

# Les TPE en section Scientifique Sciences de l'ingénieur Au lycée Louis Armand- Poitiers 86

Entretien réalisé et rapporté par : J. Barbotin, MEIP, Rectorat de l'académie de Poitiers  
J. L. Tachet Centre Relais 86

Date de l'entretien : 5-12-2003

Personnes rencontrées - 2 professeurs de génie mécanique construction SI  
- 1 professeur de génie électrique électronique SI

## Plan de l'entretien

### *La faisabilité du projet*

- un projet d'équipe dans un domaine précis
- une mise en œuvre progressive et réfléchie

### *Des travaux encadrés*

- choix des professeurs et choix des élèves
- l'organisation horaire
- les interventions des professeurs

### *Des travaux personnels : de l'adaptation, des questions*

### *L'évaluation des TPE :*

- avis des professeurs
- impacts observés dans le temps
- des exemples de moments forts
- évaluation finale

### *L'accompagnement souhaité*

## La faisabilité du projet

### **Un projet d'équipe dans un domaine précis**

Les professeurs en option sciences ont choisi de lancer des TPE en 1<sup>ère</sup> sur des thèmes spécifiques à la discipline afin de les orienter vers les sciences de l'ingénieur. Ce choix vient aussi du fait que les autres professeurs étaient déjà impliqués dans d'autres disciplines donc peu disponibles. Enfin, la façon très technique de traiter un sujet rendait difficile la participation d'un enseignant d'une autre discipline. Une autre raison de ne pas privilégier l'interdisciplinarité est qu'en section SI, les enseignants et les élèves sont habitués à travailler selon une structure linéaire, ils ont donc du mal à travailler dans un cadre qui leur apparaît moins rigoureux.

Cependant les professeurs de SI ont bénéficié de l'aide des professeurs documentalistes qui avaient déjà encadré les TPE des sections générales l'année précédente, :durant les trois premières séances, ils étaient « professeurs- encadrants- observateurs ».

### **Une mise en œuvre progressive et réfléchie**

La mise en œuvre des TPE au cours de l'année 2001-2002 a dû surmonter quelques difficultés à ses débuts :

- l'absence de textes officiels relatifs à la dominante SI en S
- la nécessité de définir les thèmes
- des créneaux horaires ne facilitant pas les discussions au sein de l'établissement
- une mise en place des TPE non prévue à la rentrée de septembre
- les craintes des professeurs par rapport à la couverture du programme, craintes fondées par rapport au plan de formation prévu

Cependant, les réunions du réseau académique S.I. ont permis des échanges et ont été facilitateurs pour ceux qui commençaient.

Les professeurs souhaitent faire le point en fin d'année, critiquer le travail pour dégager une méthode et préciser a posteriori des objectifs. Ils voudraient aussi tenir compte de l'avis des élèves pour ajuster leur projet.

En section SI, les TPE n'ont lieu qu'en première ; en terminale, actuellement il y a des PPE (Projets Pluri techniques Encadrés)

## Les travaux encadrés

### **Choix des professeurs, choix des élèves**

Les professeurs ont proposé quatre thèmes aux élèves mais les sous thèmes sont définis par les élèves. La difficulté est double à ce niveau : les élèves choisissent souvent le sujet avant le thème, il faut donc le replacer dans le thème ; ensuite la méthode du brainstorming déconcerte parfois les élèves qui ont des difficultés à en respecter les principes.

### **L'organisation horaire**

Le temps de réalisation des TPE est pris sur les heures de cours, avec un gros travail sur la forme dans les premiers temps.

### **Les interventions des professeurs**

Pour laisser les élèves libres et néanmoins assurer un encadrement, les professeurs :

- étaient rigoureux sur la tenue du carnet de bord,
- étaient présents physiquement auprès d'eux, souvent en co-intervention,
- faisaient le point à chaque séance avec tous les groupes.

## Des travaux personnels : de l'adaptation, des questions

Les élèves ont eu la difficulté classique en TPE : appréhender la notion de problématique, en définir une. Ce travail est nouveau pour eux.

Les professeurs sont en permanence avec les élèves et les relations sont différentes d'un cours traditionnel. Le CDI devient un nouveau lieu-ressource pour ces professeurs qui l'utilisaient peu dans le cadre de leur enseignement, les documents dont ils ont besoin étant très spécifiques à leur discipline.

Les professeurs s'interrogent sur la pertinence du choix pour des supports ou des outils de présentation : quel guidage ?

## L'évaluation des TPE : différents aspects

### Avis des professeurs sur ce qu'apportent les TPE aux élèves

Tout d'abord les élèves sont formés au travail en groupe, du point de vue organisationnel et comportemental.

Ils sont placés dans des situations où la responsabilisation et l'investissement personnel sont importants.

Ils vivent un entraînement à une présentation orale.

Ils développent des capacités à synthétiser, organiser, analyser. Ils acceptent d'apprendre en se trompant dans la mesure où ils sont en petit groupe, ce qui redonne confiance à certains élèves qui ont des difficultés.

### L'impact des TPE dans le temps

Les professeurs ont fait des observations sur des élèves qu'ils ont pu avoir l'année suivante :

- les bons élèves sont confortés
- le travail de groupe est inégal : certains élèves en difficulté en sont exclus, d'autres ont profité de l'aide du groupe.
- certains élèves ont trouvé des idées qui les ont gratifiés, alors qu'ils réussissaient moyennement par ailleurs
- six élèves en difficulté ont pu valoriser leur savoir grâce aux TPE

### Des exemples de moments forts

- certains travaux de qualité n'ont pas été valorisés suite à une prestation orale décevante,
- les professeurs ont apprécié le comportement des élèves et la connivence qui existait entre eux,
- une présentation pertinente par la maîtrise du sujet, le choix et l'utilisation des moyens (tableau, rétroprojecteur, vidéo-projecteur) pour un sujet portant sur la radiothérapie,
- traitement très satisfaisant d'un sujet sur le ferroutage,
- bonne présentation d'un sujet sur les barrages.

### L'évaluation finale

- L'évaluation finale a été faite en référence à un tableau de compétences et sous la forme d'appréciations. Elle a porté sur :
  - \* la progression, grâce au carnet de bord,
  - \* la production en relation avec la problématique,
  - \* la synthèse en relation avec la production écrite,
  - \* la présentation orale,
- L'évaluation formative a été faite tout au long de l'année grâce au carnet de bord qui était vu régulièrement par les enseignants et donnait lieu à un dialogue avec l'élève, les échanges portaient sur la forme et sur le fond.
- Un bilan intermédiaire a permis de voir l'évolution du travail.

## L'accompagnement

Les professeurs souhaitent des textes clairs afin d'avancer sur une mise en œuvre sans trop de changements en cours d'année, ce qui pourrait démotiver les élèves.

Le 2<sup>ème</sup> souhait porte sur la formation : ils veulent apprendre à mieux cerner le terme de problématique, conduire un brain-storming plus efficace.

Enfin un regard extérieur serait le bienvenu sur leur travail, par exemple sur le choix de problématiques ouvertes.

### **Conclusion**

Les professeurs ne cachent pas les efforts d'adaptation que leur a demandés cette expérimentation, ils semblent avoir pu surmonter les difficultés que grâce à des choix réfléchis et la vision positive des apports des TPE aux élèves.