



APPRENDRE en Travaux Personnels Encadrés

"...Car l'autonomie n'est ni un don ni une qualité ...elle se construit progressivement, quand chacun d'eux ajuste ses moyens à ses fins, identifie ses savoirs et ses savoir-faire, les mobilise à bon escient et évalue les résultats obtenus". Philippe MEIRIEU

Les élèves des classes de 1^o ont expérimenté la mise en place des Travaux Personnels Encadrés pendant l'année scolaire 2000- 2001.

Il s'agit de mener un questionnement et une recherche de réponses sur un thème interdisciplinaire pour aboutir à une production (vidéo, CD ROM, panneau, affiche, jeu) Ce travail est réalisé par petits groupes et fait l'objet d'une soutenance orale individuelle. D'autre part chaque élève réalise une fiche de synthèse qui récapitule ses choix, son implication, son parcours.

Il s'agit donc d'un moyen pour permettre à l'élève, à travers différentes tâches, de construire des compétences méthodologiques et des apprentissages sociaux.

Ce travail en autonomie, accompagné par des séances de méthodologie et des séances de suivi, pose le problème des apprentissages faits par les élèves en cours d'année.

Comment amener ces élèves à prendre conscience des apprentissages réalisés à long terme et réutilisables en classe de Terminale ?

Cette recherche propose quelques pistes de travail réalisées avec des élèves de classes de 1^o S ainsi que les résultats obtenus à différents questionnaires proposés aux élèves tout au long de l'année.

Ces activités de découverte permettent à l'élève **de prendre conscience** de ses apprentissages et des démarches qu'il a utilisées.

1^o exemple : Utilisation du carnet de bord

L'élève doit noter séance après séance : le travail effectué, les difficultés rencontrées, le travail à faire.

L'intérêt de ce journal de bord n'a pas toujours été bien compris par les élèves qui remplissaient peu ou mal les différentes rubriques proposées.

Ces carnets ont été relevés par tous les professeurs tuteurs, au mois de décembre, pour faire le point. La pauvreté des remarques faites par certains élèves m'a amené à récapituler toutes les propositions faites par les uns et les autres. Cette synthèse a été distribuée à tous les élèves afin d'enrichir ainsi **la prise de conscience** de ces apprentissages et des difficultés rencontrées (Cf. Annexe n^o 1 Page 27).



2° exemple : La démarche de problématisation du sujet

Les 6 thèmes nationaux ont été analysés, avec recherche des mots clés et des idées, des sujets encore très généraux vont être choisis par les groupes qui peu à peu, à travers leur recherches d'informations et leurs difficultés vont passer par des formulations successives de leur problématique (Cf. Annexe 2 page 28).

1° Temps du travail

Nous n'avons pas cherché à imposer une liste de problèmes aux élèves, ce qui gagne du temps, mais ne permet pas à l'élève de faire cette démarche.

Chaque groupe a fait une synthèse des différentes formulations des problèmes inscrits sur leur carnet de bord puis à essayer de répondre à la consigne donnée :

"CONSIGNE DONNEE : Précisez les 1° ..2°...3°...4°... formulation de votre problème et dites la recherche qui vous a fait évoluer : quels documents ? quelles questions ? quels renseignements ? quelles informations ? quelles interventions ? Vous ont fait préciser votre problème".

Fiche annexe n°2 page 28

Voici quelques remarques intéressantes, faites par différents groupes.

Ce qui nous a fait évoluer, c'est :

- *De chercher des informations dans la documentation :*
 - de trouver des réponses toutes faites dans les livres,
 - de trouver des documents trop compliqués ou trop simples,
 - de trouver peu d'informations sur le sujet "une documentation peu précise".
- *de se renseigner à l'extérieur :*
 - faire la visite d'une station d'épuration,
 - essayer de se procurer des OGM pour faire une expérimentation,
 - faire une visite d'une exposition consacrée à la vache folle.
- *De discuter avec les professeurs.*

A travers les propos des élèves, nous voyons **la nécessité d'une longue phase préalable de recherche d'informations**, non pour résoudre le problème posé, mais pour permettre à l'élève de faire connaissance avec le sujet et d'arriver progressivement à **un problème accessible, ciblé et intéressant.**

2° Temps du travail :

Un récapitulatif des problèmes TPE et des réponses faites par les élèves aux questions précédentes est distribué aux différents groupes, accompagné de quelques questions.

