



Le journal qui a de la suite dans les idées...  
...Sans être monotone et borné !...

terme de rang **17** *(juillet 2003)*

Responsable de la publication:  
Thérèse LE CHEVALIER  
1153 Boulevard de la République 59500 DOUAI

A.P.M.E.P.  
Régionale de Lille

<b>Sommaire:</b>	
	<u>page</u>
Edito	1
T.P.E et IDD	2 à 6
La vie de la Régionale	7
Bloc-notes	8



## TPE au lycée et itinéraires de découverte au collège

L'APMEP régionale a tenu une réunion importante sur le thème de l'interdisciplinarité et plus particulièrement sur les formes institutionnelles qui lui sont données : les TPE et les itinéraires de découverte.

Des éléments d'une recherche en cours nous ont été présentés par Joëlle Delattre, MCF en philosophie et sciences de l'éducation à l'université de Lille III. Cette recherche (2001 - 2003) soutenue par l'IUFM regroupe neuf enseignants de différentes disciplines et différents statuts, dont certains avaient à guider des travaux personnels encadrés, le sujet concerne les " Enjeux et limites de la responsabilisation des élèves dans la mise en place des TPE au lycée ". Gil Durllet et Daniel Fossaert dont on lira les comptes rendus ci dessous sont impliqués dans cette recherche.

Le groupe a mené une série d'entretiens avec des groupes d'élèves et a repéré ainsi un certain nombre de transformations dans le rapport au travail et le rapport au savoir des élèves mais aussi dans la manière dont ils perçoivent et comprennent le rôle et le métier d'enseignant. Les mêmes ont entrepris cette année une série d'entretiens d'enseignants, engagés plus ou moins volontaires dans cette expérience. Par respect pour le travail en cours de nos collègues nous citerons simplement quelques remarques : difficulté de conception de l'encadrement, difficulté redoublée quand l'enseignant se trouve confronté à la résistance d'un groupe d'élèves, ténacité d'un groupe d'élèves face aux résistances des adultes, peur exprimée par rapport à l'autonomie des élèves, à l'impossibilité de contrôler l'origine des documents trouvés et le caractère personnel de ce travail, inquiétude face aux difficultés de l'évaluation...

Nous ne pouvons ici que signaler un article à paraître dans le numéro de juillet 2003 de la revue REPERES - IREM et renvoyer aux articles déjà parus :

- Boulet M-H. et Delattre J., " Les TPE, une autre manière d'apprendre pour les élèves, et pour les enseignants ? " Actes de l'Université d'été inter IREM de Poitiers (juillet 2001), L'Histoire des sciences, levier de l'interdisciplinarité.
- Delattre J., " communication à propos d'une recherche collective en cours sur " les enjeux et les limites de la responsabilisation des élèves dans la mise en place des TPE ", Congrès international de l'AECSE, Lille, septembre 2001.

Après ce point de vue éducatif général, la discussion s'est centrée sur l'expérience des professeurs de mathématiques, nous en rendons compte ici sous forme de témoignages. Ils ouvrent de nombreuses questions et la discussion fut vive sur l'évaluation des TPE, alors nous vous sollicitons pour échanger à travers le bulletin de la régionale points de vue, idées et pratiques à ce sujet.

### Gil Durllet :

Comment les mathématiques trouvent-elles leur place dans les TPE ? Je propose de classer les différents " types de relation entre les TPE et les mathématiques " ; après les deux premières années de fonctionnement de TPE, on rencontre :

