

Aix en Provence le 11/11/96

André VASCHALDE
I.P.R. de Sc. Physiques
Académie d'Aix Marseille

à M. François BAYROU
Ministre de l'Education nationale
110 rue de Grenelle Paris

M. le Ministre,

Je réponds à votre proposition du Jeudi 10 octobre dernier, nous invitant à vous écrire personnellement et en toute liberté sur les problèmes qui nous préoccupent.

Il y aurait, certes, le problème récurrent de la revalorisation indiciaire de la fonction d'I.P.R. A ce sujet, je trouve plutôt indécent, à une époque où les difficultés de vie se multiplient pour les catégories les plus défavorisées, que les fonctionnaires assurés de l'emploi viennent manifester sur la place publique. Mais je trouve aussi " a - normal " que notre corps soit le seul - précisément parce qu'il a toujours respecté le pouvoir qu'il représente - tenu à l'écart des multiples revalorisations. Il ne s'agit pas ici d'une revendication mais d'une simple mise en **cohérence interne** du système.

Cette remarque préliminaire étant faite, je préfère utiliser mon "temps de parole" pour développer un problème autrement plus grave dont, me semble-t-il, vous n'avez pas pris encore toute la mesure et qui commande l'avenir à long terme de la nation.

La publication de votre livre " La décennie des mal appris " et l'analyse des carences qu'il dénonçait, nous autorisaient à penser que votre venue aux responsabilités se traduirait par des réformes rapides et majeures dans le domaine de l'éducation.

Nous attendions en particulier des gestes significatifs dans un domaine fondamental, dont dépend le devenir technique du pays et, par voie de conséquence, son devenir économique et social. Je veux parler d'une formation qui conditionne directement la qualité de nos futurs ingénieurs et leur niveau de compétitivité au plan international.

Il s'agit de **l'enseignement des Sciences physiques**, domaine dans lequel la France avait toujours su, jusqu'ici, tenir un rang honorable. Un tel domaine, où tous les pays s'accordent à voir la clé de leur futur niveau technologique, se dégrade aujourd'hui chez nous particulièrement vite.

Comme vous avez pu le constater à votre arrivée au ministère, le départ de l'équipe précédente s'est traduit par la mise en place précipitée - c'est à dire sans la moindre pré application ni consultation du corps professoral - d'une réforme lourde, souvent incohérente et pour le moins contestable, touchant aussi bien les méthodes que les contenus enseignés dans cette matière. Il faut dire que le terrain avait été habilement préparé afin qu'il vous suffise de "chausser les bottes" et de marcher dans la voie préalablement tracée.

A votre décharge, je vous accorde volontiers que la non compétence en la matière, (je n'ai évidemment pas dit incompétence) associée à une multiplicité de problèmes apparemment plus urgents à résoudre, vous a fait ignorer jusqu'ici l'acuité du problème scientifique. Certes,

l'attache et l'écoute de quelque personnage fraîchement nobélisé a pu vous apporter une certaine bonne conscience mais aussi hélas faire diversion par rapport aux problèmes de fond.

Dire que le corps professoral de notre discipline est aujourd'hui fortement perturbé et divisé ne serait qu'un euphémisme. Le souvenir est encore très frais dans les esprits des errements récents associés à l'introduction des mathématiques dites " modernes " .

De telles erreurs pédagogiques, qui ont eu leurs heures de gloire à partir des années 70, sont aujourd'hui unanimement reconnues. Cette évolution des idées aurait dû inciter l'équipe éducative précédente - celle de M. Jospin, reconduite presque à l'identique sous M. Lang - à plus de prudence et de circonspection pour des réformes éventuelles touchant les disciplines voisines.

Il n'en a, hélas, rien été.