Questions :

En fonction de vos choix et des différentes formulations du problème que vous avez faits ou que d'autres groupes ont faits :

1 - Quelles sont les qualités que doit avoir un bon sujet de TPE ?

2 - Quels conseils donneriez-vous à un élève de Seconde pour l'aider à choisir son sujet ?



1: "Qu'est- ce- qu'un bon problème à aborder en T P E ?

Voici quelques réponses qui m'ont été données :

- * un bon problème doit être scientifique,
- * il doit poser des questions "qu'on ne se pose pas tous les jours",
- * il doit permettre d'envisager une production intéressante, originale,
- * il doit permettre la compréhension du sujet par n'importe qui,
- * il doit être intéressant, motivant, il faut qu'il plaise à ceux qui travaillent, sinon ils ne feront pas un bon travail,
- * il doit nous concerner personnellement,
- * il doit pas être trop vaste, pas trop large, il doit être précis il ne doit pas être trop restrictif,
- * il doit pas être trop technique,
- * il doit être original, apporter quelque chose de pas très connu,
- * il doit être ludique, il ne doit pas nous ennuyer,
- * il ne doit pas être traité en cours,
- * il doit apporter des informations multiples,
- * il doit être accessible par rapport au programme de l'année, pour pouvoir comprendre les documents et être à la portée des élèves lors de la présentation,
- *il faut qu'il soit d'actualité pour intéresser les autres,
- * il ne doit pas avoir été traité en cours,
- * il doit pas être trop difficile.

Une grille de critères de réussite d'un bon problème en TPE reprenant les critères trouvés et les complétant. a été donnée aux élèves (annexe n° 3 page 31)

2 Quels conseils donneriez- vous à des élèves de Seconde pour leur permettre de formuler leur problème de recherche ?

Cette question leur a été posée afin de les faire réfléchir sur la façon dont les différents groupes sont arrivés à formuler leur problème.

Voici quelques propositions faites par les élèves de mes groupes , à partir de la feuille de synthèse (annexe n° 2 p. 28)

- avant de choisir un sujet, faire les recherches nécessaires afin de connaître un peu son sujet,
- ne pas faire son choix trop vite, réfléchir à toutes les possibilités,
- se poser des questions sur le sujet, mais pas trop,
- choisir un sujet précis et bien le travailler, plutôt que de prendre "un sujet - bateau" et rester dans les généralités,
- choisir un sujet propice à une production originale.

L'élaboration du sujet et d'un problème a donc été faite sans **qu'aucune consigne** sur la façon de faire ne soit donnée aux élèves, mais la **nécessité d'explicitier** sa façon de procéder a été soulignée, et demandée à plusieurs reprises.

Dans son bilan de fin d'année, une élève souligne : *"ce fut assez enrichissant de faire des recherches de manière autonome, de chercher nous même notre problématique, de voir que ce que l'on cherche évolue en fonction de ce que l'on trouve et que l'on n'aboutit pas à la fin à ce que l'on pensait au début"*.

La prise de conscience de la démarche suivie s'est faite à travers la confrontation des différentes remarques élaborées par les groupes.



3° Temps de travail :

Le travail de synthèse demandé en fin d'année insistait aussi sur les critiques positives et négatives du travail fait, en demandant :

CONSIGNES DONNEES :

Qu'est-ce qui pourrait être amélioré dans votre travail ou qui vous semble à éviter pour l'avenir ?

