

# QUELQUES ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION SUR L'ÉVALUATION DES TPE

Nadine MEYER

**Résumé.** Nous proposons quelques pistes pour l'évaluation des TPE.

## Introduction

Comment évaluer de façon juste « un TPE » d'élève ? C'est une question que se posent à la fois le professeur qui encadre cette activité et le professeur qui interroge lors de l'examen final. Cette question est d'autant plus délicate que les professeurs ont, dans l'ensemble, très peu pratiqué ce type de travail auparavant.

### 1. Les critères officiels de l'évaluation

Le Bulletin Officiel est d'une certaine aide puisqu'il présente des critères détaillés et un barème précis pour cette évaluation. Le BO 39 du 24 Octobre 2002, disponible sur le site [www.education.gouv.fr/bo/2002/39/](http://www.education.gouv.fr/bo/2002/39/) rappelle et fixe les critères de l'évaluation.

#### Extraits.

*Objectifs et critères de l'évaluation.* Les « travaux personnels encadrés » sont caractérisés par un travail, en partie collectif dans la majorité des cas, qui va de la conception d'un projet à sa réalisation concrète et à sa présentation écrite et orale.

Le dispositif d'évaluation est conçu pour tenir compte des spécificités de cet enseignement qui implique au moins deux disciplines, et se réfère à un thème.

Il porte sur les trois grandes composantes du travail personnel encadré :

- la démarche personnelle de l'élève et son investissement au cours de l'élaboration du travail personnel encadré (le carnet de bord constitue un des outils d'appréciation) ;
- la production finale ;
- la présentation orale du projet et de la production réalisée.

La fiche présentée en annexe 1 fixe les critères de référence pour chacune des composantes de l'évaluation.

*Mode d'évaluation des travaux personnels encadrés.* L'évaluation est individuelle ; il revient aux enseignants concernés d'évaluer la contribution individuelle de chaque candidat dans le cadre le plus souvent d'une production collective d'un groupe de 2 à 4 élèves. Les groupes excédant cette dimension seront fractionnés au moment de la présentation orale du TPE.

La notation prend en compte, pour chacun des élèves du groupe :

- (1) L'évaluation du travail effectué, pour un maximum de 8 points sur 20. La note, assortie d'appréciations détaillées, est attribuée à chaque élève par les professeurs ayant encadré les travaux personnels encadrés du groupe d'élèves concerné ; elle correspond à l'évaluation de la démarche personnelle de l'élève et de son investissement au cours de l'élaboration du TPE.

Ces éléments sont portés sur la fiche individuelle de notation du candidat.

(2) Une épreuve orale, pour 12 points sur 20. La note résulte de l'évaluation, par au moins deux professeurs autres que ceux ayant encadré les travaux personnels encadrés des candidats, de la présentation du TPE et de la production réalisée. Cette évaluation prend en compte :

- la production finale proprement dite du travail personnel encadré ; la synthèse, rédigée par chaque élève (deux pages maximum), sert à individualiser l'appréciation (notation sur 6 points sur 20) ;
- une soutenance orale, d'une durée modulable selon la taille du groupe sur la base de 10 minutes par candidat (notation sur 6 points sur 20), qui se décompose en deux temps d'égale durée :
  - un premier temps au cours duquel le groupe d'élèves (exceptionnellement le candidat) présente collectivement le travail réalisé ;
  - un temps d'entretien au cours duquel chaque élève est interrogé sur sa contribution.

Les appréciations et les propositions de note sont portées sur la fiche individuelle de notation.

### Annexe 1 : Critères de référence et barème.

*1<sup>re</sup> composante : Démarche personnelle et investissement du candidat au cours de l'élaboration du TPE (sur 8 points).*

Recherche documentaire	Recherche de sources d'information et de documents en rapport avec le thème et le sujet Traitement pertinent des informations (sélection et analyse)
Démarche	Adaptation de la démarche au sujet Tenue d'un carnet de bord Planification du travail
Contenus disciplinaires	Appropriation et croisement de connaissances et de compétences
Contribution au travail collectif	Esprit d'initiative et prise de responsabilités Souci d'un travail d'équipe

*2<sup>e</sup> composante : Production finale (sur 6 points).*

Production	Pertinence de la production et de la forme choisie pour le sujet traité Inventivité Soin apporté au travail Production achevée
Synthèse écrite	Cohérence de la construction (plan et enchaînements) Qualité de l'expression (clarté, richesse du vocabulaire) Restitution de l'ensemble de la démarche

*3<sup>e</sup> composante : Présentation orale du projet (sur 6 points).*

Présentation argumentée	Construction de l'exposé Argumentation et justification des choix Réactivité face aux questions Richesse des connaissances mises en jeu
Expression orale	Qualité de l'expression orale (clarté, audibilité, richesse du vocabulaire) Prise de distance par rapport aux notes écrites

## 2. Questions et réflexions sur l'évaluation

Mais, quand on a pratiqué cette évaluation, des interrogations subsistent après lecture de ce document. Voici par exemple quelques questions et remarques fréquentes, recueillies auprès de collègues au sujet de l'évaluation des TPE. Ces remarques sont suivies d'éléments de réflexion voire de réponse, formulés par les membres du groupe IREM « TPE et mathématiques » lors d'une réunion consacrée au thème de l'évaluation.

### 2.1. Évaluation par l'encadrement.

- (1) Comment évaluer le travail alors qu'une partie de celui-ci est effectué à la maison en dehors des séances ? Comment noter la méthode de travail ?