- 1) Les TPE (très rares) centrés sur les mathématiques :
  - A quoi sert la notion de nombre premier ?
  - Pourquoi calcule-t-on autant de décimales du nombre  $\pi$ ? Et comment s'y prend-on ?
- 2) Les TPE qui utilisent explicitement des mathématiques du programme :
  - Risques nucléaires et fonction exponentielle
  - Le moteur à explosion (système bielle - manivelle : fonctions trigonométriques composées ; produit scalaire .
  - Image numérique - Image analogique : sujet où peuvent intervenir des calculs en système binaire.
- 3) Les TPE utilisant des mathématiques non explicitement au programme, mais d'un niveau abordable par un élève de première ou de terminale :
  - Mouvement des planètes (courbes paramétrées ; ellipses ; (épi)-cycloïdes)
  - Captage et amplification du son, des signaux (qu'est-ce qu'une parabole ?)
- 4) Les TPE faisant intervenir des mathématiques d'un niveau nettement trop élevé pour être abordé par un élève de terminale : c'est alors à l'enseignant de choisir ce qu'il peut en dire, pour, si possible éveiller chez les élèves une curiosité et engendrer une motivation qui permettront à ces élèves, plus tard dans leur scolarité d'aborder certains des nouveaux concepts mathématiques qui leur seront présentés, en ayant déjà rencontré des applications :
  - Les séries de Fourier, les sommes de séries, la notion de nombre algébrique ou transcendant .
  - La notion d'ensembles discrets et continus dans le TPE " images numériques et analogiques " (combien y a-t-il de nombres entre 0 et 1 ..... et dans votre calculatrice ? Dans un film où il y a 24 images à la seconde n'a-t-on pas l'illusion de continuité du mouvement ?)
  - A des élèves qui dans leurs recherches, avaient rencontré des séries entières, et qui cherchaient une explication à ces " formules barbares ", un collègue a suggéré d'afficher sur l'écran de la calculatrice graphique les courbes d'équations respectives :  $y = \sin x$  ;  $y = x - x^3/6$  ;  $y = x - x^3/6 + x^5/120$  etc... de constater, et de prendre conscience de l'intérêt d'approximations polynomiales pour des fonctions dont on ne peut pas calculer les valeurs.
- 5) Les TPE qui ne contiennent absolument pas de mathématiques.  
Pour illustrer ce propos voici comment dans le TPE " Moteur à explosion ", trouve sa place le TP " Système bielle-manivelle " proposé en terminale sciences de l'ingénieur.  
Professeur en terminale SI, je n'ai commencé, pour des raisons administratives à participer à l'encadrement des TPE dans cette classe qu'après les vacances de Toussaint, soit après huit semaines de fonctionnement.

Les deux enseignants (professeurs de Génie mécanique et de Génie électronique) encadrant le TPE m'ont demandé d'intervenir auprès d'un groupe de trois élèves dont le sujet était d'étudier le fonctionnement du moteur à explosion, pour leur rendre accessible la loi d'équiprojectivité des vecteurs vitesse, et les aider à étudier d'un point de vue mathématique les courbes décrivant en fonction du temps les positions des extrémités de la bielle ; pour cela nous ne disposons pas, conformément au programme, des dérivées des fonctions vectorielles.

C'est dans ces conditions que j'ai construit l'énoncé qui suit pour permettre aux élèves d'arriver aux résultats souhaités sans sortir des programmes.

### TPE: SYSTEME BIELLE-MANIVELLE

TP de mathématiques proposé en Terminale S à partir d'un TPE

$(O; \vec{i}, \vec{j})$  est un repère orthonormal direct du plan;  $(C)$  désigne le cercle de centre  $O$  et de rayon  $r$ .  $A_0$  le point de coordonnées  $(r; 0)$ . Le point  $A$  se déplace sur le cercle  $(C)$  dans le sens trigonométrique en partant de sa position initiale  $A_0$  à une vitesse angulaire constante  $\omega$ . Soit  $d$  un réel fixé strictement supérieur à  $2r$ , et  $B$  l'unique point d'ordonnée positive de l'axe  $(O, \vec{j})$  tel que la distance  $AB$  reste constante, égale à  $d$ .

1) Préciser les coordonnées de  $A$  en fonction de  $r, \omega$  et  $t$ . Dans la suite, on notera  $(x_A; y_A)$  les coordonnées de  $A$  et  $(0; y)$  celles de  $B$ .  $y$  est une fonction de  $t$ ; pour alléger les notations, on confondra  $y$  et  $y(t)$  de même que  $y'$  et  $y'(t)$ ; on adoptera les mêmes notations pour  $x_A$  et  $y_A$ .