Voici quelques réponses données par les élèves :

- L'année prochaine, dès le début de l'année, il faut prévoir une **bonne organisation du groupe**, nous avons travaillé, un peu dans l'urgence et n'avons pas assez vu à long terme. Ne pas perdre du temps en début d'année.
- Faire un planning où sont notées les tâches à effectuer tout au long des séances pour se rendre compte de son retard.
- Il sera nécessaire de mieux remplir les carnets de bord.
- Il est important pour travailler en groupe d'écouter les autres qui ont un point de vue différent, sans se vexer, ni avoir l'impression de ne pas être écouté. Il faut améliorer l'écoute et essayer d'accepter les critiques négatives, sans être trop susceptible.
- Améliorer le tri des informations, en les classant plus tôt et au fur et à mesure.
- Faire un plan où l'on classe toutes les informations trouvées répondant à la problématique.
- Cibler mieux son sujet et ne pas avoir la folie des grandeurs, afin d'éviter de survoler le sujet.
- Limiter ses recherches en pensant à l'élaboration de la production. Certaines informations recueillies, n'ont servi à rien. Éviter les recherches inutiles ou mal ciblées.
- Faire une étude plus sur le terrain, au lieu de rester sur des articles spécialisés, aller interroger des scientifiques, voir des laboratoires.
- Apporter des idées personnelles, ne pas se contenter d'informations toutes prêtes, donner libre cours à son imagination pour créer quelque chose d'intéressant.

A travers ce travail les élèves ont repéré certaines de leurs stratégies efficaces, ainsi que leurs dysfonctionnements.

L'élève élabore sa propre stratégie, à partir du travail réalisé et de la réflexion qu'il aura menée tout au long de cette tâche.

Les TPE nous donnent l'occasion de mettre en place des stratégies pédagogiques pour faire apprendre des démarches, autrement et mieux, qu'en proposant à l'élève un guide méthodologique qui restera souvent pour lui, lettre morte.

Josette SURREL



ANNEXE 1

REMARQUES NOTEES SUR LE CARNET DE BORD LE 8/12/2000

1° LES APPRENTISSAGES

Les SAVOIRS indiqués :

- Le traitement de l'eau,
- Les différentes sortes de diabète,
- Les probabilités,
- Le vocabulaire technique sur la fabrication des O.G.M.,
- Le cycle de l'eau,
- Les taux d'obésité en Asie,
- Les différents types d'Encyclopédies et de dictionnaires existants au C. D. I.
- Qu'est-ce qu'un T.P.E ?
- Les 6 thèmes des T.P.E.
- L'organisation des T.P.E sur l'année,
- Connaître des informations sur les autres thèmes non étudiés,
- Les sujets choisis par les autres groupes.

Les SAVOIR-FAIRE TECHNIQUES indiqués :

- Se servir de B. C. D.I.
- Se servir d'un index encyclopédique, rechercher par index,
- Se servir du Quid,
- Se servir des encyclopédies,
- Améliorer la recherche encyclopédique,
- Se servir d'Internet, faire une recherche sur Internet,
- Classer des Favoris sur Internet,
- Améliorer mes recherches sur Internet,
- Envoyer un e-mail.

Les SAVOIR-FAIRE METHODOLOGIQUES

- Proposer des idées sur un thème vague,
- Débattre des idées sur un sujet,
- Délimiter un sujet, trouver des limites à un sujet,
- Rechercher une problématique,
- Classer des idées.

SAVOIR TRAVAILLER en groupe

- Ecouter l'avis des autres sur des sujets précis.



2° DIFFICULTES notées par les élèves

POUR DELIMITER LE SUJET

- Manque de connaissances, manque d'idées pour trouver des sujets en lien avec les thèmes à étudier,
- Trouver les limites du thème,
- Se mettre d'accord sur un sujet commun dans le groupe, qui plaise à tout le monde,
- Se mettre d'accord sur le sujet, la production, les moyens de communiquer,
- Trouver des idées bien ciblées, cerner le sujet,
- Poser une problématique intéressante, cadrer le sujet,
- Trouver des questions pour préciser la recherche.

