concours de dessin a permis de définir le thème qui devait illustrer un cadran solaire en céramique. Les meilleurs dessins ont été utilisés pour le générique d'une courte séquence tournée au collège d'Aix-en-Othe par FR3 Reims, au sujet de la construction de cadrans solaires. A cette occasion les élèves ont tracé à la craie un cadran qui a été effacé par un orage dès la fin du tournage.

L'année suivante, ce cadran fut reproduit de façon plus durable sur des carreaux de faïence, qui furent assemblés sur une dalle de béton à l'entrée du collège. Le cadran sphérique a posé beaucoup plus de problèmes: rien que pour réaliser une sphère de diamètre 50 cm, résistant aux intempéries, il a fallu plus d'un an.

Après avoir consulté de nombreuses personnes, nous n'avons rencontré qu'un sculpteur sur bois, parent d'élève et astronome amateur, qui ait accepté d'entreprendre sa réalisation. Pour qu'elle n'éclate pas, la sphère devait être tournée dans un cube formé de planches d'orme assemblées par collage. Mais si l'orme est un bois qui résiste tellement bien à l'éclatement que nos ancêtres l'utilisaient pour les moyeux des roues, il a aussi une propriété que nous avons apprise à nos dépens: il se décolle très facilement, et le bloc ainsi obtenu était impossible à tourner sans risques.

Les "compagnons du devoir" avec qui travaille notre collège lui ont dit que pour coller des planches d'orme, il fallait d'abord les dégraisser en les frottant avec de l'ail. Plutôt que d'essayer la recette, nous avons préféré changer de matériau: pourquoi ne pas essayer la résine polyester, chargée de fibre de verre, avec laquelle on construit les canoës ?

Mais pour cela il fallait un moule: nous l'avons réalisé en coulant du plâtre autour d'un globe que nous avons emprunté à un lampadaire de la cour. Nous avons mis tant de plâtre que le séchage a duré plusieurs mois.

Pendant les grandes vacances, le moniteur de la base de canoës, où étaient en stage une partie de nos élèves, a réalisé dans ce moule un hémisphère en résine. Une élève du club astro du collège a suivi de près tous les travaux. Le plâtre n'ayant pas résisté au démoulage, il a fallu refaire un autre moule, en résine souple, au séchage plus rapide que le premier.

Après la rentrée de septembre, la sphère était enfin terminée, nous n'avions plus qu'à la transformer en globe terrestre. Les différentes opérations de ponçage, peinture du fond en bleu, tracé d'un réseau de méridiens et de parallèles, reproduction du contour des continents, peinture des continents en jaune, vernis... ont bien sûr duré de longs mois et occupé de nombreux élèves.

Pendant ce temps, nous avons entrepris la construction d'un support en fer forgé et des parties mobiles en laiton et matière plastique. Pour ce faire les ateliers du collège étaient heureusement mieux équipés que pour la construction d'une sphère; nous n'avons pas eu besoin de faire appel à des aides extérieures.

Ensuite les travaux de terrassement et de mise en station n'ont bien sûr pas posé de problème: la direction du méridien a été déterminée par l'ombre d'un fil à plomb à midi solaire. Pour pérenniser les différentes étapes de la construction de ces cadrans solaires, nous les avons filmées en super 8 muet. Nous avons maintenant en projet de reprendre ce film en vidéo et de le sonoriser; puis d'utiliser les cadrans que nous avons construits pour réaliser un autre film didactique sur les cadrans solaires à axe polaire. Cela se fera sans doute encore dans le cadre d'un P.A.E.