

Mission d'information "ENSEIGNEMENT DES DISCIPLINES SCIENTIFIQUES DANS LE PRIMAIRE ET LE SECONDAIRE"

Commission des affaires culturelles, familiales et sociales

Composition de la mission d'information

La commission des affaires culturelles familiales et sociales a procédé à la désignation des membres de la mission d'information sur l'enseignement des disciplines scientifiques dans le primaire et le secondaire le 8 novembre 2005 (séance de 9h30).

La mission est ainsi composée :

Président-Rapporteur : M. Jean-Marie Rolland (UMP, Yonne)

Membres : M. Yves Boisseau (UMP, Calvados), M. Yves Durand (PS, Nord), M. Yvan Lachaud (UDF, Gard), M. Pierre Lasbordes (UMP, Essonne), M. François Liberti (groupe communiste et républicain, Hérault), M. Daniel Prévost (UMP, Ile-et-Vilaine), M. Frédéric Reiss (UMP, Bas-Rhin), Mme Irène Tharin (UMP, Doubs).

Assemblée Nationale – MISSION D'INFORMATION SUR L'ENSEIGNEMENT DES DISCIPLINES SCIENTIFIQUES DANS LE PRIMAIRE ET LE SECONDAIRE

Présentation du rapport à la presse, Mercredi 12 avril 2006

Constituée depuis le 8 novembre 2005, la mission d'information sur l'enseignement des disciplines scientifiques dans le primaire et le secondaire est présidée par M. Jean-Marie Rolland (UMP, Yonne). Il présentera le rapport de la mission d'information à la commission des affaires culturelles, familiales et sociales puis aux journalistes.

PARIS (Reuters), 3 mai 2006

La désaffection des jeunes pour les études scientifiques est préoccupante en France comme dans la plupart des pays occidentaux et il convient de faire des efforts dans le primaire, le secondaire et à l'université. Telle est la conclusion à laquelle est parvenue la mission d'information de l'Assemblée nationale sur l'enseignement des disciplines scientifiques dans le primaire et le secondaire.

« Depuis plus de dix ans, la situation est préoccupante en France comme dans la plupart des pays occidentaux », écrit le député UMP Jean-Marie Rolland dans son rapport présenté mercredi. « La communauté scientifique s'est pourtant fortement mobilisée depuis plusieurs années, multipliant les initiatives en direction des établissements d'enseignement, notamment pour populariser les sciences », souligne le député de l'Yonne. « Malgré tous ces efforts, la courbe des effectifs étudiants a poursuivi sa décroissance, à l'exception toutefois des filières de la santé », ajoute-t-il en précisant qu'en France on dénombre 5,7 chercheurs pour 1.000 habitants, contre 9,14 au Japon et 8,08 aux Etats-Unis.

La mission formule une trentaine de propositions visant à relancer l'intérêt pour les sciences à l'école, au collège, au lycée, dans les instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) et à l'université. Elle propose qu'à l'école l'enseignement des sciences soit renforcé avec une formation et un accompagnement plus accentués des maîtres tandis qu'au lycée il est proposé de rendre obligatoire « les activités d'investigation, d'observation et d'expérimentation dans une approche interdisciplinaire ». Le rapport propose en outre de développer les laboratoires de mathématiques et « d'aider les filles à mieux valoriser leurs capacités et à lutter contre l'autocensure vis-à-vis des mathématiques et des sciences ».

Au lycée, la mission propose, par exemple, de créer une option science en seconde, de recréer une "véritable" filière scientifique en première et terminale en allégeant les programmes dans les matières non scientifiques. Il est aussi proposé de réintroduire l'épreuve de mathématiques au baccalauréat en terminale littéraire, « au besoin en réduisant le volume horaire dans d'autres matières », de développer les clubs scientifiques et d'organiser des compétitions nationales et internationales sur le modèle des Olympiades de physique et de maths sans frontières.

Dans les IUFM, la mission d'information prévoit d'introduire une épreuve obligatoire de sciences de la nature et de technologie dans les épreuves d'admissibilité du concours de recrutement.

Enfin, à l'université, le rapport propose de généraliser les licences pluridisciplinaires ou bien encore d'accorder dès la fin de la première année de licence des bourses au mérite sans condition de ressources pour les étudiants qui entreprennent des études universitaires scientifiques.

