



Germaine PACCOUD
Monique BIEZUNSKI

Illustration : Michel FOUCAULT

Premier temps. — Germaine et ses élèves décident une visite d'usine dans le cadre des cours de technologie. Intérêt : voir fabriquer des bicyclettes. Malheureusement, la demande est restée sans réponse.

Deuxième temps. — Les élèves et leur professeur décident, malgré tout, d'étudier le vélo. En quatrième, des groupes mixtes de deux élèves s'organisent et choisissent des sujets en rapport avec le thème adopté (voir la table des matières).

Ils démontent la bicyclette de Germaine amenée dans la classe (elle était en bon état et devra être confiée à un réparateur à la suite du démontage). Chaque groupe étudie un élément.

Un dossier d'étude est constitué : études et photographies de la classe au travail.

Troisième temps. — Germaine à Saint-Etienne a fait connaissance, grâce au R.A.P.T. (Recherche et Action en Physique et Technologie), de Monique à Chaville, et pense à lui adresser l'album réalisé sur la bicyclette.

Quatrième temps. — Dans une des classes de Monique, quatre filles prennent connaissance de l'album et décident d'étudier le vélo. Elles s'enquière des titres de chapitres, mais refusent de lire les textes pour ne pas être influencées ou faire de la copie.

Elles montent leur bicyclette dans la salle de classe et en étudient quelques pièces.

Après cette étude, elles ont comparé leur travail à celui de Saint-Etienne.

INTÉRÊT DE CE TRAVAIL

A Saint-Etienne : ils ont été contents d'approfondir leurs connaissances et désireux de présenter un travail bien agencé.

A Chaville : au départ, une admiration pour le travail réalisé ; ensuite, l'envie de faire également un travail original, puis la satisfaction d'aller dans certains domaines au-delà du groupe du Massif Central tout en convenant que de nombreux points n'avaient pas été abordés. La fin de l'année ne leur a pas permis de répondre par un travail écrit.

En conclusion, cette visite d'usine ratée a débouché sur un travail constructif des deux classes et a apporté de manière certaine une grande satisfaction aux deux professeurs concernés (peut-être aussi aux élèves !).

Annexe : 4^e II et 4^e III - C.E.S. : la bicyclette



- L'histoire.
- Dessin.
- Le pédalier.
- Le dérailleur.
- La roue.
- La roue arrière.
- Le phare avant.
- L'éclairage.
- L'intérieur de la dynamo.
- Le système électrique.
- La chambre à air.
- La pompe.
- Schéma de la pompe.
- Photos.
- Le journal photocopié à l'alcool pour chaque élève.
- Chaque groupe étant responsable du tirage du chapitre traité.

DOCUMENTS UTILISÉS :

- B.T. n° 219 : Histoire de la bicyclette.
 Textes et documents pour la classe n° 133 : Le vélo.
 Jacques Durand : Vive le vélo (Stock).
 Le guide du vélo (Manufrance).
 Que choisir ? n° 130, juin 78 : test 12 : Bicyclettes à l'essai.
 Comment ça marche ? 2^e série (Dunod), p. 202 à 209.
 Diapos Sécurité routière - OFRATEME.
 Film 16 mm La petite reine, dessin animé (prêt gratuit). N° 98, code 4039 : Institut National Recherches Sécurité, 30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris Cedex 14.

LA POMPE

Dans une pompe il y a trois parties :

1. Un tube en aluminium ;
2. Un raccord ;
3. Un piston mu par une tige.

• LE TUBE :

Nous nous sommes aperçus que ce tube est fait en aluminium par cette expérience :

Nous avons pris une éprouvette et nous l'avons remplie jusqu'à 250 cm³, puis nous avons pesé le tube qui fait 24 grammes. Ensuite nous avons mis le tube dans l'éprouvette, l'eau a augmenté jusqu'à 260 cm³. On prend la différence entre 250 et 260 cm³, ce qui fait 10 cm³. Nous divisons le poids et la différence (24/10) et l'on trouve la masse de 1 cm³ de ce métal (2,4). Nous regardons dans un tableau où il y a toutes les mesures pour 1 cm³ de chaque métal. Ce qui nous a permis de savoir que c'est de l'aluminium.

• LE RACCORD :

