

Inspection générale  
de l'éducation nationale

# L'enseignement de la physique et de la chimie au collège

Rapport à monsieur le ministre  
de l'Éducation nationale,  
de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

# L'enseignement de la physique et de la chimie au collège

(thème d'étude du groupe des sciences physiques et chimiques,  
fondamentales et appliquées)

Années scolaires 2004-2006

Rapport à monsieur le ministre  
de l'Éducation nationale,  
de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

**Rapporteurs :** Gilbert PIETRYK  
Florence ROBINE  
Paul-Émile MARTIN  
Pierre MALLÉUS

**N° 2006-091  
Novembre 2006**

La mise en place du Plan de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie à l'Ecole (PRESTE) a consacré, en 2000, l'intérêt que porte le système éducatif, et par delà la Nation, au développement de la culture scientifique et technologique dès le plus jeune âge, dans le cadre des enseignements dispensés à l'école. Cette rénovation s'appuie résolument sur la mise en œuvre effective d'une dimension expérimentale, d'une démarche de questionnement et d'investigation, et d'un renouveau des pratiques pédagogiques.

L'adoption en 2005 du socle commun de connaissances et de compétences consacre désormais aux yeux de tous la maîtrise d'une culture scientifique à la fin de la scolarité obligatoire, comme l'un des piliers essentiels de la formation nécessaire du futur citoyen.

L'enseignement des sciences physiques et chimiques au collège est à ce titre un élément essentiel de la formation intellectuelle des élèves de notre pays, situé qu'il est entre les démarches et connaissances installées à l'école et les nouvelles exigences formalisées dans le socle.

Le travail entrepris ici s'appuie dans un premier temps sur l'étude de la dimension expérimentale de l'enseignement dispensée en collège, ainsi que sur les pratiques pédagogiques des enseignants, telles qu'ils les analysent eux-mêmes et telles que les observent les corps d'inspection. L'étude laisse aussi une place de choix au ressenti des élèves, quant à leur appétence pour la science en général et pour la science enseignée en milieu scolaire en particulier, ainsi qu'à leurs pratiques personnelles dans ces domaines (ouverture culturelle, travail personnel etc.)

La présente enquête met en évidence la grande prise de conscience des professeurs quant aux enjeux de l'acquisition par les élèves d'une culture scientifique concrète, en prise sur les réalités quotidiennes et les interrogations contemporaines, l'intérêt des élèves pour les matières scientifiques et plus spécifiquement les démarches expérimentales, mais aussi leurs interrogations et les limites de leurs investissements personnels dans les champs scientifiques. Cette étude montre aussi la marge de progression qui existe quant à la mise en œuvre pratique, concrète, dans la classe des objectifs de l'enseignement des sciences à l'Ecole, et dégage quelques pistes de réflexion en ce sens.

## PLAN DU RAPPORT

I	La méthodologie de l'enquête: .....	4
II	L'approche par les professeurs.....	5
II.1	Les professeurs en tant qu'enseignants d'une discipline .....	5
II.1.1	Les aspects pédagogiques et didactiques .....	5
II.1.2	Le statut de l'activité expérimentale .....	7
II.1.3	La place et l'utilisation des TICE.....	8
II.2	Les professeurs en tant que membres d'une équipe éducative.....	9
II.2.1	Le travail en interdisciplinarité .....	9
II.2.2	Science et culture .....	9
III	L'approche par les élèves .....	11
III.1	L'appétence des élèves pour les sciences.....	11
III.1.1	L'image de la science .....	11
III.1.2	L'ennui en classe .....	11
III.2	Le regard des élèves sur les activités .....	12
III.2.1	Les pratiques motivantes .....	12
III.2.2	Les contenus .....	12
III.2.3	Les informations périscolaires .....	13
III.2.4	Les sciences et l'orientation .....	13
IV	Le travail personnel des élèves ; l'évaluation des acquis.....	14
IV.1	Le travail personnel des élèves.....	14
IV.1.1	Un travail personnel modeste.....	14
IV.1.2	Des objectifs trop limités à l'appropriation des savoirs .....	14
IV.2	L'évaluation des acquis .....	14
IV.2.1	Constat général.....	14
IV.2.2	L'évaluation des capacités expérimentales .....	15
IV.2.3	Une évaluation qui ne s'inscrit pas suffisamment dans la remédiation .....	15
V	Perspectives.....	16

*ANNEXE 1 : enquête en ligne 2004-2005*

*ANNEXE2 : liste des collèges retenus en 2005-2006 pour les visites de terrain*

*ANNEXE 3 : questionnaire chefs d'établissement*

*ANNEXE 4 : questionnaire professeurs*

## I LA METHODOLOGIE DE L'ENQUETE:

Ce rapport se base pour l'essentiel sur une enquête qui s'est déroulée en plusieurs phases, menées successivement au cours des années scolaires 2004-2005 et 2005-2006 :

1 – La première phase a consisté en une enquête en ligne, portant sur les conditions matérielles d'enseignement dans les collèges. Ce mode de questionnement, dont nous avons acquis l'expérience ces dernières années, est particulièrement adapté à un premier panorama de la problématique, de par sa facilité d'utilisation, tant du côté des professeurs que des collègues chargés de son dépouillement. Cette enquête, supportée par le serveur de l'académie de Reims, s'est déroulée au cours de la première quinzaine de Décembre 2004. Elle a obtenu 2259 réponses, qui figurent ainsi que leurs interprétations en Annexe 1.

2 – La deuxième phase, qui s'est déroulée pendant l'année scolaire 2005-2006, a cette fois consisté en une analyse in situ des représentations des professeurs de sciences physiques, de leurs élèves, quant à l'enseignement des sciences physiques, ainsi qu'aux conditions matérielles constatées de celui-ci.

- En début d'année scolaire, 132 collèges répartis sur l'ensemble du territoire ont été retenus (deux collèges par IA-IPR) pour servir de support aux visites de terrain, dont 33 collèges de banlieue, 37 de centre ville, 32 ruraux, ainsi que 16 collèges privés, et 32 situés en ZEP ou REP. La liste figure en annexe 2.
- Deux questionnaires ont immédiatement été adressés aux établissements retenus, un destiné à la direction, l'autre aux professeurs ; 108 chefs d'établissement ont répondu, dont 96 du public et 12 du privé et 29 chefs d'établissement ZEP ont répondu sur les 32 sollicités. Leurs réponses figurent en Annexe 3. De même, 136 professeurs, dont 30 du privé, ont répondu. Leurs réponses figurent en Annexe 4.
- En milieu d'année scolaire 2005-2006 ont eu lieu les visites des établissements retenus par les inspecteurs, qui ont rédigé un rapport de visite par établissement.
- En fin d'année scolaire 2005-2006, les IA-IPR ont rédigé des synthèses académiques<sup>1</sup> à partir de leurs visites, et des réponses des chefs d'établissement et des professeurs aux questionnaires.
- En début d'année scolaire 2006-2007, les inspecteurs généraux ont établi une synthèse, base du rapport qui suit.

---

<sup>1</sup> Il convient évidemment de prendre en compte la difficulté d'une synthèse académique portant sur quelques collèges alors que la variabilité des réponses d'un collège à l'autre peut être grande. Une définition plus précise des échantillons, un meilleur contrôle des variables devrait permettre aux statisticiens d'analyser plus rigoureusement les données. Ces remarques sont tempérées par la prise en compte, dans le présent rapport, des résultats de l'enquête en ligne qui porte sur un nombre conséquent de collèges (voir annexes 1 et 2).

## II L'APPROCHE PAR LES PROFESSEURS

### II.1 Les professeurs en tant qu'enseignants d'une discipline

#### II.1.1 Les aspects pédagogiques et didactiques

##### ❖ *Les programmes officiels*

Force est de constater que les professeurs, dans l'ensemble, ne traitent pas l'intégralité des programmes, jugés trop lourds. Ceci est particulièrement le cas du programme de troisième, et est également vrai dans une moindre mesure de celui de quatrième. Il est d'ailleurs intéressant de noter que, selon les observations, ce sont les professeurs qui privilégient une approche pédagogique participative qui éprouvent en général le plus de difficultés à « finir » les programmes ; a contrario les professeurs qui privilégient la transmission des savoirs sur un mode d'exposition plus magistral sont moins gênés. Remarquons de plus que le « bouclage » des programmes officiels n'est guère facilité par le non respect, dans de nombreux établissements, des horaires officiels.

Dès lors, comment se font les choix pédagogiques quant à l'allègement effectif des programmes et des parties traitées ? Il s'avère que peu de stratégies explicites sont employées. Ce sont bien souvent les derniers chapitres qui sont moins traités, « on s'arrête où on peut ». Certains professeurs néanmoins disent prendre en compte ce qui leur semble essentiel pour l'assimilation du programme de l'année qui suit, d'autres disent se baser dans leurs choix sur l'intérêt des élèves pour certains thèmes, d'autres encore privilégient le cours au détriment des expériences, certainement dans l'espoir de gagner du temps...