Extrait d'une dépêche de l'AEF, 3 mai 2006

Le rapport de la mission parlementaire sur l'enseignement des disciplines scientifiques dans le primaire et le secondaire devrait être prochainement transmis au ministère de l'Éducation nationale, indique Jean-Marie Rolland, député UMP de l'Yonne et président de la mission. Interrogé aujourd'hui 3 mai 2006, sur l'opportunité d'une réforme de l'apprentissage du calcul annoncée le 12 avril dernier par le ministre Gilles de Robien, Jean-Marie Rolland s'est félicité de cette initiative qui va « dans le bon sens ». « Il y a une nécessité de réapprendre le calcul mental et les quatre opérations fondamentales (addition, soustraction, multiplication, division) », souligne le député selon qui ces apprentissages arrivent désormais trop tard en primaire. Jean-Marie Rolland préconise cependant de ne pas imposer le calcul mental ou des modes opératoires « à un seul niveau de classe » pour tenir compte de l'hétérogénéité des élèves.

Cette recommandation parlementaire pour le primaire s'accompagne d'autres mesures comme la généralisation des méthodes d'apprentissage par l'expérimentation et l'investigation en liaison avec des scientifiques, à l'instar de la "main à la pâte". La mission demande aussi de combattre la présentation sexuée des activités scientifiques. Pour le président de la mission parlementaire, la rédaction du cahier des charges de la formation des maîtres constitue une « fenêtre de tir idéale » pour que les recommandations du rapport ne restent pas lettre morte. Celui-ci insiste en effet sur la formation en IUFM qui doit « évoluer » pour remédier aux problèmes des professeurs des écoles « sous-formés » et des enseignants du secondaire « enfermés dans leur discipline ». Les propositions parlementaires plaident pour un plus grand travail en équipe ou encore l'amélioration des méthodes pédagogiques.

La mission parlementaire sur les disciplines scientifiques engage l'Éducation nationale à sortir des modes traditionnels de transmission des savoirs. (synthèse de l'AEF)

Pour remédier à la désaffection des jeunes envers les sciences, la mission parlementaire d'information sur l'enseignement des disciplines scientifiques engage l'Éducation nationale à sortir "des modes traditionnels de transmission des savoirs", dans un rapport rendu public ce matin mercredi 3 mai 2006. Elle considère que le "levier du changement" réside dans les laboratoires pédagogiques qui tendent à se multiplier « bien plus que dans une énième révision des programmes ou des horaires ».

Présidé par Jean-Marie Rolland, député UMP de l'Yonne, la mission d'information a été créée par la commission des Affaires culturelles, familiales et sociales, le 8 novembre 2005. Elle a auditionné plus d'une cinquantaine de personnalités du monde de la science et de l'éducation nationale, notamment le ministre Gilles de Robien. La mission s'est également penchée sur l'enseignement des sciences en Finlande, au Canada et en Suède où les élèves obtiennent d'excellents résultats aux évaluations internationales. Parce que la science « est au cœur de la bataille mondiale de l'intelligence », la mission d'information formule une trentaine de recommandations de l'école à l'université.

Pour le rapport Rolland, il est nécessaire de réconcilier les jeunes, et notamment les jeunes filles, avec les sciences. Même si cela dépasse « largement les questions purement scolaires, il conviendrait d'abord de réconcilier les professeurs avec eux-mêmes ». « Le poids des stéréotypes et des représentations négatives de la science, un système éducatif trop élitiste et un rapport décourageant entre le long effort à fournir pour faire des études scientifiques et les faibles espoirs de débouchés contribuent largement à figer la situation », indique le document parlementaire.

À l'école primaire, les députés souhaitent redonner toute sa place à l'enseignement des sciences en formant et en accompagnant les maîtres qui sont "sous-formés". Ils demandent que soient également généralisées les méthodes d'apprentissage par l'expérimentation et l'investigation en liaison avec des scientifiques, à l'instar de la "main à la pâte". Dès le début du cours préparatoire, le calcul mental et l'apprentissage des techniques opératoires des quatre opérations devraient être développés tandis que la présentation sexuée des activités devrait être combattue.

CLOISONNEMENT AU COLLEGE

Au collège, le rapport Rolland prône un décroisement des disciplines scientifiques "en les faisant converger selon une approche pluridisciplinaire autour de thèmes communs". Il faut aussi rendre obligatoires les activités d'investigation, d'observation et d'expérimentation dans une approche interdisciplinaire et passer "progressivement de la science (en sixième et en cinquième) aux sciences plus diversifiées, en privilégiant la mise en histoire des sciences". Pour les parlementaires, les enseignants doivent être encouragés et formés à pratiquer la bivalence en prenant en charge deux matières

scientifiques voisines et en faisant travailler les élèves sur des thèmes de convergences. En outre, les laboratoires de mathématiques doivent être développés, la dimension culturelle du savoir scientifique mise en valeur et les technologies intégrées à tous les enseignements scientifiques.