Au contraire, l'enseignement de la physique est en train de connaître le plus grand bouleversement de son histoire et l'on peut raisonnablement penser que votre nom restera attaché à une réforme dont vous n'êtes ni le concepteur ni l'initiateur certes, mais cependant, de fait, le maître d'œuvre. N'est-ce pas en effet du grand art politique que de faire porter à quelqu'un qui n'est pas de son bord - ce que du moins, jusqu'ici, je suppose - les responsabilités d'une réforme qui correspond à sa propre idéologie ? Je vous laisse apprécier ici la responsabilité historique qui est la vôtre.

Je souhaiterais donc, M. le Ministre, puisque vous m'y avez invité, développer ici quelques uns des "**arguments - contre**" touchant la réforme mise en place en 1993. Ces arguments sont le fruit de quelques 3 000 inspections (150 x 20) de 1976 à 96 en comptant une moyenne (minimum) de 150 visites de classe par an. Ces visites ont été effectuées sur chacun des 7 (puis des 5) niveaux d'enseignement de la discipline avec une dominante statistique pour le second cycle. Chaque inspection étant suivie d'un entretien approfondi, privilégiant l'analyse de la leçon et en particulier la promotion des "Techniques de classe" ainsi que d'une écoute attentive des professeurs sur les questions pédagogiques, l'évolution et l'avenir de notre discipline.

C'est cette longue pratique du terrain (depuis 1976) qui me permet d'applaudir aux injonctions du ministre nous engageant - dans le cadre d'une célèbre clairière - à exploiter le "tas d'or" (1993) ou la "mine d'or" (1996) sur laquelle nous sommes assis. C'est dire qu'ayant toujours cru aux vertus de la pédagogie de terrain, à l'efficacité et à l'exemplarité des techniques de classe simples que d'aucuns situent "au ras du sol", les ayant moi-même toujours valorisées aux yeux du corps professoral, je ne peux qu'apprécier leur officialisation dans la voix autorisée d'un ministre.

A ce sujet je ferai remarquer qu'il ne suffit pas d'avoir enregistré les situations de réussite, d'avoir répertorié systématiquement les techniques pédagogiques correspondantes, encore faudrait-il, pour pouvoir les diffuser efficacement, avoir un accès officiel, ès qualité, aux "usines de montage" que constituent pour notre profession les I.U.F.M. Ce n'est hélas pas le cas. C'est là le type même de problème administratif qui bloque la promotion - celle que vous semblez souhaiter dans votre discours - du "Pédagogique".

Egalité ? ou nivellement ?

Le premier "argument - contre" de la réforme de 93 touche la structure de la classe de seconde dite indifférenciée, structure dont vous n'avez pas la responsabilité certes puisqu'elle est héritée de nombreux ministères précédents et qui prolonge en second cycle la philosophie du collège unique.

Si l'on décide arbitrairement de donner la même nourriture intellectuelle à un lot disparate d'individus, pour lesquels l'honnêteté nous oblige à constater qu'ils sont inégalement doués, nous poserons ici une question toute simple :

"Quel devra être alors, nécessairement, le niveau de cette nourriture ?"

La réponse en est évidente qui s'appuie sur l'aphorisme bien connu : "Qui peut le plus peut le moins" alors que la réciproque n'est pas vraie. Il est clair alors que si l'on choisit le niveau "barycentrique" du groupe - entendons ici le niveau moyen ou intermédiaire - les plus faibles vont s'essouffler et les plus habiles vont piétiner. Pour éviter cette double inadéquation et pour permettre à tout le groupe de "suivre", la simple logique impose de fixer la barre au niveau des capacités des plus faibles.