A l'instant  $t$ , le vecteur vitesse du point  $A$  est  $\vec{V}_A(x'_A; y'_A)$  et celui de  $B$  est  $\vec{V}_B(0; y')$ .

2 - a) Exprimer  $AB^2$  en fonction de  $y, x_A$  et  $y_A$ .

2 - b) En utilisant alors le fait que la longueur  $AB$  est constante, montrer que

$$-x_A x'_A + (y - y_A) y'_A = (y - y_A) y'$$

2 - c) En déduire que  $\vec{AB} \cdot \vec{V}_A = \vec{AB} \cdot \vec{V}_B$  puis une construction d'un représentant de  $\vec{V}_B$  quand le vecteur  $\vec{V}_A$  est donné.

3 - a) En utilisant le théorème de Pythagore dans le triangle  $AHB$ , montrer que

$$y = r \sin(\omega t) + \sqrt{d^2 - r^2 \cos^2(\omega t)}$$

3 - b) Montrer que  $y'$  peut se mettre sous la forme:

$$y' = \frac{r\omega \cos(\omega t)}{\sqrt{d^2 - r^2 \cos^2(\omega t)}} \left( \sqrt{d^2 - r^2 \cos^2(\omega t)} + r \sin(\omega t) \right)$$

3 - c) Justifier l'inégalité:  $d^2 - r^2 \cos^2(\omega t) \geq r^2 \sin^2(\omega t)$ ; en déduire que  $y'$  et  $y'_A$  sont de même signe. Ce résultat était-il prévisible sans calcul ?

4) On note  $(C_A)$  et  $(C_B)$  les représentations graphiques respectives de  $y_A$  et  $y$  en repère orthogonal; tracer ces deux courbes sur un même graphique.

On prendra  $r = \dots\dots\dots$ ;  $\omega = \dots\dots\dots$ ;  $d = \dots\dots\dots$

Tracer ensuite l'image de  $(C_A)$  par la translation de vecteur  $\begin{pmatrix} 0 \\ d \end{pmatrix}$ .

Que remarquez-vous ?

## TPE : le nombre $\pi$

Récit ( bref ) d'une expérience en terminale S ( spécialité physique ) d'un TPE « mathématique ».

En relation avec la recherche « Enjeux et limites de la responsabilisation des élèves en TPE » soutenue par l'IUFM \_ 2000-2003.

Peut-on (doit-on) accepter tout sujet en TPE ?

Les TPE ne sont-ils qu'une recherche de l'acquisition et du développement de l'autonomie ?

Les TPE ont-ils pour seul but une recherche individuelle culturelle, historique, scientifique, philosophique ? Sans évaluation finale au baccalauréat j'aurais tendance à répondre par l'affirmative. Mais il y a évaluation, il y a des règles et des critères à respecter. On ne peut pas accepter un simple exposé historique ou scientifique ( je ne dis pas, volontairement, philosophique ) sans problématique.

Alors, ces règles doivent-elles d'abord et impérativement être respectées ? Que faire du sujet à priori non classable dans la notion de TPE ? Attendre, après tout pour développer une problématique sérieuse ne faut-il pas dominer le sujet, ou rejeter ?

Toutes ces questions je ne me les posais guère en commençant ma carrière. J'étais professeur, je professaient, j'exposais et il n'y avait guère de **problématique**, juste des **problème** de mathématiques. Puis les temps ont changé, ... j'enseignais, ... plus de leçons magistrales, ... plus d'exposés professoraux, ... il fallait faire découvrir, amener par des activités les nécessités des connaissances nouvelles. Et me voilà dans la dernière phase de ma carrière (je suis un des derniers heureux à être en CFA !), je ne « connais » même plus ce que je dois encadrer ! Libre cours à la pédagogie : comment aider, encadrer, faire apprendre, donner l'envie de, et tout cela sans filet de sécurité c'est-à-dire sans « dominer par mes connaissances personnelles (certificat d'aptitude oblige) » le sujet qui passionne mes élèves ?