Une réflexion générale sur l'écriture des programmes s'impose donc avec force, réflexion d'autant plus naturelle que la mise en place du socle commun conduit à l'évidence à s'interroger sur ce point. Une écriture non linéaire des programmes, le repérage des points de passage obligés, liés aux compétences-clés du socle, doit faciliter la lecture et la compréhension des attentes de l'institution et permettre ainsi aux enseignants de mieux prendre en charge la gestion raisonnée des apprentissages. A contrario, un programme trop strict, trop cadré, trop détaillé semble en contradiction avec le souci de développer chez les élèves l'autonomie et l'esprit d'initiative. Il semble désormais indispensable que les programmes soient envisagés comme des outils au service de l'acquisition des savoirs.

##### ❖ *La liaison intercycle*

Il est intéressant de noter que dans l'ensemble, les professeurs n'utilisent pas ce qui devrait constituer les acquis de l'école élémentaire, et de plus n'y font pas explicitement référence devant leurs élèves. Or, la continuité des apprentissages entre l'école et le collège est inscrite dorénavant dans les programmes de ce dernier, lesquels font ainsi explicitement référence aux fiches connaissance des programmes de sciences de l'école élémentaire. Il est également clairement recommandé de prendre appui au collège, sur des évaluations diagnostiques faisant appel aux acquis du premier cycle. Cette démarche est souvent freinée par le fait qu'un certain nombre d'élèves n'ont pas reçu à l'école élémentaire les enseignements de sciences qu'ils seraient en droit d'attendre ; mais la situation évolue fortement dans le bon sens, et le renouveau des pratiques pédagogiques en sciences, aussi bien à l'école primaire qu'au collège, devrait permettre une prise de conscience commune des enseignants de ces deux niveaux. Le rapprochement souhaitable entre les professeurs des écoles et leurs collègues de collège, par des échanges de pratique, des visites in situ, devrait permettre de valoriser et développer l'implication de l'école élémentaire dans la formation scientifique, ainsi que de promouvoir au collège la continuité des apprentissages.

Il faut cependant reconnaître que faire vivre au quotidien, dans la classe, cette exigence n'est guère facilitée par l'absence d'enseignement de sciences physiques en classe de sixième qui rompt de fait la continuité des apprentissages scientifiques, et légitime finalement aux yeux des professeurs cette « remise à zéro ».

Cette « perte de mémoire » est pourtant dommageable, et renforce dans l'esprit des élèves le sentiment de l'éternel recommencement, année après année. Or, c'est bien dans la durée et dans la continuité que se construisent les apprentissages et que se consolident les acquis. C'est bien en montrant aux élèves la nécessité d'un effort prolongé, durable, qu'on peut les aider à construire des savoirs solides, qui seront mobilisables dans les années qui suivent. De même, on l'a vu en examinant les stratégies développées concernant la couverture des programmes, les professeurs prêtent une grande attention aux attentes des classes supérieures et en particulier du lycée. Simplement, ils ne les explicitent pas au bénéfice de leurs élèves, qui ne peuvent donc percevoir les enjeux sous-jacents des démarches.

#### ❖ *La démarche d'investigation*

Les enseignants disent bien connaître cette démarche, et partager ses objectifs. Beaucoup considèrent qu'ils la mettent déjà en pratique, même si le regard des inspecteurs tempère quelque peu cette affirmation, notamment au vu des activités expérimentales effectivement pratiquées (cf annexe 1). De nombreux professeurs pratiquent déjà la recherche de situations-problème et l'appropriation du problème par les élèves. Les autres étapes leur semblent souvent plus difficiles à mettre en œuvre, et on voit bien que nombre d'entre eux craignent en particulier de « perdre le contrôle » en laissant trop la main à la classe, dans des phases cruciales comme celles de l'émergence des représentations des élèves, d'élaboration conjointe de propositions, ou de discussions. Quant à la phase d'opérationnalisation des connaissances, elle semble pour la majorité des professeurs hors de portée, par manque de temps essentiellement. Un travail conséquent s'annonce donc sur la mise en place raisonnée de cette démarche, travail déjà largement entamé dans les académies par les inspecteurs. Mise en place raisonnée, disons-nous, car il ne faudrait pas que cette démarche dont l'explicitation est par essence un peu formelle, se transforme en dogme intangible et que les professeurs deviennent prisonniers d'un rituel immuable et rigide, qui codifie à l'excès leur gestion des activités expérimentales. Les étapes identifiées de la démarche d'investigation sont autant de repères sur lesquels il faut attirer l'attention des élèves, en s'attachant plus particulièrement à celles qui sont spécifiquement mises en œuvre de la séance, sans que toutes ces étapes soient nécessairement abordées, exploitées et reprises.

Les observations montrent de plus que la démarche, si elle est connue des professeurs, est loin d'être comprise par les élèves. Là encore, on assiste à un exemple de cette « pédagogie invisible » citée plus haut, qui laisse les élèves dans le flou des objectifs suivis. Certes les étapes sont réalisées ou effleurées, mais elles ne sont pas toujours explicitées en tant que telles devant les élèves, et ne s'inscrivent pas dès lors dans une démarche scientifique globale, partagée, comprise. Pourtant l'acquisition de cette compétence fondamentale – comprendre et pratiquer une démarche rationnelle, scientifique, argumentée- ne nécessite-t-elle pas d'être clairement explicitée pour être travaillée et assimilée ?

Pour autant les difficultés rencontrées par les professeurs qui s'efforcent de mettre en œuvre cette démarche sont réelles, et ne doivent pas être sous-estimées : ainsi en est-il, entre autres, de la gestion du temps et des difficultés relatives à la maîtrise de la langue que présentent de nombreux élèves.

### *II.1.2 Le statut de l'activité expérimentale*

Les professeurs affirment massivement combien l'activité expérimentale leur paraît être une composante essentielle de l'enseignement des sciences physiques (96% d'entre eux répondent à l'enquête en ligne : « nous nous appuyons sur l'étude expérimentale chaque fois que possible ») laquelle est également plébiscitée par les élèves. La réalité semble pourtant assez différente, et les objectifs affirmés ne sont pas toujours atteints.

Le recours à « l'expérience » est en effet très divers, et dépend fortement des conditions matérielles faites à l'enseignement des sciences physiques. L'expérience de cours devrait être plus souvent mise en œuvre, en particulier en début de séance, afin d'intriguer les élèves, de les mettre en situation de questionnement, captant ainsi leur attention. Cette « expérience de sensibilisation » est pourtant assez peu pratiquée.

La moitié des enseignants consacrent aux travaux pratiques moins de 40% de la durée hebdomadaire (cf annexe 1). Ne devraient-ils pas, à l'instar de l'autre moitié, y consacrer davantage de temps afin d'impliquer les élèves dans l'appréhension des phénomènes et leur donner ainsi le goût des sciences expérimentales ? Il semble que lorsque le professeur ne dispose pas de groupes à effectifs réduits (70% des groupes comportent plus de 20 élèves), les élèves manipulent peu. On stigmatise également l'insuffisance en matériel, qui n'apparaît pourtant pas si nettement lors dans les réponses aux questions relatives aux équipements.

Les "T.P. (Travaux Pratiques) -bureau" où le professeur effectue l'étude expérimentale avec la participation de l'ensemble du groupe, l'exploitation pouvant être partagée entre les élèves, existent donc toujours, un peu plus dans le privé que dans le public (manque de matériel ?) et un peu plus en ZEP qu'ailleurs (craintes quant au comportement des élèves réputés plus difficiles ?). Plus de la moitié des professeurs interrogés privilégie les « T.P.-cours », où les élèves se livrent tous en même temps à la même activité, alternant compréhension de protocoles, réalisation de manipulations et exploitation de résultats sous la houlette du professeur. Les élèves sont dans l'ensemble peu associés à l'élaboration des protocoles et disposent le plus souvent d'une fiche, qui les guide de façon assez serrée dans leur progression. L'étape de recherche, l'une des étapes de la démarche d'investigation, est pourtant particulièrement formatrice et apte à mettre les élèves en situation de prise d'initiative. Elle constitue un moment privilégié de dialogue entre le professeur et la classe, d'échanges entre les élèves, et permet souvent de mettre à jour des conceptions initiales bloquantes ou des incompréhensions. Là encore, ce n'est pas la systématisation de cette étape qui doit être recherchée, mais plutôt l'illustration variée et construite de quelques étapes de la démarche d'investigation, à travers des activités expérimentales choisies en conséquence. Remarquons que la fiche de protocole sert également le plus souvent de compte-rendu ; le recours à l'utilisation autonome et raisonnée de l'écrit est de ce fait assez limité.

