

INTRODUCTION

par M^{mes} J. MAUREL et J. TINNÈS.

Il est indispensable, à l'heure actuelle, que l'électronique, dont les réalisations font partie de notre environnement, depuis longtemps déjà, soit intégrée à notre enseignement des Sciences Physiques.

Le but de cet enseignement n'est évidemment pas de former des spécialistes en électronique, néanmoins il est très important que soient données à chaque bachelier les bases nécessaires à une culture générale ou à une exploitation ultérieure plus approfondies ; ces remarques peuvent d'ailleurs s'appliquer à n'importe quelle partie du programme de physique ou chimie.

Dans l'enseignement du second cycle classique, l'électronique intervient sous deux aspects, soit utilisation comme auxiliaire de mesure, soit objet d'étude.

— Il est possible de développer, dans quelque domaine que ce soit, l'emploi de dispositifs électroniques qui permettraient d'améliorer l'expérimentation : détecteurs de lumière, capteurs de température, enregistreurs de vitesse instantanée, etc. Le prolongement de l'exploitation de ces nouvelles méthodes devrait être, à court terme, l'enregistrement et l'analyse des mesures sur l'ordinateur du laboratoire.

— La difficulté de l'approche des montages d'intérêt pratique réside beaucoup dans le fait que la majorité d'entre eux sont tout de suite très complexes à analyser. Il faut donc accepter que le même montage global ne soit pas étudié dans sa totalité et qu'il soit exploité de manière différente suivant la classe où il est abordé. Une partie de ce montage pourra apparaître comme une « boîte noire » dont on ne connaîtra que la fonction mise en évidence par une observation, une mesure des signaux de sortie et d'entrée. Cette même partie, pour une autre classe d'un autre niveau, constituera au contraire le centre principal à analyser et à détailler à l'aide de connaissances nouvellement acquises.

En classe de seconde, le choix de la chaîne électronique, pour motiver les élèves doit tenir compte de leurs centres d'intérêt habituels (lumière, son,...). Plusieurs approches pédagogiques semblent possibles :

1. Analyse et étude d'un montage complexe existant ; enchaînement des différentes fonctions et étude plus fine de certaines d'entre elles.

2. Réalisation d'un projet simple ou plus complexe destiné à une utilisation précise. Au fur et à mesure des besoins, les composants ou les « boîtes noires » seront introduits et leurs propriétés découvertes.

3. Introduction préalable des composants suivie de leur utilisation dans des montages simples, puis dans des montages plus élaborés associant les fonctions définies par ces composants.

Quelle que soit la démarche adoptée, il est bien évident que celle-ci s'appuie sur la connaissance et la mise en œuvre des concepts et des lois de l'électrocinétique.

En classe de Première et de Terminale, même si les programmes actuels ne comportent pas de paragraphe consacré à l'électronique, il existe plusieurs parties où les nouveaux acquis de Seconde devraient permettre de modifier le contenu et les attitudes pédagogiques qui s'y rapportent : mise en œuvre de nouvelles fonctions ou de fonctions déjà rencontrées sans avoir été analysées faute de connaissances de base. La reprise d'une chaîne électronique déjà étudiée ou la découverte d'une nouvelle devrait pouvoir là aussi être envisagée.

Les textes présentés ci-après essaient d'apporter une contribution à la mise en place de ce nouvel enseignement, afin que chaque professeur puisse y trouver une part de l'information dont il a besoin pour mener à bien celui-ci, de façon la plus expérimentale possible, compte tenu de ses moyens.

Le document *Utilisation de l'amplificateur opérationnel* réunit un certain nombre d'informations sur l'amplificateur opérationnel et propose un certain nombre de montages d'application.

Le document *Introduction de l'amplificateur opérationnel en classe de Seconde. Démarches pédagogiques* analyse plusieurs déroulements possibles de l'exploitation de l'amplificateur opérationnel en Seconde.

Le document *Développement du cours d'électricité de Seconde autour de la réalisation d'une alimentation de tension continue stabilisée* fait le compte rendu d'une expérience pédagogique réalisée en classe de Seconde indifférenciée.