Voilà en bref mon état d'esprit avant cette expérience de TPE.

### Première séance.

Un sujet particulier vous intéresse-t-il ? Deux élèves me répondent immédiatement : « le nombre  $\pi$ <sup>(1)</sup> ». Malgré l'expérience précédente, les voilà reparties sur un sujet qu'elles considèrent comme un sujet de « math pures », le nombre  $\pi$ , sans idée directrice précise.

### Continuer ou pas ?

Question immédiate de ma part (les collègues de l'APMEP, régionale de Lille, ont d'ailleurs la même réaction : dans quel thème inscrire ce sujet ? peut-on vraiment le retenir ? Réponse, rencontrée souvent dans les différents groupes de TPE, des élèves motivés par leur sujet : « qu'importe monsieur, on cherche sur ce sujet, on verra plus tard pour trouver le thème et la problématique ». La notion de choix Personnel et la résistance qui en découle, sont donc ici prépondérantes ; « laissez nous faire, on veut faire cela ».

### A la recherche de documents.

Voilà pendant deux, trois semaines, nos élèves à la recherche (documents, livres de math, Internet .....).

Question soulevée à la lecture des documents : quel type de nombre ? Des définitions apparaissent : rationnel, irrationnel, réel, algébrique, transcendant ; toujours pas de thème où classer ce sujet, mais une première question se pose : quel type de nombre est-ce et peut-on le démontrer en terminale ?

### A la recherche d'une première problématique.

Après les définitions, par le professeur, des notions d'algébrique et de transcendant, ne première problématique apparaît : essayons de démontrer l'irrationalité de  $\pi$ . Les élèves posent leur question sur Internet, un professeur de math leur donne une piste mais devant la difficulté (je refuse de leur donner la solution toute faite et ne commence quelques explications) les élèves abandonnent cette problématique qu'on aurait d'ailleurs eu quelques difficultés à inscrire dans un thème de TPE. Je tente quand même une relance sur la notion d'irrationnel : il y a une chose faisable en terminale S, c'est de démontrer que  $e$  (nombre intéressant dans cette classe) est irrationnel. « Mais monsieur, ce n'est pas notre sujet ! C'est celui sur  $\pi$  qu'on veut faire ».

### A la recherche d'une problématique traitable.

Les documents s'amoncellent mais les élèves n'ont que des documents historiques concernant le nombre  $\pi$ .

Voilà qu'arrivent cependant différentes valeurs ou encadrements de  $\pi$  suivant les époques. Une problématique apparaît enfin pour les élèves : « peut-on démontrer quelques uns de ces résultats et obtenir les décimales successives de  $\pi$  ? »

## Et voilà nos mathématiques.

### 1. Recherche géométrique.

Le résultat  $3 + \frac{1}{8} \leq \pi \leq 3 + \frac{1}{7}$  est vérifié par construction : un cercle en carton, une corde de longueur le diamètre, une découpe en 8 d'une réplique de cette corde, mais en 7 ? Une solution de facilité est retenue, le diamètre fera 70 cm. Il ne reste plus qu'à faire le tour du cercle avec les cordes.

Peut-on maintenant trouver des approximations de  $\pi$  par d'autres méthodes ?<sup>i</sup> « En utilisant l'aire du cercle ! » Je propose une méthode par quadrillage avec des carrés de côté de plus en plus petit, mais, les élèves trouvent cela trop pénible. N'empêche, le prof a son fil directeur, en liaison avec son programme de math de terminale et un thème dans lequel insérer ce TPE. IL ne reste plus qu'à y amener tout doucement les élèves.

### 2. Recherche faisant intervenir des techniques d'analyse.

Les élèves ont trouvé des formules<sup>ii</sup> donnant des valeurs de  $\pi$  à partir d'intégrales :  $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx = \frac{\pi}{4}$  et

$\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{4}$ . Je passe un peu plus d'une séance à leur expliquer les notions d'intégrale et de calcul d'aire, en particulier le calcul approché par la méthode des rectangles (points moyens). Le premier résultat est démontré facilement par des considérations géométriques.