L'activité expérimentale proposée aux élèves peut de plus être enrichie par l'apport de l'outil informatique. Ce media est susceptible, par la diversification des tâches des élèves qu'il rend possible, de susciter un réel intérêt des jeunes et de renouveler l'image des travaux pratiques. Il s'avère cependant que les T.P. EXAO (Expérimentation Assistée par Ordinateur) sont pratiquement inexistantes, du fait de l'absence de dispositifs de carte d'acquisition et d'ordinateurs dans les salles de sciences. Concernant ces problèmes récurrents d'équipement informatique, une piste se dessine à travers la mise en commun du matériel avec les collègues de SVT, et la réalisation d'une salle de sciences commune équipée EXAO et Internet (cf annexe 1). Notons cependant que l'on rencontre partout des problèmes de maintenance du matériel quand il n'y a pas de technicien qui gère le parc informatique, ce qui est le cas dans la grande majorité des établissements.

Les évaluations de capacités expérimentales au collège commencent à se mettre en place dans certaines académies, et plaisent aux élèves. Leur généralisation serait certainement de nature à inciter les professeurs à faire manipuler davantage et aux décideurs à leur en fournir les moyens.

### ***II.1.3 La place et l'utilisation des TICE***

L'utilisation des moyens vidéo reste encore peu développée, malgré des initiatives intéressantes et prometteuses autour des webcams et tableaux blancs interactifs. Moins de la moitié des professeurs disposent d'un vidéo projecteur, et le duo magnétoscope-téléviseur, dont la qualité de visibilité est pourtant peu adaptée à la salle de classe, est toujours la source audiovisuelle la plus utilisée.

Les collèges disposent presque toujours d'une salle multimédia bien équipée, qui fait la fierté de l'équipe de direction et des collectivités territoriales. Elle n'est cependant pratiquement pas utilisée par les professeurs de sciences physiques : le taux de fréquentation ne dépasse pas 8% (cf annexe 1). Il est vrai que devoir aller au chevet de l'ordinateur, muni des simulations ou des acquisitions réalisées en classe n'est guère aisé, alors que l'on pourrait bien plus efficacement utiliser cet outil dans la classe de sciences physiques elle-même... Mais dans 75% des cas, la salle de physique-chimie dispose de moins de 8 ordinateurs, alors que la demande d'utilisation de l'outil informatique est pourtant très importante. Pire, dans le tiers des établissements, il n'y a pas d'ordinateur pour le professeur. On peut dans ce cas clairement parler d'indigence. Les jeunes professeurs, qui apportent souvent leur portable, utilisent pourtant l'ordinateur comme outil de communication (diaporama, projection d'images ou d'extrait de film, caméras branchées à l'ordinateur).

Les laboratoires ne sont pas tous connectés à Internet, loin s'en faut. Pourtant, les documents pédagogiques que l'on peut trouver sur Internet peuvent être d'une grande aide pour les professeurs, qui disposeraient ainsi d'un fonds varié, avec des animations pédagogiques de qualité (Flash ou Applet Java, par exemple) réalisées par de grands organismes scientifiques ou universités, ainsi que des logiciels d'auto-évaluation (type QCM) et les logiciels fabriqués par les groupes académiques. Un ordinateur à demeure par poste de travaux pratiques est souhaitable ; c'est une des clefs de l'intérêt et de l'efficacité des TICE ; c'est aussi le prix de la liberté de leur utilisation.

En ce qui concerne l'utilisation effective de l'outil informatique et des TICE, il apparaît à travers les réponses fournies que l'une des clés de son développement réside dans la formation des professeurs. Cette demande de formation est d'ailleurs largement plébiscitée. Pourtant, certains professeurs utilisent régulièrement des logiciels de bureautique (traitement de texte) pour préparer leurs fiches de travaux pratiques ou leurs devoirs surveillés. Les professeurs les plus compétents en informatique utilisent la suite Open Office libre et souhaiteraient que son utilisation soit généralisée. Mais pour la moitié des enseignants, les outils de base des TICE (traitement de textes, tableur etc.) sont encore méconnus.

Rappelons de plus que la validation du B2i collège est l'affaire de tous les enseignants, de toutes disciplines, et que les directives nationales demandent désormais à tous les professeurs de prendre en charge ces compétences, au sein même de leurs enseignements. Or, il s'avère que peu de professeurs de sciences physiques sont associés à la formation et l'évaluation de ces items. Il est hautement souhaitable qu'ils prennent désormais toute leur place dans ce champ.

## **II.2 Les professeurs en tant que membres d'une équipe éducative**

### ***II.2.1 Le travail en interdisciplinarité***

Le discours des professeurs est en général assez positif sur cet aspect de leur métier ; ils souhaitent travailler avec les professeurs des autres disciplines, ils pensent que ceci ne peut qu'être utile à leur enseignement et à l'ouverture d'esprit de leurs élèves. Au pire, ils n'ont « pas d'opposition » à cette idée. Certains professeurs ont pris conscience du fait que les projets transversaux, que la référence explicite aux compétences et connaissances abordées dans les autres disciplines aident les élèves à lutter contre la parcellisation et le découpage disciplinaire des savoirs, et à comprendre que les matières enseignées au collège sont liées entre elles. De même, ces professeurs soulignent les apports du travail interdisciplinaire en ce qui concerne l'évaluation des élèves et la remédiation. En effet, ces activités permettent souvent de valoriser des compétences transversales qui ne sont généralement pas travaillées spécifiquement dans les disciplines, et qui trouvent là un lieu d'apprentissage privilégié.

Il apparaît cependant qu'il y a souvent loin de la parole aux actes. Les professeurs éprouvent des difficultés à faire vivre ces moments d'interdisciplinarité, en se retranchant vers des difficultés matérielles, lesquelles freineraient leur mise en place. Les travaux interdisciplinaires s'avèrent être essentiellement cantonnés aux domaines réglementaires, comme les IDD. Ces moments particuliers de travail et d'apprentissage tendant de plus en plus à disparaître de fait dans les établissements, l'interdisciplinarité s'éteint avec le seul cadre dans lequel les enseignants parvenaient à l'imaginer. Comme le remarquent plusieurs inspecteurs, les itinéraires de découverte (IDD) semblent avoir plutôt servi d'alibi à l'interdisciplinarité, sans avoir réellement modifié la pratique pédagogique quotidienne des professeurs dans leurs classes. Dans les faits, l'interdisciplinarité semble donc très occasionnelle, et très liée quand elle existe à de fortes personnalités d'enseignants. Cependant, là encore, la contrainte des horaires et des programmes pèsent lourdement sur la mise en œuvre de pratiques innovantes et d'une véritable réflexion interdisciplinaire sur des thèmes scientifiques, où la diversité des points de vue est pourtant source d'enrichissement. On peut penser que cette contrainte serait allégée si les programmes étaient davantage rédigés en termes de compétences générales, au sens du socle commun (connaissances, capacités, attitudes).

Les nouveaux programmes de collège, et en particulier la mise en place des thèmes de convergence, doivent constituer pour tous une vraie relance du travail interdisciplinaire, lequel constituera à la fois pour les enseignants un lieu privilégié d'échange sur les pratiques pédagogiques et sur les contenus disciplinaires, de réflexion commune sur l'évaluation, et pour les élèves un lieu de mise en synergie des connaissances et capacités déclinées dans chaque discipline. Beaucoup d'enseignants interrogés se disent séduits, intéressés, par les thèmes de convergence. Cependant, cet aspect des nouveaux programmes est encore mal connu, tant par les professeurs de sciences physiques que par le professeur documentaliste et le chef d'établissement, et les enseignants ne se sont pas encore appropriés l'esprit et la démarche des thèmes de convergence. Il conviendra donc de suivre avec attention la mise en place de ce dispositif, et d'accompagner les professeurs dans cette nouvelle démarche.

### ***II.2.2 Science et culture***

Les remarques précédentes sont à rapprocher de la vision qu'ont les professeurs de la place de leur discipline au sein d'un contexte culturel élargi. Là encore, il est frappant de mettre en correspondance les paroles des enseignants et ce que l'on observe dans la réalité de la classe. Ainsi, les enseignants sont-ils convaincus de la nécessaire ouverture de leur discipline sur le monde environnant, sur l'apport culturel qu'elle peut apporter en particulier

aux élèves les plus défavorisés. Cependant, les fenêtres ouvertes sur l'univers extérieur au cours de physique et chimie sont peu nombreuses.