Dans le cadre de leur projet d'établissement, il devrait être permis aux principaux de collèges de mettre en place, "à titre expérimental", des enseignements pluridisciplinaires sur des thèmes scientifiques transversaux définis en commun par les enseignants. Des concours inter-établissements pourraient également être organisés sur des thèmes scientifiques avec l'exposition des résultats des meilleurs travaux. Enfin l'Éducation nationale devrait aider les filles à mieux valoriser leurs capacités et à lutter contre "l'auto-censure" vis-à-vis des mathématiques et des sciences.

OPTION SCIENCE EN SECONDE

Bon nombre des préconisations adressées aux collèges peuvent s'appliquer aux lycées comme le développement de laboratoires scientifiques, le développement des mathématiques comme science vivante, de la recherche et de l'investigation ou encore le décloisonnement des disciplines. Pour les députés, il faut aussi créer une option science en seconde et recréer une "véritable filière" scientifique en première et terminale "en allégeant" les programmes dans les matières non scientifiques. Il s'agit également d'introduire des épreuves d'évaluation des capacités expérimentales en mathématiques, en sciences et vie de la terre et en physique-chimie au baccalauréat scientifique.

La mission d'information souhaite aussi la réintroduction de l'épreuve de mathématiques au baccalauréat en terminale littéraire, « au besoin en réduisant le volume horaire dans d'autres matières ». Elle prône une meilleure articulation entre les programmes et les méthodes de travail de l'enseignement secondaire et de l'enseignement supérieur. Elle demande, comme au collège, le développement des activités scientifiques dans et hors l'école, et des clubs scientifiques qui pourraient concourir à des compétitions nationales et internationales sur le modèle des Olympiades de physique et de Maths sans frontières.

LES IUFM DOIVENT EVOLUER

Près d'une dizaine de recommandations concernent les IUFM où il faut redonner "confiance" aux enseignants dans les disciplines scientifiques. Face à des professeurs des écoles "sous-formés" et à des enseignants du secondaire "enfermés dans leur discipline", les IUFM doivent "profondément évoluer". Ainsi le rapport parlementaire demande l'introduction dans les épreuves d'admissibilité du concours de recrutement de professeur des écoles une épreuve obligatoire de sciences de la nature et de technologie.

Il recommande une élévation du niveau de formation scientifique des professeurs des écoles « avec un minimum de 100 heures de formation au cours des deux années ». Parallèlement les futurs enseignants du secondaire doivent apprendre le "travail en équipe" et l'approche pluridisciplinaire des sciences. Au CAPES et à l'agrégation de mathématiques et de sciences de la nature devraient par ailleurs figurer des épreuves obligatoires « permettant de mesurer la réalité d'une culture scientifique, historique et technologique ». Des éléments de connaissances solides dans une autre discipline scientifique devraient également y figurer. Parallèlement, les parlementaires proposent l'introduction au cours de l'année de formation professionnelle des enseignants stagiaires titulaires d'un CAPES ou d'une agrégation scientifiques, d'un stage obligatoire dans un laboratoire de recherche.

Enfin pour les députés, il faut renforcer l'apport de la didactique des mathématiques et des sciences et consacrer un nombre d'heures suffisant aux questions de pédagogie et à la causalité des comportements d'apprentissage, notamment des comportements féminins. En dernier lieu, la formation continue des enseignants du primaire et du secondaire doit être rendue obligatoire.

UNIVERSITES: BOURSES AU MERITE ET LICENCES PLURIDISCIPLINAIRES

À l'université, le rapport Rolland préconise une politique de prérecrutement des futurs enseignants du secondaire, assorti d'une indemnité de préparation à l'enseignement secondaire. Dès la fin de la première année de licence (L1), des bourses au mérite sans condition de ressources seraient également attribuées pour les étudiants qui entreprennent des études universitaires scientifiques.

Les licences pluridisciplinaires devront être généralisées. De même les parlementaires engagent à développer « par tous les moyens » les contacts et les actions communes entre les enseignants- chercheurs et les enseignants du secondaire « afin de rapprocher les méthodes de travail au lycée et à l'université ».

Le 12 avril 2006, le ministre de l'Éducation nationale, Gilles de Robien a annoncé en conseil des ministres son intention de rénover l'enseignement du calcul.