2a) Les élèves programment sur leur calculatrice le calcul approché de cette première intégrale en utilisant différents pas. Ils arrivent ainsi à des approximations de  $\pi$ . Celles-ci leurs semblent cependant peu satisfaisantes. Je leur demande d'observer le tracé de la courbe et de représenter les rectangles moyens, les élèves s'aperçoivent de la « verticalité » de la courbe au voisinage de 1. Une solution est recherchée en calculant  $\int_0^{0.5} \sqrt{1-x^2} dx$  qui donne des résultats plus précis.

2b) La deuxième formule a été admise (quoiqu'en TS sa démonstration puisse faire l'objet d'une activité en limite de programme sur les notions de bijection et dérivation de fonctions composées). Pour les calculs approchés un tableur (Excel) a été utilisé

Les élèves ont alors leur problématique : rechercher  $\pi$  avec le maximum de décimales, le rattachement à un thème devient alors évident.

### Le thème est enfin découvert.

Les élèves ont alors trouvé le thème général dans lequel elles pouvaient faire figurer leur TPE, à savoir celui de **croissance**. Les matières concernées sont l'histoire et les mathématiques. Une remarque : le deuxième prof accompagnant ce TPE est enseignant de sciences physiques mais à aucun moment les élèves n'ont envisagé cet aspect physique !

Les formules  $\sum_1^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$ , ainsi que celle avec  $\frac{1}{n^4}$ ,  $\frac{1}{n^6}$ ,  $\frac{1}{n^8}$  n'ont évidemment pas été

démontré. J'ai simplement expliqué la notion de développement en séries de Fourier ainsi que la notion de somme infinie. Ces formules ont permis de calculer de nouvelles valeurs approchées de  $\pi$ . Ceci m'a permis d'introduire la notion de vitesse de convergence.

### Quelques remarques d'ordre général sur cette expérience.

En premier lieu vient le respect du choix de l'élève, dès l'instant où il est évidemment motivé, même si, à première vue, les matières concernées, le thème, les sous-thèmes sont totalement ignorés par l'élève. Les remarques des élèves sont exemplaires : « On veut faire cela ! », « On cherche des documents, on développe notre projet pendant quelque temps, si on ne trouve pas comment en faire un TPE, alors on changera ! », et même « Qu'importe, il n'y a pas de math et de physique, mais c'est ce sujet qui nous intéresse<sup>iii</sup> ». Quelles remises en cause pour l'enseignant habitué à imposer son programme !

Notre rôle majeur est ici celui d'encadrement, de recentrage sur notre matière, quand cela est possible. Il consiste à aider, dans la mesure de nos connaissances, l'élève à développer son sujet, à rechercher des documents et une problématique.

Quelques remarques sur leur soutenance. Après un exposé historique, les élèves ont présenté manuellement (disque et cordes) le premier encadrement donné de  $\pi$ . Elles ont expliqué le calcul approché d'une aire et utilisé Excel pour donner des décimales de  $\pi$ . Elles ont ensuite proposé un programme plus interactif (sous Visual Basic) où l'utilisateur peut comparer les vitesses de convergence des différentes séries, en ayant l'honnêteté de préciser qu'il avait été élaboré par le prof (je n'ai pas eu le temps de leur expliquer totalement les techniques de ce logiciel mais elles ont compris les différents algorithmes puisqu'elles les avaient utilisés dans un langage différent sur leur calculatrice et avec Excel).

### Les retombées de ce TPE sur le programme.

Quand j'ai abordé les notions d'intégrale, calcul d'aires et valeurs approchées d'une intégrale par la méthode des rectangles (encadrement dans le cas d'une fonction monotone), j'ai demandé en exercice un encadrement de  $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ . Les deux élèves concernées par ce TPE ont prolongé la correction en présentant aux autres le calcul approché de cette intégrale par la méthode des rectangles aux points-milieux.

### Mes questions.

J'aimerais, si certains s'en sentent le courage, connaître vos réactions si vous aviez été confronté à ce TPE.