Ainsi en est-il de façon fort emblématique des relations des professeurs, de leurs élèves dans le cadre de la discipline, avec le CDI et le professeur documentaliste, comme le soulignent d'ailleurs de manière récurrente, depuis de nombreuses années, de nombreux rapports d'inspecteurs territoriaux ou d'inspection générale. Dans la majorité des cas, ces relations sont inexistantes. Les professeurs ne font que très rarement appel au professeur documentaliste, se déplacent peu eux-mêmes au CDI, sauf dans le cadre déjà cité des IDD. Les professeurs de sciences physiques ont souvent tendance à considérer le professeur documentaliste comme un « prestataire de service », qui les suppléera dans tout ce qui est du ressort de l'activité documentaire, de la recherche personnelle, de tout ce qui n'est pas strictement dans le cadre de la transmission des connaissances ; « on envoie des élèves », disent certains. Pour autant, les professeurs documentalistes sont très peu sollicités par les professeurs de sciences physiques sur ce qui est pourtant le cœur de leur métier, à savoir l'aide et l'initiation à la recherche documentaire.

Il semble d'ailleurs que tenter une activité documentaire à partir des documents disponibles au CDI soit mission difficile : les fonds documentaires sont extrêmement pauvres dans le domaine scientifique, souvent constituées de collections vieillissantes. Les professeurs documentalistes paraissent peu au fait de l'actualité de l'édition scientifique et technique ; ils se disent demandeurs de listes types d'ouvrages, de revues qui constitueraient le fond documentaire essentiel que tout collègue devrait posséder. Un vrai travail de collaboration en ce sens doit s'installer entre le CDI et l'équipe pédagogique de sciences physiques, accompagnée par les inspecteurs.

Le cercle vicieux s'est désormais bien installé dans de nombreux collèges : désintérêt des enseignants, demande très réduite des élèves (les ouvrages et périodiques scientifiques ne sont pas empruntés), méconnaissance des documentalistes des documents utilisables existants... Comme nous l'avons déjà signalé, il s'avère également que, majoritairement, les professeurs documentalistes n'ont pas encore entendu parler de l'introduction des thèmes de convergence, et qu'aucun groupe de travail ne s'est institué à ce sujet avec les professeurs des disciplines scientifiques.

Si les fonds documentaires scientifiques directement utilisables par les élèves (et leurs professeurs) sont faibles, les publications à caractère didactique et pédagogique pour les enseignants sont totalement inexistantes. Les réflexions ont pourtant été ces dernières années nombreuses, novatrices, disputées dans ce domaine, et l'on peut penser que les professeurs y trouveraient une source vivante d'interrogations et de tentatives variées de réponse, sur le cœur même de leur métier. Les documentalistes interrogés supposent, dans l'ensemble, que les professeurs se documentent finalement mieux seuls, par leurs propres moyens, sur ces sujets fondamentaux, et que leurs bibliothèques personnelles regorgent de ces ouvrages... on peut quand même penser qu'un centre de documentation pourrait utilement aider les enseignants à tenir à jour leur culture sur tous ces points, en hébergeant un fonds documentaire sur ces sujets, et en bénéficiant pour ce faire des conseils des corps d'inspection.

La place de l'histoire des sciences dans les cours pratiqués par les enseignants est encore un exemple frappant de la distorsion qui s'est installée entre le discours des enseignants, leur réelle prise de conscience des enjeux nouveaux de la discipline, et la réalité quotidienne de l'enseignement. La plupart des enseignants disent y attacher de l'importance, considèrent que c'est une bonne manière d'intéresser les élèves à la science. Pour autant, la part laissée à l'histoire des sciences est le plus souvent anecdotique, au sens premier du terme. Appelée à la rescousse en introduction des chapitres, ou à l'occasion de la mise en œuvre d'une nouvelle unité de grandeur physique, elle est le plus souvent cantonnée à quelques

éléments biographiques de grands savants, quelques repères chronologiques à travers des activités documentaires qui servent plus de prétexte que de réelles bases de questionnement. Tous ces éléments sont certes importants, mais ils ne peuvent suffire à permettre aux élèves de situer la science au cœur d'une réflexion profondément humaine, dans un débat d'idées et s'appuyant sur des constructions intellectuelles inscrites dans une histoire. Plus que des éléments historiques non reliés à l'élaboration des connaissances et à la démarche scientifique, c'est à une véritable réflexion épistémologique –mesurée, bien ciblée, cohérente avec les capacités des élèves - que doivent inviter les discours du professeur et les activités qu'il propose. Plusieurs professeurs mentionnent d'ailleurs leur malaise vis-à-vis de l'introduction de l'histoire des sciences, en le rattachant à leur manque de formation en ce domaine ; ce besoin de formation est tout à fait réel, et concerne non seulement les connaissances historiques au sens strict mais aussi les objectifs que l'on assigne à cet enseignement, sans oublier l'aspect épistémologique de la discipline qui ne doit pas être négligé, si ce n'est être premier dans cette réflexion.

### III L'APPROCHE PAR LES ELEVES

#### III.1 L'appétence des élèves<sup>2</sup> pour les sciences

##### *III.1.1 L'image de la science*

A ce stade, il est essentiel de distinguer l'image générale qu'ont les élèves de la science, image le plus souvent véhiculée par les médias ou la famille, et celle de la science en tant que discipline scolaire.

L'**image de la science scolaire** peut être fortement positive lorsqu'elle est associée à un projet d'orientation vers la voie S. C'est souvent le cas dans les collèges où les CSP supérieures sont fortement représentées. L'adhésion forte à la science en fonction du projet d'études semble être une caractéristique des « bons » collèges. Certains élèves placent visiblement les disciplines dans l'ordre hiérarchique du temps qui leur est consacré dans l'emploi du temps. Notons encore que l'image de la science scolaire peut être fortement liée à l'effet professeur (qui propose par exemple des projets ou manipulations intéressants)

L'**image générale de la science** peut être très dégradée lorsque sont évoquées des catastrophes de l'industrie chimique ou nucléaire, la pollution... Les élèves apprécient qu'on les éclaire sur les applications de la science qui ont une influence dans leur vie quotidienne. Pourtant, il semble régner une grande ignorance sur les contributions de la science au monde de plus en plus technologique qui nous entoure. Le phénomène n'affecte pas que les élèves. Par une sorte de cercle vicieux, on court alors le risque que les citoyens se sentent de plus en plus étrangers au monde de la science et de la technologie.

##### *III.1.2 L'ennui en classe*

Dans d'assez nombreux cas, les élèves disent s'ennuyer dans les cours de sciences, et ce d'autant plus qu'ils sont plus âgés. Il devient difficile de capter l'attention et l'intérêt des

---

<sup>2</sup> L'appétence des élèves pour la science est multifactorielle, comme beaucoup de variables de sortie du système : effet professeur, CSP, conditions d'enseignement, histoire individuelle... La présentation très diverse des documents ne permet pas une analyse rigoureuse des goûts des élèves en rapport avec ces facteurs. Il apparaît là encore que les résultats obtenus sont en général cohérents avec les constats faits depuis des années par les corps d'inspection intervenant dans les collèges.

élèves de 3<sup>e</sup>, alors qu'en 5<sup>e</sup> c'est beaucoup plus facile<sup>3</sup>. Les élèves de 3<sup>e</sup> trouvent souvent les sciences physiques « difficiles et ennuyeuses ». Le chiffre de 30% d'élèves intéressés par les sciences en ZEP a été cité dans une académie.

Cette observation n'est malheureusement pas liée au système éducatif français puisque les Allemands ont fait le même constat. Leurs psychologues (Institut de pédagogie des sciences, IPN, Kiel) ont particulièrement travaillé sur l'intérêt des élèves et le résultat de leurs recherches offre deux explications possibles : la maturation sexuelle conduit à reporter son étonnement vers d'autres centres d'intérêt ; d'autre part, à l'âge de 15 ans, l'offre scolaire et périscolaire est plus diversifiée. Il n'est pas impossible que le contraste perçu entre un enseignement de sciences présenté comme une somme de connaissances à acquérir et la science elle-même, qui est processus de création du savoir, devienne particulièrement difficile à supporter à cet âge.

Comme le montrent les réponses des jeunes citées au paragraphe suivant, une des pistes de remédiation possible, destinée à susciter l'intérêt des jeunes et à lutter contre cet ennui scolaire, pourrait être le développement des démarches de projet, qui intéressent fortement les élèves et les mettent en situation d'acteur, ainsi que des travaux pluridisciplinaires.

## **III.2 Le regard des élèves sur les activités**

### ***III.2.1 Les pratiques motivantes***

Sont particulièrement appréciées les expériences réalisées par les élèves eux-mêmes : « on comprend mieux, ça change de rester devant sa copie, c'est amusant... ». Les itinéraires de découverte, les ateliers scientifiques et techniques emportent l'adhésion des élèves. Les élèves apprécient les visites d'usine ou de musées scientifiques. Ils déplorent parfois l'absence de sorties scientifiques. Ils apprécient les activités documentaires ou ludiques sur la science. Tout ce qui est projet, de préférence tourné vers l'extérieur de l'école, est apprécié.