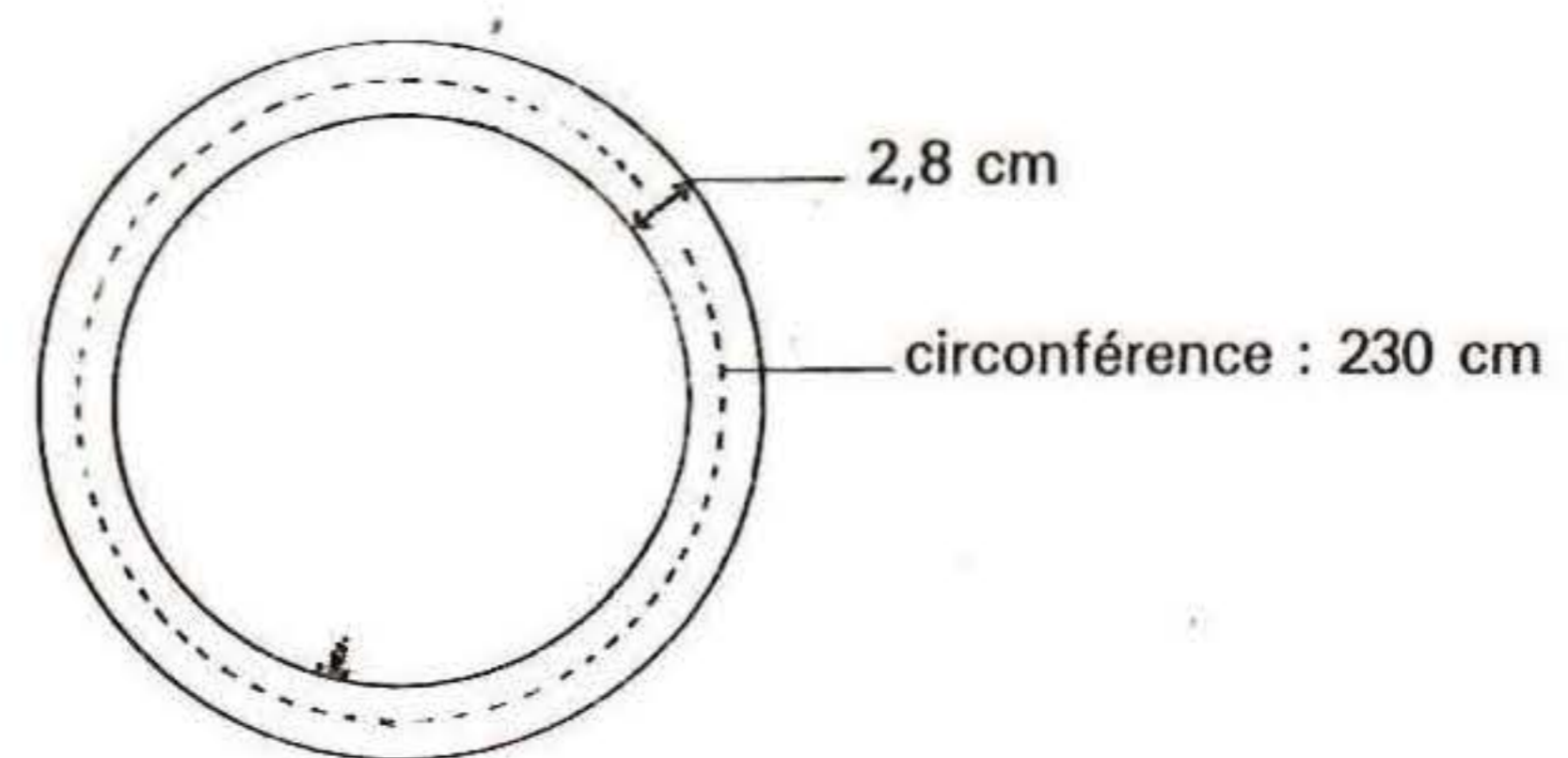
Le centre est formé de matière plastique. De chaque côté, il y a des parties en fer qui tiennent le vissage du plastique. Au bout de ce tube il y a une vis pour le mettre au bout du tube.

• LE PISTON MU PAR UNE TIGE :

Le centre est en fer, il y a un ressort qui l'entoure, une espèce de bouchon qui se visse dans le tube. Ce piston est terminé par de la graisse. Le bouchon est coincé par deux ressorts.

LA CHAMBRE A AIR

Elle est ronde lorsqu'on la gonfle, elle est en caoutchouc mou. Il y a une espèce de vis, à laquelle on visse le raccord, lui-même vissé à la pompe.



Dégonflée, elle pèse 156 grammes.

Gonflée, elle pèse 160 grammes.

$$R \times R \times \pi = \text{aire}$$

$$2,8 \text{ cm} : 2 = 1,4 \text{ cm}$$

$$1,4 \times 1,4 \times 3,14 = 6,15 \text{ cm}^2$$

$$\text{aire} \times \text{longueur} = \text{volume}$$

$$6,15 \text{ cm}^2 \times 230 \text{ cm} = 1\,415 \text{ cm}^3$$

$$\text{volume} = 1\,415 \text{ cm}^3$$

$$\text{masse gonflée} = 160 \text{ grammes}$$

$$\text{masse dégonflée} = 156 \text{ grammes}$$

$$160 \text{ g} - 156 \text{ g} = 4 \text{ grammes}$$

$$\text{masse de l'air} : 4 \text{ grammes pour } 1\,415 \text{ cm}^3 \text{ d'air.}$$

QUESTIONS DE L'ÉQUIPE ÉDUCATEUR

- Combien de temps ce travail a-t-il duré ?
- Qu'en avez-vous tiré pour la classe : y a-t-il une suite au niveau collectif ?
- Quels liens avez-vous établis avec les programmes ?