Je ne sais pas si cette idéologie du "mixage" est payante pour les disciplines littéraires et l'agrégé de lettres que vous êtes est mieux placé que moi pour y répondre. Mais je peux cependant vous assurer qu'en ce qui concerne les disciplines scientifiques, celles où le savoir se construit, **il n'y a pas** (sauf dans la tête de certains idéologues coupés du terrain) **de miracle de la promiscuité.**

Pour le cas rarissime d'un individu qui tirera parti d'une "suralimentation" imposée, des centaines d'autres, intellectuellement sous-alimentés, vont piétiner. Ceux-là, qui constituent la très grande majorité du groupe, seront donc pénalisés dans leur épanouissement personnel. Ainsi le mixage des niveaux ne sert qu'à se donner bonne conscience, en affichant une idéologie prétendument généreuse tout en se gardant bien d'en analyser globalement les résultats.

Une telle philosophie révèle de la part du pouvoir politique une intention caractérisée de nivellement "en amont". Je ferai ici remarquer - étant moi-même issu des milieux les plus modestes et à ce titre boursier de l'état comme normalien primaire dès l'âge de 15 ans - qu'il y a là une haute trahison des idéaux de promotion sociale hérités de la troisième république et de sa conception républicaine de l'école.

En effet une chose est de contrôler, voire de limiter, les gains que procure la réussite intellectuelle. Cette attitude nous apparaît parfaitement légitime. Ainsi le rôle de l'impôt comme facteur de nivellement "en aval" est aujourd'hui universellement reconnu.

Mais c'est une chose différente que de freiner, voire d'interdire, l'émergence des individus à partir de leurs capacités intellectuelles. L'épanouissement complet m'apparaît comme un droit inaliénable de l'individu au même titre que la liberté de penser. Le principe de l'égalité des chances s'oppose directement à "l'égalitarisme" imposé par la structure actuelle de la classe de seconde.

Pour illustrer le bien fondé de cette analyse, je poserai une autre question : imaginerait-on un seul instant d'appliquer ces principes de nivellement à d'autres domaines, comme celui du sport par exemple ? Il est clair que la compétition sportive impose de donner une " nourriture physique ", en l'occurrence des exigences d'entraînement, des exigences de travail, adaptées aux capacités de chaque individu afin que chacun puisse aller au bout de ses possibilités. Imaginerait-on au plan scolaire des exigences alignées sur les capacités des infirmes ? Je ne fais là que citer une observation bien banale, étayée par le simple bon sens populaire et que personne n'oserait mettre en doute.

Enfin pour terminer sur " l'hérésie pédagogique " que constitue un programme scientifique commun dans une classe de second cycle, je ferai remarquer que la plupart des chefs d'établissement essaient aujourd'hui une stratégie de contournement.

Sensibilisés par différents canaux aux nombreuses critiques touchant le nouveau programme mis en place en 93 (sous votre signature), où la vacuité des contenus le dispute à l'incohérence de la progression, de nombreux proviseurs demandent l'ouverture des options du type T.S.P. ou I.E.S.P.

Ceci afin de mettre en place des voies parallèles où les bons élèves pourront faire de la "vraie" physique. Le succès de telles sections vient moins de leur côté attractif que de l'inaptitude de la seconde dite " normale " pour conduire à une authentique voie scientifique.

D'un expérimental " raisonnable " à " l'expérimento-mania " .

Un deuxième argument s'appuie sur les illusions que le discours pédagogique officiel entretient sur les prétendues "vertus" de l'enseignement expérimental.

Il n'est pas question ici de remettre en cause le bien fondé d'une certaine dose raisonnable d'expérimental. J'ai eu moi même l'occasion dans le passé, à une époque où l'enseignement était fortement théorique, de militer pour la prise en compte d'une telle composante expérimentale. Mes rapports d'inspection comme professeur peuvent en témoigner.

Mais je dois constater maintenant que le balancier est complètement parti dans l'autre sens. Nous voyons en effet aujourd'hui de nombreux professeurs, dont les compétences sur le terrain pédagogique traditionnel sont pour le moins contestables, voire même très insuffisantes sur le plan théorique, s'abriter derrière une éternelle insuffisance de matériel.

Cette théorie du "**toujours plus** " **expérimental** est doublement néfaste.