POUR FAIRE UNE RECHERCHE D'INFORMATIONS

- Trouver les bonnes encyclopédies,
- Rechercher une catégorie de documents,
- Trouver des sites intéressants et précis, bien ciblés sur le sujet,
- Utiliser un mot- clé efficace sur Internet,
- Faire une recherche sur Internet, se connecter sur Internet,
- Choisir les documents pas trop compliqués, pas trop scientifiques.

ANNEXE N° 2

ANALYSE DE LA DEMARCHE DE FORMULATION D'UN PROBLEME EN TPE

REPONSES DONNEES PAR 6 GROUPES :

1° GROUPE

Thème : L'eau

1° Problème : Les différentes étapes de l'eau :

- dans l'utilisation par l'homme (traitement de l'eau)
- dans la nature (cycle de l'eau)

C'était un sujet trop vague et trop vaste, irréalisable car trop long, de plus, il ne nécessitait pas de recherches approfondies (réponse toutes faites dans les livres)

2° Problème : Intervention de l'homme sur le cycle naturel de l'eau

Sujet trop vaste

3° Problème : cycle de l'eau chez l'homme: (filtration, utilisation, épuration)

C'était un sujet trop typique. Nous avons réfléchi à des manières d'amener l'eau à St Thomas, mais nous avons abandonné, car le sujet était totalement impossible (dévier le Rhône pour l'amener rue du Perron !!!)

4° Problème : Le filtrage de l'eau est-il vraiment efficace ?

Nous avons constaté qu'il arrivait souvent que l'eau du robinet soit polluée, ce qui nous a amené à nous demander si les techniques de filtrage actuelles sont vraiment efficaces ?



5° problème : Les méthodes d'épuration des eaux sont-elles vraiment efficaces ?

La visite à la station d'épuration de Saint- Fons nous a permis de faire la différence entre épurer et filtrer.

2° GROUPE

Thème :Sciences et aliments

Sous- thème : Les OGM

1° Problème : Quelle est la méthode de fabrication des OGM ?

Mais documents trop compliqués ou trop simples et sujet peu original.

2° Problème : Est-ce que les OGM possèdent des protéines en plus des aliments "normaux" visibles par électrophorèse ?

Mais impossibilité de se procurer des OGM et trop compliqué.

3° Problème : Quels sont les avantages que l'on peut tirer des OGM ? avec des statistiques sur ce que pensent les consommateurs.

Idée de faire une enquête auprès de l'entourage.

4° Problème : Les consommateurs sont-ils bien informés quant aux risques et aux avantages que présentent les O G M ?

Plan proposé : I Opinion des consommateurs sur les OGM

II Risques réels des O G M

III Avantages réels des OGM

3° GROUPE

Thème : Eau

Sous- thème : Traitement des eaux

Nous avons choisi un **sous- thème : le traitement des eaux usées**, puis nous avons trouvé des **questions** pour définir le sujet

- 1- Qu'est-ce- que le traitement des eaux ?
- 2- D'où provient l'eau usée ?
- 3- Quel est son trajet avant son arrivée dans l'usine ?
- 4- Comment l'eau est- elle traitée dans l'usine ?
- 5- Quelles sont les différentes étapes ?
- 6- Que devient l'eau après le traitement ?

Notre problématique étant **la question 4**

Nous avons changé notre plan depuis la visite de la station d'épuration. Notre plan était adapté aux stations de traitement des eaux en vue d'une future consommation, or la plupart des stations traitent l'eau pour la rejeter dans le fleuve

4° GROUPE

Thème Sciences et aliments

Sous- thème : maladies liées à l'alimentation

1° Problème : recherche de différentes maladies : kwashiorkor, anorexie, boulimie ...

Comment agit un médicament sur l'organisme pour soigner une de ces maladies ? idée de réaliser une expérience.