1. Auriez-vous essayé de faire changer les élèves de sujet sous prétexte qu'on ne pouvait pas le rattacher à un thème du programme ?
2. Pensez-vous qu'il s'agissait d'un sujet pluridisciplinaire ? Et si oui, quelles sont les matières concernées<sup>i</sup> ?
3. Si vous aviez retenu le sujet, à quel thème auriez-vous essayé de le faire correspondre ?
4.  $\pi$  vous fait penser à quoi à première idée<sup>ii</sup> ? Et donc dans quelle direction auriez-vous essayé d'infléchir la démarche des élèves ?
5. Fallait-il développer plus la démarche historique<sup>iii</sup> des mathématiciens qui ont recherché à calculer des valeurs approchées de  $\pi$  ?

Daniel Fossaert

Adresse Internet : fossaert.daniel@wanadoo.fr

(1) Ces deux élèves avaient déjà choisi en 1<sup>ère</sup> S un sujet ambitieux : les nombres premiers. Elles se destinaient alors à une spécialité math. Las, cette expérience se solda par un bien mauvais souvenir au niveau de leur exposé, d'où l'abandon de cette spécialité math au profit de la physique en terminale S.

(2) Cette démonstration de l'irrationalité de  $e$  a été, il y a une quinzaine d'années, le but d'un problème de bac série D.

(3) Il s'agit d'un TPE élève, en réponse à un collègue de l'APMEP, il n'est pas question pour moi de « donner » aux élèves telle ou telle méthode à laquelle ils ne pensent pas. Je crois qu'il faut respecter cette notion de travail **personnel**.

(4) Le fascinant nombre  $\pi$  de Jean-Paul Delahaye.

(5) Ces élèves ont travaillé sur les problèmes liés aux comportements face à l'alimentation : boulimie, anorexie ... Ils étaient concernés par ce sujet et n'ont pas voulu en changer. On atteint probablement dans cet exemple la limite : ne devais-je pas imposer un autre sujet ? La notion de Personnel est-elle essentielle ?

(6) Auriez-vous en particulier incité les élèves à rechercher du côté des applications physiques de  $\pi$  ?

(7) Mesure d'arc, d'angle, notion de période et donc de temps.

(8) Elle a été abordée par les élèves, mais je ne suis pas allé plus loin que ce qu'elles proposaient. Cela ferait un sujet à relier à la philosophie dans le cadre de l'histoire des sciences.

### Un témoignage :

C'est vrai que les TPE nous ont fait perdre une heure et que le contenu mathématique est bien faible, mais ils permettent à nos élèves d'avoir d'autres rapports avec nous et avec ce qu'ils apprennent : une élève en difficulté dans presque toutes les matières a tenu à présenter les TPE au bac ; comme je m'en étonnais en pensant au surcroît de travail, elle m'a répondu qu'elle n'avait rien à perdre et que, de tout façon, elle voulait traiter son sujet parce qu'il l'intéressait ; alors qu'on se plaint de la passivité des élèves-consommateurs, avec les TPE, elle pouvait décider et pas seulement subir !

Évidemment, tout n'est pas rose : il faut des crédits spécifiques pour accompagner les élèves dans leurs projets (où sont-ils ?) ; l'évaluation reste un vrai casse-tête : quelle solution pour les professeurs de 1<sup>ère</sup> qui évaluent les TPE au Bac pour d'autres élèves en plus des TPE de leurs propres élèves, ce au détriment de leurs heures de cours ?

Mais finalement, j'aime bien

Catherine FARJOT, lycée Jean Perrin de Lambersart

## Contribution pour la journée APMEP - Régionale de Lille sur l'INTERDISCIPLINARITE

L'expérience a commencé à Roubaix dans mon premier établissement post-IUFM :

J'ai d'abord connu des ateliers 5e en français et en maths mêlant les classes de 5e collège et 5e SES et impliquant des profs de diverses disciplines.