D'une part elle demande à l'Etat-payeur des efforts financiers toujours croissants, le plus souvent pour un rendement pédagogique médiocre. D'autre part, lorsque les " exigences " d'équipement n'ont pas pu être satisfaites à temps, elle apporte alors des alibis à l'incompétence.

Sur le plan de l'efficacité même des séances expérimentales il y aurait beaucoup à dire. Afin de vous permettre, M. le Ministre, de vous faire une opinion neuve sur le sujet, en dehors du

discours officiel à la mode, lequel relève plus de la "langue de bois" que d'une analyse sans complaisance de la situation, je tiens à votre disposition certaines preuves irréfutables, directement inspirées de la réalité du terrain.

Il s'agit d'un grand nombre de rapports d'inspection (plusieurs centaines), souvent assortis de tests effectués à chaud sur la totalité d'un auditoire. Leur lecture attentive pourrait au passage, Monsieur le ministre, vous permettre de réviser à la hausse l'opinion que vous affichez sur l'efficacité de l'inspection. Là n'est pas la question. La qualité de la formation scientifique à l'école compte plus à mes yeux que la perception de l'inspection (et des inspecteurs) par le ministre.

De la génération des "mal appris" à celle des "mal comprenantants".

Toutefois, afin de ne pas alourdir cette lettre, je n'en citerai ici que quatre. Ces rapports, qui correspondent à des leçons classiques, éclairent jusqu'au ridicule les dérives de "l'expérimento-mania". Les thèmes retenus, facilement accessibles à tous, sont: Notion de "Longueur d'onde", lois de la Réflexion, Réactions d'addition avec les alcènes (en classe de seconde) ainsi que Poussée d'Archimède (en troisième).

Mon objectif est ici de vous sensibiliser aux problèmes de l'enseignement scientifique en passant par un domaine que vous avez bien connu comme professeur de lettres. Je fais référence ici au niveau de langue des élèves, lequel - vous le constaterez - dépasse les prévisions les plus pessimistes.

C'est le niveau de langue actuel d'une génération à laquelle l'enseignement expérimental ne permet ni d'apprendre (ce sont les fameux "mal appris") ni surtout de comprendre ce qui, dans le domaine scientifique, est encore plus important. Nous formons ainsi, avec de telles dérives, des générations entières d'élèves "mal comprenantants".

Du simple débordement à "l'Organisation officielle du bazar"

Enfin je me dois de signaler (troisième argument), les retombées fortement négatives au niveau de la discipline, d'un enseignement expérimental trop généralisé.

Traditionnellement, l'expérimentation était pratiquée surtout en démonstration, avec participation des élèves qui venaient manipuler devant leurs camarades et sous le contrôle vigilant du maître. Cette procédure, désignée alors par " T.P. - Cours ", avait l'avantage de concilier plusieurs exigences au plan de l'efficacité et de la discipline. Parmi celles-ci citons l'économie de moyens, le travail de la classe au synchronisme, le bénéfice des commentaires du maître adaptés aux observations, la focalisation de l'attention et enfin, le gain de temps. On reconnaîtra facilement que cela apporte beaucoup d'arguments pour l'utilisation de cette procédure.

Parmi les critiques recevables apportées à cette méthode, citons le fait que l'élève ne manipule pas directement lui-même et donc qu'il n'a pas, en principe, d'initiative.

Pour redonner à l'élève cette fameuse initiative et faire ainsi lever des générations de petits génies de la recherche, la recette miracle actuelle consiste à faire manipuler les enfants de manière systématique. Une telle attitude mentale correspond en outre à l'un des plus vieux mythes de notre société "viscéralement révolutionnaire", à savoir: l'époque est enfin arrivée de la **Revanche du manuel sur l'intellectuel**.

Il est facile d'applaudir, de l'extérieur, à une telle "réhabilitation" du manuel et du gestuel. Le beau retour des choses ! avec en plus une connotation sociale !