Au nombre des activités qui ne plaisent pas, « retenir les noms de molécules, écrire des équations chimiques » sont parfois cités.

La pratique des TICE semble appréciée dans les collèges qui disposent du matériel. Ailleurs elles ne sont pas perçues nécessairement comme un manque, contrairement aux sorties éducatives.

### ***III.2.2 Les contenus***

S'il y a un large accord sur les types d'activités qui emportent l'adhésion des élèves, l'appréciation sur les contenus abordés semble très variable d'un établissement à l'autre et d'un niveau à l'autre.

La chimie, l'optique sont généralement appréciées. La mécanique fait l'objet d'un rejet assez généralisé : les forces sont considérées comme trop abstraites. On peut d'ailleurs se demander si la difficulté à trouver des manipulations intéressantes en mécanique n'ajoute pas à la difficulté. La chimie est moins appréciée dès lors qu'il s'agit d'écrire des équations ou de parler de stœchiométrie. Le cas de l'électricité est assez particulier : le rejet parfois assez fort dans certains établissements peut être nettement atténué dès lors que l'on traite de l'électricité domestique et du transport de l'énergie électrique. On peut penser aussi que les enseignants ont tendance à trop insister sur l'électricité qui se prête bien à de multiples manipulations

---

<sup>3</sup> NDLR : le même constat pouvait être fait il y a 30 ans dans les années qui ont suivi la réintroduction des sciences physiques au moment de la mise en place du collège unique.

compatibles du point de vue de la sécurité avec une classe agitée. Certains élèves confirment d'ailleurs leur lassitude vis-à-vis de l'électricité.

D'une façon générale il y a une assez forte concordance entre le goût pour un contenu et l'apparente simplicité des concepts à maîtriser. Notons cependant que lorsque l'on compare dans un même collège les réponses des enseignants et celles des élèves, on constate parfois de forts écarts. Les sujets que l'enseignant estime intéressants pour les élèves ne sont pas nécessairement en accord avec ce que pensent ses élèves. C'est ainsi que dans une académie, l'optique et l'électricité sont perçues comme intéressantes par les élèves alors que ceux-ci privilégient la chimie notamment en 5<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>.

Les contenus qui plairaient aux élèves sont :

- « L'astronomie »
- « Les expériences de la vie quotidienne »
- « Comment ça fonctionne »
- « Les techniques de télécommunication, le téléphone portable »
- « Les mélanges à ne pas faire, les expériences spectaculaires » (à remarquer que ce dernier contenu a aussi été demandé par le collège de Toulouse qui a le plus souffert de l'explosion d'AZF)

Ainsi les désirs des élèves portent à la fois sur le quotidien et la compréhension du monde de plus en plus technologique qui nous entoure, et sur la part de rêve qu'apporte l'aventure spatiale ou l'observation de l'Univers : ces deux aspects de la science sont des éléments forts de l'appétence des élèves, et il serait certainement souhaitable de s'appuyer le plus possible sur leurs interrogations, leurs envies, leur soif de comprendre et de découvrir. Les thèmes de convergence du programme de collège sont autant de fenêtres ouvertes sur ces questions, qui peuvent contribuer à développer chez les élèves une meilleure perception de la diversité des approches scientifiques et de la richesse des champs explorés.

### ***III.2.3 Les informations périscolaires***

La lecture des revues scientifiques adaptées à leur âge est peu ou pas pratiquée par les élèves. Le fonds documentaire du CDI (lorsqu'il existe) est peu utilisé spontanément, comme cela a déjà été noté plus haut dans le rapport. En revanche, des émissions telles que « E = mc<sup>2</sup> » ou « C'est pas sorcier » sont connues, regardées, plutôt appréciées.

### ***III.2.4 Les sciences et l'orientation***

Une bonne moitié des élèves interrogés n'a aucun projet précis, et les sciences sont rarement associées à un schéma professionnel.

Les « bonnes notes » jouent un rôle mais beaucoup d'élèves suspendent leur décision éventuelle de choisir les sciences à la classe de seconde. Dans d'autres cas, les notes n'ont pas d'influence ou une influence négative sur les choix de l'élève. Quand les notes jouent un rôle positif, le goût pour les sciences n'est pas nécessairement là.

Dans certains cas, l'idée qu'il faut être bon élève pour poursuivre des études scientifiques est fortement ancrée. Dans tous les cas, l'élève répugne à prendre une décision qui l'engagerait au-delà du baccalauréat.

## **IV LE TRAVAIL PERSONNEL DES ELEVES ; L'EVALUATION DES ACQUIS**

### **IV.1 Le travail personnel des élèves**

#### *IV.1.1 Un travail personnel modeste*

Globalement, les élèves sont peu sollicités entre deux séances de physique - chimie. Ils consacrent à leur travail personnel en dehors de la classe une durée modeste, de l'ordre de 10 à 30 minutes hebdomadaires pour la grande majorité d'entre eux, l'effet semblant encore plus marqué dans les collèges situés en zone d'éducation prioritaire.

Les élèves interrogés sur cette question sont pour la plupart conscients que leur travail réalisé à la maison n'est pas suffisamment développé, notamment ceux qui se destinent à des poursuites d'études scientifiques ; certains redoutent d'ailleurs le palier d'exigences lié au changement de cycle.

Les enseignants expliquent pour bon nombre d'entre eux privilégier les devoirs et les exercices faits en classe aux travaux à faire en dehors de la classe, renoncement qu'ils justifient par le manque de réponse des élèves à leurs sollicitations.

#### *IV.1.2 Des objectifs trop limités à l'appropriation des savoirs*

En marge de la consigne d'apprentissage des leçons formulée en début d'année scolaire, le travail demandé aux élèves en dehors de la classe consiste généralement à résoudre des exercices d'application des leçons étudiées, choisis dans le manuel scolaire utilisé par la classe. Les situations où les élèves sont invités à reformuler un compte rendu d'expériences ou à répondre à des questions se rapportant à un document préparant la prochaine séquence d'enseignement, sont beaucoup plus rares. Le travail réalisé ne fait jamais l'objet d'un devoir à rendre au professeur.

Ainsi, les activités proposées ont essentiellement pour objectif d'aider les élèves à s'approprier les savoirs abordés en cours. Certes, il s'agit là d'un point essentiel, mais celui-ci ne doit pas occulter la nécessité de préparer l'élève à gagner progressivement son autonomie par rapport à cette nécessaire appropriation des savoirs et des savoirs-faire ; la préparation aux méthodes de travail du lycée n'est pas au cœur des préoccupations de l'ensemble des enseignants de collège.

Le travail scolaire hors la classe joue un rôle essentiel dans la réussite des apprentissages ; il s'avère donc absolument nécessaire de le valoriser aux yeux des élèves. La diversification des différentes formes qu'il peut prendre, ainsi que l'utilisation de supports thématiques très concrets, empruntés à la vie courante, sont autant de facteurs permettant de susciter la curiosité des élèves, donc leur intérêt pour ces activités proposées hors la classe. Une valorisation de ces travaux par une évaluation effective et positive ne peut qu'être encouragée.

### **IV.2 L'évaluation des acquis**

#### *IV.2.1 Constat général*

La plupart des enseignants pratiquent une évaluation sommative, sous forme de devoirs sur table, annoncés à l'avance, et proposés à un rythme régulier (deux ou trois devoirs par trimestre). D'une durée de 20 à 60 min, ces devoirs comportent des questions dites de cours (environ 25%), des applications directes du cours (50%) et un réinvestissement dans des situations autres (25%). Les phrases à trous, les schémas à légender, les tableaux à compléter, les exercices (très généralement issus de manuels scolaires) où l'élève doit argumenter et

rédigés constituent les principales modalités d'évaluation. Les textes scientifiques, historiques ou d'actualité, sont rarement le point de départ d'exercices de contrôle. L'instauration du socle commun de connaissances et compétences le montre bien : en sciences physiques comme ailleurs, doivent être évaluées non seulement les compétences (connaissances, capacités, attitudes) strictement liées aux savoirs de la discipline, mais également un ensemble de compétences transversales, au sein desquelles se situe en bonne place la maîtrise de la langue : les évaluations en sciences physiques doivent donc contribuer en particulier à la maîtrise de l'écrit, en évitant ainsi autant que possible l'utilisation de textes à trous.

Peu d'enseignants pratiquent une évaluation formative. Quant à l'évaluation diagnostique, elle se limite à des interrogations orales effectuées en début de séance et permettant au professeur de savoir ce qui a été acquis précédemment<sup>4</sup>. Ainsi, l'évaluation reste essentiellement un moyen de valider les acquis des élèves et de noter leurs performances ; elle est peu utilisée pour réguler leurs apprentissages et pour aider les élèves à connaître précisément les points sur lesquels ils doivent porter leurs efforts.