Mais trop compliqué.



2° Problème : étude du diabète

Mais c'est une maladie génétique liée à la sécrétion d'insuline (discussion avec Mme Yl) Changement total de direction.

3° Problème : Qu'est- ce que la maladie de la vache folle ?

Mais trop vaste comme sujet.

4° Problème : Quelles sont les différentes hypothèses sur la transmission de cette maladie à l'homme ?(plus parler des prions).

Intervention de Mr X : projet trop ambitieux, proposition d'une enquête à St Thomas sur la psychose de la vache folle.

On parlera brièvement des prions, mais on ne fera pas toute une partie dessus.

Visite d'une exposition consacrée à la maladie de la vache folle, au Musée Guimet à Lyon qui nous a permis de mieux comprendre cette maladie, on étudie le Prion.

Plan choisi : I Le Prion

II La transmission à l'homme

5° GROUPE

Thème : Image

Sous- thème : Les illusions d'optique

1° sujet : les hallucinations visuelles

Définition médicale des hallucinations

Questions posées : Dans quelle partie du cerveau se créent - elles ?

- A quoi sont-elles dues ?
- Quelles sont les différentes formes d'hallucinations visuelles ?

Avec l'avis des accompagnateurs et à cause d'une documentation peu précise, nous avons choisi de changer de sujet

2° sujet : les illusions d'optique

Problème : Comment notre cerveau nous trompe-t-il ?

- 1) Fonctionnement de l'œil
- 2) Qu'est- ce- que la persistance rétinienne (images subliminales, dessins animés)
- 3) Comment l'utilise-t-on ?

Un plan peu convenable, sur des thèmes trop complexes, nous a invité à le restreindre : suppression des images subliminales et dessins animés

Problème : Comment se fait-il que nous ne voyons pas toujours la réalité ?

- Plan**
- I Formation de l'image dans l'œil**
 - II Interprétation de l'image par le cerveau**
 - III Explications des illusions d'optiques**

6° GROUPE

Thème : Science et Aliment

Sous - thème : L'obésité

1° problème : Les maladies liées aux coutumes alimentaires et leurs remèdes

On a changé de problème parce qu'il était trop vaste, il a fallu le repréciser.



2° problème : le diabète sucré

On a changé de problème car le diabète n'est pas une maladie alimentaire mais humorale.

3° problème : comment les traditions alimentaires ont engendré l'obésité aux Etats Unis ?

Idée de présenter deux menus : un de type américain, l'autre plus équilibré.

4° formulation du problème : Comment est apparue l'obésité aux Etats - Unis et comment enrayer ce phénomène ?

Plan : I les causes de l'obésité

II Handicap de l'obésité

III Les remèdes et leurs actions

ANNEXE N° 3

CRITERES DE CHOIX

I - Critères de choix du sujet

- Le sujet est en lien avec le thème choisi,
- Le sujet est articulé avec les programmes de deux disciplines,
- Le sujet est motivant,
- Le sujet est en lien avec le fond documentaire accessible.

II - Critères de choix d'une problématique

Qualité de formulation :

- la formulation est précise et univoque,
- la formulation est interrogative,

Pertinence :

- le problème peut-être décomposé en plusieurs questions,
- le problème appelle des réponses qui ne sont pas évidentes, qui ne sont pas données toutes faites,
- le problème demande une recherche personnelle qui met en relation différentes données, et apporte quelque chose de "neuf",
- le problème appelle une explication ou une argumentation scientifique.

Intérêt :

Le problème doit avoir un intérêt social, culturel, local ...

- il autorise la créativité,
- il présente un intérêt personnel pour l'élève ou le groupe,
- il permet de mieux comprendre l'environnement proche,
- il évite de tomber dans les sujets bateaux trop généraux.

Faisabilité :

- il est suffisamment délimité pour être réalisé dans le temps prévu.
- il fait appel à des notions accessibles.