Il est bien connu en effet que si, traditionnellement, l'intellectuel prime sur le manuel, l'école va pouvoir enfin contribuer à l'émergence d'une autre hiérarchie des valeurs.

Nous ne joindrons pas notre voix à ces louanges aveugles qui ignorent la réalité du terrain. Il faut vivre en effet sur des illusions éculées pour oser tenir un tel discours, lequel relève typiquement d'une "langue de bois" ou, bien pire, d'une "pensée de bois".

Nous sommes de notre côté convaincus, pour l'avoir maintes fois vérifié, que le bon élève scientifique n'est pas celui qui construit dans le concret et qui réalise "avec ses mains". Ce n'est pas non plus celui qui se complaît dans l'abstrait et joue avec les équations.

Nous croyons fermement que c'est celui dont l'esprit est capable de faire, rapidement si possible, **les allers et retours entre le concret et l'abstrait**. La nuance est de taille qui commande toute une philosophie de la formation. Ignorer ou réduire l'un des deux aspects (en l'occurrence l'abstrait) revient à déséquilibrer la formation

A côté de cet aspect idéologique et l'on pourrait dire "noble" du problème, il en est un autre, bien plus prosaïque et tout à fait au ras du sol. Les professeurs qui par nature, sont payés pour "aller au charbon" le connaissent bien car ils le vivent au quotidien.

Paradoxalement, ce sont les idéologues de la réforme de 93, ceux qui chantent officiellement les vertus miraculeuses de la Redécouverte par l'Expérimental, qui l'ignorent ou veulent pudiquement l'ignorer. Il s'agit du problème considérable de la **Discipline**, problème qui apparaît avec les générations actuelles d'élèves dès lors qu'ils sont placés devant du matériel avec un encadrement trop souple voire inexistant.

Ce problème très grave qui existe dans les deux cycles, est cependant endémique dans le premier. A ce niveau, les situations où j'enregistre un travail dans le calme et la discipline sont rares. A contrario, celles où je dois constater le débordement sont la règle.

Cela va d'une simple situation d'impolitesse, avec bavardages répétitifs et généralisés, interpellation intempestive du maître, jusqu'à des situations de chahut caractérisé avec surenchère provocatrice de la part des élèves les plus excités.

Si l'on veut bien y réfléchir sans aucun préjugé, que peuvent bien faire spontanément une vingtaine d'adolescents (quelquefois plus), réputés "difficiles" en face de récipients contenant de l'eau ou avec des épingles dans la pénombre ? Les épingles serviront elles seulement à réaliser des alignements optiques ? Restera-t-il encore de l'eau dans les voltamètres lorsque le professeur viendra pour y verser de la soude ? Si l'on voulait plaisanter sur le sujet, on

pourrait voir dans la réponse facilement prévisible, une preuve irréfutable du Déterminisme en séance de physique !

Au delà d'une fatigue nerveuse et psychologique, au delà d'une véritable " usure" physique des enseignants (de ceux qui tentent de rétablir un minimum de discipline) - situation qui constitue en soi un authentique problème - le plus grave de l'opération réside dans le fait que cette forme d'encadrement manque totalement son but.

Que l'élève ne respecte plus le maître est déjà préoccupant certes. Mais ce n'est que le prolongement - à l'école - d'une situation plus générale vécue dans le milieu familial. Mais que l'élève ne respecte même pas le **contenu de l'enseignement** qu'on lui dispense, qu'il méprise ou ignore la "nourriture" que la communauté lui offre - et que sa famille lui paie indirectement - c'est la preuve d'un gigantesque " raté " pédagogique.

Un mythe éculé : la Redécouverte.