Les indicateurs de la démarche et de l'investissement peuvent être :

- le carnet de bord régulièrement complété ;
- d'éventuels comptes-rendus intermédiaires ;
- la prise en compte par l'élève des remarques du professeur, remarques qu'il peut être opportun de faire figurer dans le carnet de bord ;
- la synthèse ou le carnet de bord pourraient contenir une bibliographie structurée (élaborée avec l'aide d'un professeur documentaliste ?) et le professeur documentaliste pourrait participer à la notation par les professeurs encadrants.
- On peut penser à s'appuyer sur les moyens de communication internes à l'établissement (comme le réseau local d'ordinateurs, où l'élève se doit de déposer son carnet de bord régulièrement mis à jour, consultable de manière asynchrone par les enseignants) ou externes à l'établissement (comme la messagerie personnelle car tous les élèves et aussi les enseignants disposent d'un mail). Il suffit donc qu'un représentant du groupe expose les difficultés afin que l'enseignant réponde ou prépare les éléments de réponse pour la prochaine séance. La version plus performante techniquement étant de disposer d'un forum privé réservé aux élèves et enseignants TPE, cela permettant aussi des rappels à l'ordre collectif sur la méthode, les dates-butoir, les sources d'information... Par ce contact « permanent », on dispose d'une évaluation plus régulière du travail du groupe car en séance hebdomadaire il est difficile de rencontrer chacun et pour peu que cela coïncide avec une sortie, cela renvoie la mise au point à deux semaines, voire plus.

- (2) Un élève ou groupe auteur d'une production médiocre peut-il obtenir une bonne note de l'encadrement ? Faut-il juger de la qualité de la production ?

- Oui, il est possible qu'un mauvais choix de sujet et de problématique conduise à une production médiocre et que cependant les élèves aient mené une bonne démarche selon les critères définis par le BO (avec une faiblesse probablement des parties « contenus disciplinaires » et « traitement de l'information » ?)

### 2.2. Évaluation par les examinateurs.

- (1) Certains sujets dépassent manifestement les capacités des élèves ; de nombreuses productions ne reposent pas sur une problématique et sont de simples (mais parfois brillants) exposés. On observe parfois un décalage entre la problématique et la production. La multi-disciplinarité des sujets est parfois fort relative.

Ces remarques entraînent les réflexions suivantes des membres du groupe :

- L'encadrement n'aurait-il pas dû être plus directif ? Peut-on dissuader les élèves de traiter certains sujets ?
- Il faut demander aux élèves si leur problématique est claire et si leur production est bien la réponse à la problématique qu'ils ont formulée. Il faut plus souvent poser la question « pourquoi faites-vous cela ? » aux élèves.

- (2) Comment gérer l'individualisation du questionnement ? Comment repérer un membre du groupe qui a profité du travail de ses camarades ?

À ce sujet, il conviendrait de rappeler que la synthèse écrite est individuelle et qu'elle décrit la démarche et l'investissement personnel de chaque élève. Si ceci est respecté, la préparation du questionnement individuel par les examinateurs sera facilitée.

- (3) Le choix du support de la production est parfois judicieux, parfois ridicule. L'oral est parfois décevant avec des élèves qui se contentent de lire leurs notes.

Les élèves doivent pouvoir justifier le choix du support. Il peut être utile de prévoir des oraux blancs dans le cadre des séances de TPE pour les former à une vraie présentation orale.

- (4) Comment approfondir le questionnement des examinateurs ?

Les questions les plus simples et naïves dans notre discipline ou dans celle du collègue examinateur sont parfois les plus pertinentes et permettent de tester la compréhension et l'appropriation par les élèves du TPE. Voici quelques exemples :

- Un élève présente un diagramme circulaire dans le cadre de son travail. D'où viennent ces données ? Comment l'a-t-il construit ? Utilisation d'un logiciel ? Quel est l'intérêt de ce type de présentation ?
- L'interroger sur la nature des données présentées sur une représentation graphique, le choix des axes et des unités (repère rarement orthonormé, parfois semi-logarithmique...)
- Revenir sur les définitions des termes fondamentaux. Sur le thème de la croissance, qu'appelle-t-on croissance, comment la mesurer, comment comparer des croissances, les élèves peuvent-ils expliquer croissance absolue, relative ? de la fonction affine à l'exponentielle, que dire de croissance relative ?
- « L'histogramme est en forme de cloche, il est proche de la fonction de Gauss » qu'est-ce que cela signifie ? Quel est l'intérêt d'une telle observation ?
- Intervalle signifiant d'un calcul, comme l'IMC (indice de masse corporelle : poids/taille<sup>2</sup>), notion de courbes de niveau, quelles influences sur la fraction peut-on simuler ?
- Lors d'un calcul binaire (traitement des images), comment fonctionne le calcul en binaire ?
- Lors de l'étude de molécules : quelles sont les transformations de l'espace mises en œuvre ? Les définir précisément ; conventions de la représentation plane ? Positions des atomes : lien entre équilibre chimique et relation barycentrique ?
- Lors de l'étude ou de l'utilisation d'une loi en physique : Peut-on la démontrer ? Ou quelle méthode empirique a permis de l'établir ? Quels objets mathématiques sont utiles dans le cadre de cette étude (vecteurs, repères et coordonnées, courbes particulières, ...) ? Quelles sont les applications numériques de cette loi dans le cadre du TPE ?
- Poser des questions sur l'homogénéité des formules en physique, sur la définition des mesures et sur leurs unités, exemple : un diamètre apparent est en fait une mesure d'angle.

Nadine MEYER  
Lycée Marguerite Yourcenar  
Erstein  
Nadine.Meyer@ac-strasbourg.fr