#### ***IV.2.2 L'évaluation des capacités expérimentales***

Le support de l'évaluation des activités expérimentales des élèves reste majoritairement le compte-rendu de travaux pratiques que l'enseignant relève de manière irrégulière ; parfois, un exercice à caractère expérimental ou une question portant sur les manipulations effectuées par le professeur ou par les élèves eux-mêmes, est proposé en devoir.

Dans plusieurs académies, sans doute sous l'impulsion d'exemples mis en ligne sur les sites académiques<sup>5</sup>, on observe la mise en place dans quelques collèges d'une pratique de l'évaluation des capacités expérimentales s'inspirant de celle mise en place en classe de terminale : dans ces établissements, les professeurs organisent, une ou plusieurs fois par an, des séances, avec observation de tous les élèves par groupes, en s'aidant d'une grille de compétences, avec relevé et notation du compte rendu ou non. Quelques professeurs proposent également, au cours d'un contrôle sur table, un exercice qui amène les élèves à réaliser sur quelques postes ou au bureau, des gestes expérimentaux évalués à l'aide d'une grille d'observation. Néanmoins, le nombre d'élèves dans les classes reste un frein évident à ce type d'évaluation.

#### ***IV.2.3 Une évaluation qui ne s'inscrit pas suffisamment dans la remédiation***

La correction des devoirs faits en classe se traduit généralement par la correction par le professeur des questions posées, sans qu'une véritable politique de remédiation y soit associée ; les copies elles-mêmes ne mettent que très rarement en évidence les compétences exigibles non acquises.

A l'évidence, il convient d'engager les enseignants dans une réflexion sur la conception des évaluations en termes de compétences exigibles telles qu'elles figurent dans les programmes ; ces compétences sont à énoncer de manière explicite aux élèves avant toute évaluation et doivent permettre aux élèves de comprendre les objectifs à atteindre, et de les mettre en situation de pratiquer une éventuelle remédiation. Une telle démarche est d'autant plus nécessaire qu'elle va de pair avec l'acquisition d'un socle commun de connaissances et de compétences que chaque élève doit avoir acquis à l'issue de sa scolarité obligatoire.

---

<sup>4</sup> On se reportera avec profit au rapport de l'inspection générale rédigé par G. Doml et F. Wieme, 1998, sur l'évaluation des élèves en classe. Tout cela y est clairement décrit.

<sup>5</sup> Il serait ainsi utile que les équipes pédagogiques se réfèrent plus souvent au site national de la banque d'outils d'aide à l'évaluation de la DEPP. Les professeurs gagneraient à mieux et plus utiliser cet instrument.

## V PERSPECTIVES

Les enjeux de l'enseignement scientifique au collège sont grands, et l'un des points essentiels est bien l'acquisition d'une culture scientifique, indispensable à la formation du citoyen moderne et à sa nécessaire adaptation aux évolutions de notre monde. Comme le rappelle l'introduction des nouveaux programmes, commune à l'ensemble des disciplines concernées, l'enseignement des sciences est le fer de lance de la construction, par l'élève, d'une première représentation globale, cohérente, rationnelle, de l'univers qui l'entoure ; et les sciences physiques doivent contribuer au premier chef à cette élaboration.

La présente enquête montre à la fois la grande prise de conscience des professeurs quant à l'importance de cette question, et la marge de progression qui existe quant à sa mise en œuvre pratique, concrète, dans la classe. Les chantiers qui s'ouvrent, tous tournés vers ce même but à atteindre, sont nombreux : mettre en place une véritable continuité des apprentissages entre l'école et le collège ; renforcer la culture didactique et épistémologique des enseignants et de l'encadrement pour favoriser les pédagogies aptes à susciter l'intérêt des élèves pour les sciences, la compréhension raisonnée des démarches scientifiques ainsi que le rôle et la place des sciences dans la société ; favoriser le développement de l'initiative, de l'autonomie, de l'esprit critique ; contribuer à la maîtrise des outils modernes de communication et d'information.

Dans cette optique, la mise en œuvre du socle commun de connaissances et de compétences, la construction de programmes-cadres davantage centrés sur les compétences générales (connaissances, capacités, attitudes) ainsi que d'évaluations cohérentes avec ces objectifs, le développement des démarches de projets, la recomposition des champs disciplinaires dans le sens du décloisonnement et de la mise en cohérence, l'attention accrue au partenariat entre l'Ecole, le monde du travail et celui de la science, aux activités expérimentales, au travail personnel des élèves, devraient constituer les axes forts de priorité de l'enseignement des sciences physiques au collège, dans les années qui viennent.

## **ANNEXE 1 : Enquête en ligne 2004-2005**

Réalité de l'enseignement des sciences physiques et chimiques en classe de troisième et tout particulièrement de la composante expérimentale effectivement pratiquée.

### **Contexte de l'enquête**

#### **1. Mode opératoire**

La procédure choisie a consisté en une consultation en ligne des professeurs de physique chimie en classe troisième, » sur le serveur de l'académie de Reims. Ce dernier a été ouvert du 20 mars au 20 mai 2005.

L'enquête s'est appuyée sur un questionnaire portant sur tous les aspects de l'enseignement expérimental au collège : conditions matérielles et pratiques pédagogiques associées. Le mode opératoire retenu, par sa simplicité de mise en œuvre pour les personnels consultés, explique le grand nombre de réponses donnant à cette enquête un statut représentatif.

Les réponses une fois dépouillées, les résultats ont été regroupés et analysés afin de dresser un portrait des conditions d'enseignement de notre discipline, plus particulièrement en classe de troisième. Les principaux faits saillants ont été analysés et sont développés dans cette annexe.

#### **2. Représentativité de l'échantillon**

Les académies ont répondu de manière inégale, certaines le faisant massivement, d'autres beaucoup plus timidement... Globalement, 2259 collèges ont participé à l'enquête, sur les 6988 collèges français (métropole et DOM-TOM). La majorité des établissements ayant répondu ont un statut d'établissement public (83 % des réponses, soit 27 % des établissements publics français), et 14 % des collèges sont situés en zone d'éducation prioritaire ZEP, soit 255 établissements sur 876. Si la majorité des établissements sont situés en zone rurale, la proportion s'inverse fort logiquement pour les collèges situés en ZEP. La plupart des collèges tant publics que privés ont un effectif se situant entre 200 et 700 élèves.

L'enquête s'appuie donc sur un échantillon fort important de l'ensemble des collèges français, recouvrant de plus la diversité des établissements de notre territoire. Elle permet dès lors de tirer une première image, fort illustrative, de la réalité de l'enseignement expérimental des sciences physiques et chimiques dans nos collèges.

#### **3. Objectifs**

L'objectif principal de cette enquête est la connaissance, pour l'enseignement des sciences physiques et chimiques au collège, de l'existant concernant :

- les conditions matérielles (salles spécialisées ; équipement en eau, gaz et électricité ; respect des recommandations en matière de sécurité) ;
- les structures pédagogiques (effectifs des classes ou groupes ; respect des heures réglementaires) ;
- les équipements en matériel informatique et audiovisuel, y compris dans la salle multimédia ;
- l'encadrement en personnel technique de laboratoire ;
- l'environnement culturel (fonds documentaire au CDI ; activités à entrée culturelle).

Cette enquête permet aussi une **approche** des pratiques pédagogiques, exprimées par les enseignants, en ce qui concerne l'activité expérimentale en classe.

## Exploitation et interprétation

### 1. Les conditions matérielles de l'enseignement

#### 1.1. Les effectifs des groupes d'élèves en sciences physiques et chimiques

Dans 70 % des cas, la classe reste entière pour l'enseignement de physique-chimie ; dans les autres cas, des groupes spécifiques aux sciences sont constitués, le plus souvent sur la base de trois groupes à partir de deux classes. L'effectif le plus courant quand il s'agit de groupes, hors ZEP, est de 23 ou 24 élèves (à part égale)

**69 % des collèges publics et 61 % des établissements privés ont des groupes avec des effectifs inférieurs ou égal à 24.**

20 % des collèges fonctionnent avec des groupes de 19 élèves et moins, sans que les collèges situés en ZEP soient ici plus représentés !

Des effectifs importants sont présents dans environ un tiers des collèges :

- 30 % des collèges publics hors ZEP, 38 % des collèges privés, et 21 % des collèges publics situés en ZEP fonctionnent avec des groupes de 25 élèves et plus.
- dans 10 % des collèges publics et surtout dans 26 % des collèges privés, les élèves sont en groupe de 28 ou plus.