Il est clair dans notre esprit qu'une telle philosophie naïve de l'éducation, basée sur les miracles de la Redécouverte, n'a de généreux que le nom. Le seul fait de lâcher l'élève "la bride sur le cou" alors qu'il manifeste un besoin constant d'appui et de références, relève de l'abandon voire de la démission. Cette attitude, qui contribue largement à l'Organisation du débordement en premier cycle, alimente le " ras le bol " du corps professoral et prépare du même coup de mauvaises habitudes pour le second cycle.

Dans ce débat sur les différents modes d'encadrement nous devons être bien clair. Nous sommes effectivement favorable à une certaine initiative de l'élève dans son travail expérimental. Mais il faut respecter pour cela une nécessaire chronologie. En effet, quelles que soient l'abondance, la qualité, voire la sophistication du matériel mis à sa disposition, l'élève ne va jamais réinventer, **ni seul ni en groupe**, la physique.

Pourquoi alors ne pas le faire bénéficier - d'entrée de jeu - du travail de générations de scientifiques ? Pourquoi ne pas lui faire intégrer rapidement et sans complexes un certain nombre de résultats "historiques" qui constitueront le substrat de sa réflexion ? Attendons nous de lui qu'il redécouvre la roue ? Attendons nous qu'il redécouvre les phénomènes d'induction, les lois de l'inertie ou de la gravitation ? Que de naïveté et d'illusions derrière cette prétendue générosité !

En effet, avant d'être un chercheur c'est **d'abord un élève** c'est à dire par définition quelqu'un qui reçoit un enseignement, qui a donc un besoin (entendons naturel, entendons "viscéral") d'apprendre. Je devrais ici m'excuser d'écrire de telles banalités. Mais l'expérience m'a montré qu'en Pédagogie ce sont les évidences les plus criantes qui sont le plus difficiles à " digérer ".

Constatons qu'il existe aussi, hélas, un certain snobisme dans l'intelligentsia pédagogique qui consiste à fuir la simplicité pour paraître compétent et novateur. L'aphorisme célèbre "A quoi bon faire simple quand on peut faire compliqué" trouve en Pédagogie son terrain de prédilection ainsi que ses Vadius et ses Trissotins.

Ainsi la physique est particulièrement concernée par les multiples structures de **remédiation** -

en bon français entendons **replâtrage** que sont Soutien, Module, Option, Spécialité, etc.. Il n'est que de voir la difficulté du puzzle qu'est devenue dans notre discipline la confection des emplois du temps, il n'est que de voir la stratification des règlements qui régissent de telles structures, pour comprendre que la pédagogie de la physique est devenue aujourd'hui le champ clos des errements, des essais et des erreurs.

Toutefois, la directivité que nous préconisons lors des séances expérimentales n'interdit pas que l'élève puisse, en fin de séance, donner libre cours à son analyse personnelle, à ses remarques voire à ses critiques sur les résultats ou sur le processus opératoire. Mais il peut alors le faire car on lui en a donné préalablement les moyens. Déjà " armé " sur le sujet, il ne risque plus de parler dans le vide.

La solution nous semble résider dans un équilibre intelligent entre les diverses formes d'activité expérimentale, avec une prépondérance pour celle qui est la plus **directive**. Ainsi, le retour à une forme simple de T.P. - cours, où l'expérimental est placé sous la responsabilité directe du maître, nous paraît concilier les besoins d'illustration, d'observation et d'analyse, avec une nécessaire économie de temps et de moyens. De telles séances en classe entière peuvent évidemment être complétées par d'autres, fonctionnant alors en effectifs réduits, et réservées à des apprentissages typiquement gestuels (connaissance des appareils, rodage des gestes lors de mesures systématiques, précautions de sécurité, etc.).

Une autre pénalisation : la phobie des mathématiques.

Je voudrais enfin, M. le ministre, vous sensibiliser à un autre argument. Une certaine orientation politique pénalise en effet, depuis la réforme que vous avez mise en place, l'enseignement " naturel " de notre discipline. Il s'agit de la peur et donc de la mise à l'écart, de l'outil mathématique.