N°3061

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

DOUZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 2 mai 2006.

RAPPORT D'INFORMATION

DÉPOSÉ

en application de l'article 145 du Règlement

PAR LA COMMISSION DES AFFAIRES CULTURELLES,
FAMILIALES ET SOCIALES

sur

**L'enseignement des disciplines scientifiques
dans le primaire et le secondaire**

ET PRÉSENTÉ

PAR M. JEAN-MARIE ROLLAND,

Député.

III.- LA RÉNOVATION DE L'ENSEIGNEMENT DES MATIÈRES SCIENTIFIQUES PASSE PAR L'INNOVATION	47
A. LES INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES PORTEUSES D'AVENIR	48
1. L'expérience de <i>La main à la pâte</i>	48
2. L'expérimentation en mathématiques	52
3. Les bons choix en matière d'informatique	55
4. L'enseignement pluridisciplinaire des sciences au collège, l'exemple du Québec	57
5. L'évaluation sans disqualification	60
B. LA CRÉATION D'UNE VÉRITABLE FILIÈRE SCIENTIFIQUE AU LYCÉE	62
1. Créer une option sciences en classe de seconde	62
2. Instaurer un véritable baccalauréat scientifique	63

A. LES INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES PORTEUSES D'AVENIR

2. L'expérimentation en mathématiques

Interrogé par la mission sur l'enseignement des mathématiques, M. Édouard Brézin, président de l'Académie des sciences, a estimé que c'est un débat difficile et que *La main à la pâte* cherche à mobiliser ce qui est nécessaire dans les champs mathématiques pour développer les investigations scientifiques conduites en classe. Mais de nombreux mathématiciens français, dont l'excellence reconnue internationalement est incontestable, voient cela comme une menace car, pour eux, les mathématiques existent indépendamment de tout rapport au monde réel et supposent donc une formation au raisonnement indépendante de tout ce qui peut être application. M. Brézin considère, pour sa part, que c'est en reliant les mathématiques à des situations réelles qu'on intéresse les élèves.

M. Yves Quéré, également membre de l'Académie des sciences et cofondateur de *La main à la pâte* a expliqué comment dans le cadre des actions qu'elle organise, on peut faire mesurer par les enfants le rayon de la terre grâce à la méthode d'Ératosthène¹.

La mission a découvert qu'en effet il est possible d'enseigner les mathématiques à partir de situations concrètes, sans faire l'économie du sens, et si cela demande du temps c'est sans doute la voie à suivre. Ces démarches d'investigation en mathématiques peuvent prendre plusieurs formes mais toutes cherchent à dépasser l'opposition traditionnelle entre les sciences expérimentales qui se caractérisent par l'expérience, l'observation, le caractère concret et la démarche inductive d'une part et les mathématiques basées sur la démonstration abstraite et la construction formelle à partir d'axiomes d'autre part.

Les professeurs de mathématiques et les chercheurs qui sont à l'origine de ces expériences cherchent également à faire apparaître les rapports des mathématiques avec les autres sciences et avec le reste du monde.

Un colloque développant ces thèmes s'est tenu à Saint-Etienne le 28 septembre 2005² dans le cadre du projet européen Scienceduc financé par la Commission européenne dont l'un des objectifs est la dissémination de bonnes pratiques d'enseignement des sciences à l'école primaire. Pour les intervenants, un enseignement rénové des mathématiques à l'école primaire doit s'inspirer de l'action de *La main à la pâte* afin de trouver une juste articulation entre expérimentation, mesure et outils mathématiques.

• ANIMATH

Au cours de ce colloque, M. Martin Andler, professeur de mathématiques à l'université de Versailles-Saint-Quentin et président d'ANIMATH³, a apporté un éclairage intéressant sur l'activité mathématique. Il explique que très schématiquement, les mathématiques à tous les niveaux consistent en 45 % d'observation, 45 % de démarche expérimentale et 10 % de démonstration. C'est à peu près l'équilibre qu'il y a dans l'activité d'un mathématicien chercheur qui travaille sur un problème donné. Il passe beaucoup de temps à se familiariser avec une situation, à jouer avec les objets mathématiques. Évidemment, la situation est déterminée par des objets mathématiques (nombres, figures), qui sont des objets abstraits mais ils peuvent acquérir une réalité qui fait que l'on peut les observer.