A mon retour du SNA (service national, archaïsme datant du siècle dernier), avaient été mis en place des Parcours Diversifiés en 5e : trois parcours ayant chacun une dominante (Roman Policier avec Français / Arts Plastiques / Anglais ; Météo avec HG / techno / Français / Sc Phys ; Europe avec Alld / HG / Français / Maths).

Je m'y suis intégré sans peine : la première année Météo, la 2e année Météo et Roman Policier, la 3e année Météo et Sécurité Routière, la 4e année Sécurité Routière et Jeux.

Toutes les classes de 5e, puis de 4e dès l'expérimentation des Travaux Croisés, étaient impliquées, mixées sur 2 heures hebdomadaires obligatoires, avec au début 1 thème par année et des rotations trimestrielles (un élève qui choisit Météo voit les 6 profs de météo sur l'année : par exemple maths+phys puis phys+HG puis HG+Français) ou semestrielles, et ensuite 2 thèmes par semestre avec changement à mi-semestre. Les groupes d'élèves allaient de 8 à 12 élèves par heure.

Les moyens horaires étaient pris sur des crédits FAP (citoyenneté pour Europe), et les déficits horaires des matières comme Français et Maths (jusqu'à 6h+5h !) en mettant aux horaires-planchers. Nous avons aussi impliqué plusieurs aides-éducateurs (Environnement et Recyclage, Jeux) et la documentaliste.

Jugeant l'expérience concluante, nous avons travaillé sur 2 ans avec 5 enseignants sur un projet CRIP d'évaluation sur les Pdi. Le sujet choisi par nous, et répondant à un appel d'offre du Plan National d'Innovation, était "Les Parcours Diversifiés comme outil de Prévention de la violence" et avait reçu un bon accueil du comité de sélection.

Quelques enseignements tirés de cette recherche-action : parmi les conditions facilitantes nous avons relevé : l'appui de la direction (qui peut être un moteur ou un frein), l'organisation des emplois du temps autour des alignements horaires imposés par le dispositif

le faible nombre d'élèves,

le fait de casser le groupe-classe,

le fait de travailler sur des projets librement choisis et des réalisations concrètes (expo, maquettes, photos, panneaux...)

l'évaluation par rapport à un projet, avec un petit jury oral et une soutenance

Parmi les points forts relevés au cours d'une enquête auprès d'élèves, de profs :

Un espace de liberté : par rapport au programme, par rapport aux supports pédagogiques

Une qualité de la relation entre les personnes (él/él, él/prof, prof/prof, prof/él) : petit effectif, échange de pratiques, pas de notes donc jugement différent sur les aptitudes de l'élève, plus grande prise de risque des timides, meilleure disponibilité de l'enseignant... Ces relations privilégiées ont souvent rejailli positivement sur les relations en classe entière.

Statut d'élève-chercheur, sur des sujets moins balisés que les cours traditionnels. Volonté d'approfondir en classe des sujets abordés en parcours.

Contenu plus proche de la vie réelle, concrets par rapport aux savoirs classiques

Remise en cause de la notation traditionnelle

Vie scolaire plus calme : moins de violence et d'absentéisme aux plages concernées par les PDI, TxC...

Ensuite, changement de collège et changement de parcours ! Les parcours diversifiés sont mono-classe et mono-matière : je n'ai que ma classe (3,5h+0,5h Pdi) et la case horaire de français n'est pas alignée. Libre à moi de voir si je m'arrange avec d'autres profs...

Au programme de cette année, un parcours par trimestre avec obligation de participer à au moins un parcours, choisi parmi "Messages Codés", "Architecture" et "Pavages". Ce qui représente environ 6 heures avec le groupe d'élèves. Aucune corrélation avec un autre collègue, certains profs utilisaient même cette heure pour faire 4h de cours...

Seconde année, mise en place des IDD : cohésion des profs de maths sur le maintien des 4h de maths en 5e et en 4e. En représailles, privés d'IDD ! Même combat pour le Français, avec récupération d'un horaire non plancher et participation aux IDD.

Dominique CAMBRESY, collègue Arthur Rimbaud Villeneuve d'Ascq 59

Le Bloc-notes...