Cette discipline jouit en effet, dans le milieu des scientifiques, d'une aura parfaitement fondée et universellement reconnue qu'il ne nous appartient pas de commenter ici. Mais elle a, du même coup, de par son succès même, développé chez les pédagogues " Gardiens du temple social " des réflexes de méfiance puis de défense, voire de phobie.

On a ainsi accablé les mathématiques de tous les maux et forgé à l'intention du grand public un discours culpabilisateur. Elles sont devenues ainsi, dans le discours officiel, la marque d'un système éducatif " **élitiste** " et les outils pervers de la " **Sélection** ". On reconnaîtra ici, dans ces leitmotiv d'une langue de bois simpliste, un vocabulaire politiquement incorrect, qu'il faut bien se garder aujourd'hui d'utiliser.

Responsables de multiples échecs scolaires, on les a même désignées et dénoncées comme " instruments de défense " de certains privilèges de classe. Triste ironie de l'histoire qui a fait passer au ban de la société dite socialiste ce qui était considéré précisément comme instrument de promotion sociale sous la troisième république.

Il est clair que les mathématiciens n'ont que faire de telles critiques: leur discipline, incontournable et nécessaire, se défend par ses qualités intrinsèques. Elle reste - et restera toujours heureusement - présente dans les programmes et donc aux examens.

Ne pouvant s'attaquer directement aux mathématiques, la prétendue intelligentsia mandatée par vos prédécesseurs, celle qui a eu autorité sur les programmes pour les faire évoluer dans le " bon sens ", s'est efforcée de réduire au second cycle, d'éradiquer au premier cycle de notre discipline, sa composante " dangereuse " (élitiste et sélective).

On a ainsi touché les disciplines périphériques - en particulier la physique - en les privant de leur outil d'expression naturel que constituaient les mathématiques.

Pour utiliser une comparaison un peu caricaturale certes, mais significative, on peut dire que les mathématiques sont pour la physique ce que sont orthographe et syntaxe pour la littérature. En supposant que l'orthographe et la syntaxe soient valorisés dans les examens au point d'être perçus comme de nouveaux privilèges de classe, serait-il raisonnable de les interdire dans l'expression littéraire ? C'est pourtant l'orientation qui a été prise au sein du G.T.D. de notre discipline et qui alimente désormais le discours officiel. Le "Qualitatif" - entendons le discours - devient ainsi prioritaire en second cycle et omniprésent dans le premier.

Ce n'est pas le moindre paradoxe - un de plus - que d'avoir évacué les mathématiques de la physique. Car c'est précisément en Physique qu'elles peuvent quitter le domaine de l'abstraction pure pour s'exprimer dans le champ concret de leurs applications pratiques naturelles.

" Physics is above mathematics and the slave is suited to serve the master. " (Heaviside).

Selon l'orientation de 93, on a fermé et pérennisé un "ghetto", agissant ainsi en contradiction flagrante avec toute notre histoire des sciences. De ce fait, l'élève est tenu à l'écart des aspects pratiques du Quantitatif alors qu'il faudrait, au contraire, semer en amont - c'est à dire dès le premier cycle - les germes d'un **minimum de formalisme**.

En conclusion je voudrais, M. le ministre, vous remercier d'avoir lu - comme vous vous y étiez engagé - ce courrier. Je souhaite qu'il ait retenu - et pas seulement selon la formule - toute votre attention. J'espère que vous réaliserez dans quelle impasse vous avez engagé en 1993 l'enseignement de notre discipline et combien cette réforme pénalise notre avenir économique.

Vous ayant ainsi sensibilisé à l'acuité du problème je reste cependant à votre disposition pour y remédier et orienter enfin notre enseignement scientifique en conformité avec le bon sens, la Raison et l'efficacité.

Avec mes sentiments respectueux et dévoués à cette juste cause.

André VASCHALDE