On peut procéder à des expérimentations puis, une fois qu'on a compris que quelque chose a des chances d'être vrai, on peut éventuellement passer à la phase de démonstration. Elle peut durer plusieurs années : on essaye, on "rate", on n'y arrive pas. Pourquoi n'y arrive-t-on pas ? Parce

¹ En 205 avant JC, le mathématicien grec Ératosthène observa que les ombres ne sont pas les mêmes suivant l'endroit où l'on se trouve et utilisa ces différentes positions pour calculer la circonférence de la terre.

² « *Mathématiques, sciences expérimentales et d'observation à l'école primaire* »

³ Association cherchant à promouvoir l'activité mathématique chez des jeunes, sous toutes ses formes : ateliers, compétitions, clubs. On trouvera en annexe du présent rapport une présentation détaillée de l'action de l'association ANIMATH.

qu'on doit revenir constamment aux phases précédentes d'observation, et finalement on découvre comment écrire une démonstration. Dans l'enseignement traditionnel, toute cette phase disparaît complètement, et pourtant on dit : les mathématiques, c'est la démonstration. C'est évidemment faux dans les mathématiques telles qu'elles sont faites par les mathématiciens chercheurs, ainsi que pour la grande quantité d'activités mathématiques qui sont faites par des gens qui ne sont pas des mathématiciens professionnels (physiciens, ingénieurs, économistes ou autres).

Alors pourquoi ne pas essayer de rapprocher l'enseignement à l'école de la démarche mathématique réelle qui a l'air de passionner les chercheurs ?

• **MATh.en.JEANS**

C'est ce que Mme Véronique Chauveau tente de faire avec l'association MATh.en.JEANS qui vise à faire découvrir les mathématiques de l'intérieur aux élèves et dont le slogan est : « *Ne subissez plus les maths, vivez-les !* ».

Cette initiative se développe au collège et au lycée. Malheureusement à Paris un seul établissement s'est risqué dans l'aventure, le lycée Camille Sée dans lequel la mission s'est rendue, à l'invitation de Mme Chauveau, professeur de mathématiques, pour assister à un atelier qui se déroule en dehors des heures de cours avec des élèves volontaires pas nécessairement bons en maths. La formule est la suivante : un chercheur donne des sujets ouverts à deux groupes d'élèves volontaires de deux établissements différents. Les élèves se retrouvent autour de ces sujets, sans que leur professeur qui encadre tous les ateliers ait la solution. Ils travaillent pendant plusieurs mois, un après midi par semaine en se concertant d'un établissement à l'autre, ce qui est très déstabilisant mais très formateur car cela leur montre que le raisonnement mathématique se construit par essais et erreurs. Au bout de la démarche et de l'année scolaire a lieu un congrès de recherche au cours duquel les élèves présentent leurs résultats. Cette enseignante affirme que donner ainsi le goût de chercher est un acquis formidable pour la formation des élèves. Mais, ajoute-t-elle on ne peut pas faire des mathématiques à 100 km/h, sauf à travailler pour une élite et à inciter les autres à prendre des cours particuliers, ce qui, selon ses termes, « *est absolument scandaleux* ». Si l'on veut un bon niveau, il faut laisser aux élèves le temps de s'approprier le programme.

Les ateliers de MATh.en.JEANS doivent trouver localement leur mode de fonctionnement pour faire vivre leur activité dans le cadre d'une classe ou d'un club en s'appuyant sur l'aide des collectivités territoriales, le soutien de l'éducation nationale (inspection académique, rectorat), et en développant des partenariats avec les universités ou les organismes de recherche. On trouvera en annexe une présentation détaillée de l'action de cette association.

• **Les laboratoires de mathématiques**

Une autre forme originale d'enseignement des mathématiques a été présentée à la mission par M. Jean Pierre Kahane, président de la commission de réflexion sur l'enseignement des mathématiques. Il propose la création de laboratoires de mathématiques. L'idée n'est pas nouvelle mais a du mal à s'imposer en raison de la résistance de nombreux enseignants pour lesquels les mathématiques sont une science qu'on pratique dans sa tête, à la rigueur avec des outils, mais pour laquelle il n'est nul besoin d'un laboratoire. À l'inverse, pour M. Kahane, dans ces laboratoires, il faut du bois, du fil, et même un préparateur qui pourrait être un menuisier, mais également du matériel informatique.