*Cette dernière situation est particulièrement pénalisante. Peut-on vraiment pratiquer des activités expérimentales dans ces conditions ?*

*Au collège, compte tenu de la diversité du public, le nombre d'élèves par groupe apparaît en général trop élevé pour pratiquer des activités expérimentales dans de bonnes conditions.*

**La situation des collèges situés en ZEP** n'est guère encourageante : seuls 30 % des groupes comptent 20 élèves ou moins, ce qui n'est guère mieux que dans l'ensemble des collèges pour ces effectifs (27 % des groupes dans le public et 29 % dans le privé ont 20 élèves ou moins)

*Les sciences physiques et chimiques sont-elles vraiment mises dans les meilleures conditions pour contribuer à aider les élèves en difficulté dans ces établissements ?*

*Il y a là une évidente contradiction avec les études menées par Léon Lerdermann, par exemple, dans les banlieues de Chicago ou avec celles réalisées à El Centro au Nouveau Mexique.*

#### 1.2. La constitution de groupes d'élèves à partir des sections

29 % des collèges constituent des groupes à partir des classes.

Dans près de la moitié des collèges pratiquant ainsi, trois groupes d'élèves sont formés à partir de deux classes. On peut penser que l'on retrouve dans ces groupes, dont les effectifs sont forcément réduits, une partie de ceux recensés plus haut (18-19 élèves)

*Ce choix est en totale adéquation avec la recommandation forte qui accompagne les programmes officiels de la discipline et qui préconise la formation, chaque fois que possible, de trois groupes avec deux classes pour obtenir des groupes à effectif réduit afin de favoriser l'enseignement expérimental.*

*Il est dommage que cette pratique ne soit pas généralisée lorsque le groupe classe est trop important. Il est cependant regrettable de constater que, dans 12 % des réponses, la constitution de groupes à effectifs allégés entraînent la réduction de trente minutes de l'horaire réglementaire des élèves.*

### 1.3. Les salles de sciences physiques, équipements et sécurité.

La quasi-totalité des établissements est désormais équipée d'au moins une **salle spécialisée** pour l'enseignement des sciences physiques et chimiques ; par contre, on note que près d'un collège privé sur 2 n'est pas pourvu d'une salle de collections et de préparation, ce qui pose de réels problèmes pour une mise en place efficace des activités expérimentales.

Si **l'alimentation en eau** est disponible pour la quasi totalité des professeurs, elle est par contre beaucoup moins présente pour les élèves : seulement 61 % des collèges disposent d'un point d'eau par poste, et cette proportion tombe à 46 % pour les ZEP. Le thème de l'eau est pourtant l'une des entrées du programme de la classe de 5<sup>ème</sup> et l'utilisation de solutions aqueuses est indispensable dans les programmes de 4<sup>ème</sup> et de 3<sup>ème</sup>.

En ce qui concerne la mise à disposition des élèves du **gaz de ville**, pédagogiquement recommandé, ou de **système de chauffage** palliatif, la situation est encore moins satisfaisante (disponibilité pour seulement 53 % des collèges et plus spécifiquement pour 44 % de ceux classés en ZEP) ; dans presque un collège sur trois, même les enseignants ne disposent pas de dispositifs de chauffage. Bien qu'il convienne de porter une attention particulière à l'usage de ces dispositifs, pour des raisons de sécurité, leur mise à disposition est pourtant un élément essentiel de la réalisation effective d'activités expérimentales en classe et, très souvent, de la formation de l'élève du point de vue du citoyen puisque le gaz de ville est présent dans de nombreux logements.

Notons que plus de 90 % des collèges disposent d'une **prise électrique** pour le professeur et 87 % en moyenne pour les élèves. Les collèges en ZEP sont dotés comme les autres.

En ce qui concerne **la sécurité**, on note une proportion inquiétante d'absence d'éléments essentiels : ainsi, à peine la moitié des établissements possèdent des lieux de stockage appropriés pour les produits chimiques ; environ 40 % des collèges ne mettent pas à la disposition des élèves des lunettes de protection, alors que cette mesure est obligatoire (voir la Directive de l'Observatoire National pour la Sécurité dans les établissements), et seulement 27 % des établissements disposent dans la salle de couverture anti-feu. 4 collèges sur 5 ne disposent pas d'une hotte ventilée.

Il reste encore 14 % des collèges, dont les professeurs estiment que les normes électriques de sécurité ne sont pas respectées dans la salle de sciences physiques, chiffre encore trop élevé après les campagnes d'information et d'équipement menées dans les académies.

*La sécurité reste donc un point sensible, sur lequel des améliorations peuvent et doivent être apportées, si l'on veut créer les conditions d'une véritable pratique expérimentale pour les élèves de collège.*

### 1.4. Le matériel audiovisuel et sa disponibilité

En ce qui concerne le **matériel audiovisuel** disponibles pour les sciences physiques et chimiques, les insuffisances d'équipement apparaissent nettement. Le matériel audiovisuel de base (rétroprojecteurs, postes de télévision avec lecteurs associés) est dans l'ensemble présent, mais il peut encore être amélioré (76 % des établissements seulement en sont équipés). Toutefois, la mise à disposition de vidéoprojecteur (seulement 15 % des collèges) et de caméras (31 % en général, et seulement 18 % dans le privé) est pratiquement inexistante. La présence de tableau blanc interactif n'avait pas été demandé lors de l'enquête mais fera l'objet d'observation lors de la prochaine.

Environ 4 professeurs sur 10 ne disposent pas encore d'ordinateur dans leur salle spécialisée et seuls 38 % disposent d'une interface ; seuls 5 % des collèges offrent une salle de physique-chimie équipée d'ordinateurs pour les élèves. L'informatisation des activités expérimentales est donc très loin d'être générale. Les enseignants de physique-chimie doivent pourtant contribuer à la validation du B2i collège.

L'existence d'une salle multimédia dans l'établissement n'est pas un remède à cette situation : bien que 90 % de ces salles soient connectées à Internet, et que l'on y trouve un équipement un peu plus conséquent en vidéo-projecteur (53 %) et en ordinateurs (45 %) à disposition des élèves, seuls 8 % des professeurs l'utilisent .....une fois par mois !

## 1.5. Le laboratoire de sciences physiques et chimiques

70 % des collèges ne disposent pas de **personnel technique de laboratoire** ; les autres ayant un personnel polyvalent « SVT – Physique-chimie » et quelques collèges privilégiés disposant de deux personnels, plus souvent dans les collèges privés. Les collèges situés en ZEP sont un peu mieux dotés (33 % disposent d'un personnel au lieu de 30 % pour les autres), mais le différentiel reste quand même faible.

*Cette situation ne favorise pas l'investissement des professeurs de collège, souvent chargés de nombreuses classes, dans la mise en place d'une pratique expérimentale effective et fréquente pour leurs élèves. Mais la comparaison au niveau européen laisse la France privilégiée...*

Lorsque l'on dispose de l'aide d'un personnel de laboratoire, la durée hebdomadaire consacrée aux activités expérimentales est plus importante que lorsque cette aide fait défaut.

72 % des professeurs qui ont répondu ne disposent pas de l'aide d'un personnel de laboratoire. Parmi eux, la majorité, soit 56 %, consacrent moins de 40 % de la durée hebdomadaire aux activités expérimentales. À l'inverse, 52 % des professeurs qui disposent de l'aide d'un personnel de laboratoire au moins consacrent plus de 40 % de la durée hebdomadaire aux activités expérimentales.

Dans 3 cas sur 5, le **matériel est spécifique à la discipline** et n'est pas partagé avec les SVT.

*Une réflexion est sans doute à conduire à ce stade compte tenu des coûts de certains matériels en particulier informatiques. Certains matériels plus élémentaires, par exemple la verrerie, les balances, la maquette de l'œil... pourraient sans doute aussi être partagés ?*

A la lecture du tableau qui recense les manques en matériel préconisé par le guide d'équipement des collèges, il apparaît que le privé est un peu moins bien équipé que les collèges publics hors ZEP et que les collèges situés en ZEP soient un peu mieux équipés mais sans que ce dernier point soit vraiment significatif.

Des manques criants sont observés en oscilloscopes, modèles moléculaires, capteur de pression, électrolyseur, multimètres numériques et balances numériques en particulier.

*Sans doute la faiblesse des moyens accordés à la physique-chimie résulte de choix qui n'intègrent pas les enjeux. N'oublions pas que les disciplines scientifiques expérimentales portent en elles de grandes espérances d'insertion pour les jeunes dans la société et dans la vie économique du pays ; elles lui permettront de garder sa place dans la compétition internationale. C'est là un investissement sur l'avenir.*

## 2. L'environnement culturel

L'utilisation active des Centres de Documentation et d'Information (**CDI**), par les professeurs de physique-chimie et leurs élèves, semblent désormais rentrée dans les mœurs. Les CDI sont bien équipés, et permettent aux élèves de mener des recherches documentaires actives dans notre discipline. Cette observation est très encourageante.