Selon M. Kahane, le mouvement démarre grâce à la volonté de certains professeurs et chefs d'établissement et l'enthousiasme des élèves. Les premières expériences au lycée technique de Massy Palaiseau, au lycée professionnel Louis Blériot de Besançon et dans plusieurs établissements de Montpellier sont très favorables. Il s'agit de donner aux mathématiques une couleur expérimentale : on cherche, on explore, on construit des exemples et des contre-exemples, on formule et on teste des hypothèses. C'est cette activité que tous les mathématiciens professionnels connaissent. Il faut donner aux élèves les instruments nécessaires pour mener des expérimentations numériques et graphiques totalement nouvelles pour eux. C'est stimulant pour les élèves mais aussi pour l'enseignant, qui aborde d'une nouvelle façon de nouveaux sujets.

• ***Maths sans Frontières***

La mission a retrouvé cette démarche au cours de son déplacement à Strasbourg où elle a rencontré des enseignants d'une autre association "Maths sans frontières", qui organise des compétitions de mathématiques entre des classes de troisième et de seconde de différents pays. La classe entière participe à la compétition, ce qui développe le goût du travail en équipe et l'entraide entre les élèves. Les épreuves sont conçues par des enseignants des différents pays qui se réunissent chaque année en assemblée générale, laquelle devient un lieu d'échange international sur l'enseignement des mathématiques et les problèmes rencontrés par les élèves. Le choix des sujets qui se veulent ludiques, attrayants, drôles et donnant l'envie de chercher est un moment essentiel. Au cours des trois dernières années, plus de 120 000 élèves d'Allemagne, d'Italie, de Pologne de Hongrie et de France ont participé à ces compétitions. Des prix conséquents fournis par des entreprises locales sont remis aux classes gagnantes.

B.LA CRÉATION D'UNE VÉRITABLE FILIÈRE SCIENTIFIQUE AU LYCÉE

1. Créer une option sciences en classe de seconde

C'est à l'issue de la classe de seconde que les lycéens font le choix d'une série. Cette étape est donc décisive pour l'orientation vers la série S puis vers l'enseignement supérieur scientifique. Pour choisir les sciences à bon escient, les élèves doivent être en mesure de percevoir l'intérêt de la voie scientifique, de comprendre l'esprit de la filière qu'ils choisiront et, pour cela, de s'essayer aux démarches qui lui sont spécifiques.

La seconde est bien une classe de détermination puisqu'elle offre aux élèves, à côté des enseignements communs, deux enseignements qui doivent les aider dans les choix à venir. Or les enseignements de détermination actuellement offerts en seconde portent sur les sciences économiques, les langues vivantes ou anciennes, les arts, l'initiation aux sciences de l'ingénieur, les mesures physiques ou la biologie de laboratoire.

Ces derniers enseignements à caractère technique ou technologique sont destinés à susciter des projets d'orientation vers les voies technologique et scientifique (BLP, ISI, MPI, PCL⁽¹⁾).

Mais curieusement on ne trouve pas d'enseignement associé à la culture scientifique au sens large, qui permettrait de percevoir la science dans sa globalité, de s'initier à la construction d'un savoir scientifique à travers la démarche expérimentale, ce qui devrait motiver les élèves – en particulier des filles –, pour faire le choix d'une voie générale scientifique.

Car si l'enseignement dispensé en seconde dans les disciplines scientifiques s'efforce de donner à chaque lycéen un bagage scientifique minimum, il n'est pas suffisamment tourné, faute de temps, vers un enseignement rénové des sciences qui viendrait utilement prolonger les démarches pluridisciplinaires impulsées au collège.

C'est pourquoi la mission s'associe à la proposition du groupe ActionSciences, qui regroupe quinze associations et sociétés savantes d'enseignants et de chercheurs, de créer un enseignement de détermination en seconde intitulé : « *Démarches et culture scientifiques* ».

Il s'agirait d'un enseignement de détermination pluridisciplinaire, impliquant les divers professeurs de sciences, et s'appuyant sur les connaissances des élèves sans apport théorique spécifique, de façon à ne pas pénaliser ceux qui choisiront de se diriger vers la série S sans avoir pris cette option. Cet enseignement de détermination ne serait donc pas requis pour le passage en première S. Il serait axé sur la recherche, l'expérimentation, la lecture et la production de textes scientifiques, composantes essentielles de la démarche mathématique comme des sciences expérimentales et viserait d'abord à promouvoir une image des sciences dynamique et motivante.

Le collectif ActionSciences indique que cet enseignement a déjà été expérimenté avec succès dans plusieurs établissements et que les réactions très favorables des élèves qui s'y pressent montrent qu'il répond manifestement à une attente.

Cet enseignement devrait également faciliter le saut difficile entre la classe de seconde et la classe de première S car les élèves auraient appris l'autonomie et le plaisir de chercher.