Par contre, les **activités scientifiques culturelles** (clubs, ateliers scientifiques et techniques, projets scientifiques et techniques, participation à des manifestations culturelles du type semaine de la science ...), essentielles pourtant pour développer le goût des sciences et la compréhension du rôle qu'elles jouent dans la société moderne, gagneraient à être fortement développées. Notons ici, avec satisfaction que les collèges situés en ZEP sont mieux classés (jusqu'à 18 % pour les ateliers scientifiques) ou sont dans la moyenne.

*Cela peut laisser entendre que les activités scientifiques culturelles sont particulièrement adaptées au public de ces établissements : il serait bon que cela se traduise dans les autres domaines de l'enseignement des sciences physiques, en particulier les activités expérimentales.*

Conjointement, les enseignants soulignent majoritairement la *possibilité* qu'ont les élèves de bénéficier de la visite en classe d'intervenants extérieurs, ou même de sortir eux-mêmes de la classe pour effectuer des visites à but scientifique .

### 3. Les pratiques pédagogiques

96 % des enseignants qui ont répondu à l'enquête disent **s'appuyer sur l'étude expérimentale** « chaque fois que possible ».

Cette restriction trouve un écho dans la suite de l'enquête où, dans 10 % des collèges, la salle de physique-chimie est dite inadaptée alors que 98 % affirmaient avoir une salle spécialisée réservée à la discipline. Ceci qui conforte l'idée que certaines salles réservées à la discipline mais ne sont pas correctement équipées en paillasse.

De même, dans 2 collèges sur 5, l'insuffisance du matériel est dénoncée, ce qui n'apparaissait pas de façon évidente dans la partie de l'enquête relative à l'équipement des laboratoires. Les autres ne se prononcent pas.

Dans 37 % des collèges, le **temps consacré aux activités expérimentales** représente 20 à 40 % de la durée hebdomadaire, ce qui peut apparaître peu si l'on veut développer le goût des sciences. Ce constat est heureusement contrebalancé par le fait que 34 % consacrent de 40 à 60 % de la durée hebdomadaire à ces activités essentielles mais 16 % des collèges y allouent moins de 20 % du temps !

**La durée hebdomadaire** consacrée aux activités expérimentales est d'autant plus importante que l'effectif du groupe est faible :

- 62 % des professeurs dont le groupe dépasse 28 élèves et 58 % des professeurs dont le groupe comprend de 24 à 27 élèves consacrent moins de 40 % de la durée hebdomadaire aux activités expérimentales ;

- À l'inverse, 55 % des professeurs dont le groupe ne dépasse pas 18 élèves et 51 % des professeurs dont le groupe comprend de 19 à 23 élèves consacrent plus de 40 % de la durée hebdomadaire aux activités expérimentales.

**Les pratiques** : dans 1 cas sur 3, le « TP-autonome » est privilégié, l'élève travaillant en autonomie muni d'une fiche.

Dans la majorité des cas, c'est le « TP-cours » qui est mis en oeuvre : tous les élèves se livrent en même temps à la même activité alternant recherches guidées de protocoles, manipulations et exploitation des résultats.

Dans 1 cas sur 7, l'expérience est faite au bureau –avec ou non la participation du groupe- et exploitée ensuite par les élèves.

## Synthèse

Bien que ne portant que sur les aspects matériels et les structures pédagogiques de l'enseignement des sciences physiques et chimiques en classe de troisième, l'enquête met en lumière quelques points inquiétants et d'autres porteurs d'espoir.

Il est inquiétant de constater que :

- dans 71 % des collèges, la notion de groupes réduits pour favoriser l'expérimentation n'est pas prise en compte
- les conditions de sécurité ne semblent pas être considérées comme prioritaires
- de trop nombreuses salles encore ne sont pas correctement équipées en eau et moyens de chauffage
- l'équipement en informatique et matériel de vidéoprojection fait grandement défaut
- le personnel de laboratoire est absent dans la grande majorité des collèges
- que la culture scientifique et technique n'est pas encore entrée dans les pratiques
- que les collèges situés en ZEP n'arrivent pas à être mieux équipés en matériel et en structures pédagogiques que les autres
- que trop peu de collèges encore donnent à l'expérimentation son véritable statut de développement de la personnalité de l'élève non seulement au regard des sciences mais aussi au regard de l'insertion dans le monde en relation avec les autres disciplines. La démarche expérimentale qui confronte l'élève à la réalité est une porte ouverte pour développer sa curiosité, son envie de savoir, sa structuration mentale ...

En revanche, il est encourageant de constater que :

- de nombreux collègues ont pris conscience de l'importance des expérimentations menées par les élèves eux-mêmes
- des salles spécialisées sont affectées à la discipline
- que les CDI ou les salles multimédia sont bien équipés en ordinateur et reliés à Internet, permettant ainsi aux élèves de pratiquer des recherches
- des collèges participent à la fête de la science

Il n'est pas toujours facile d'entraîner une classe dans les activités expérimentales avec de bonnes conditions de sécurité ; cependant, chaque fois que l'occasion s'est présentée de discuter avec les professeurs qui ont tenté l'expérience, même avec des classes dites difficiles, ils font part d'une modification profonde de l'attitude des élèves tant sur le plan du savoir et de la curiosité pour les sciences que sur le plan comportemental.

*Aussi, sans sous-estimer la nécessaire amélioration des conditions qui permettront aux professeurs de travailler en toute conformité avec les recommandations des programmes, il convient d'analyser les résistances qui limitent l'activité expérimentale des élèves et rechercher les moyens de promouvoir cette activité : osons faire manipuler les élèves !*

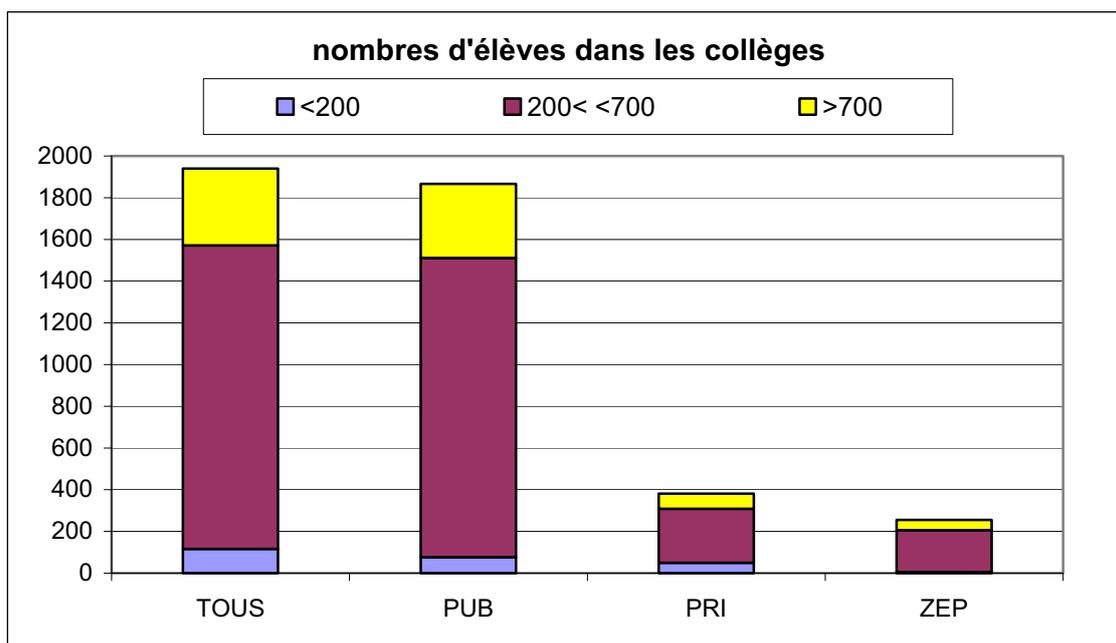
## Les réponses des professeurs

Les statuts et effectifs des collèges dont les professeurs ont répondu

		TOUS(2259)	PUBLICS(1870)	PRIVES(381)	ZEP(255)
3. statut du collège	public	83%	100%		99%
	privé sous contrat	17%		100%	1%
4. il est situé en zone ou réseau d'éducation prioritaire (ZEP ou en REP)		14%	16%	1%	100%
6. Il est situé :	en zone urbaine	46%	44%	52%	69%
	en zone rurale	54%	56%	48%	31%
7. Le nombre d'élèves y est :	inférieur à 200	6%	4%	13%	2%
	compris entre 200 et 700	75%	77%	68%	80%
	supérieur à 700	19%	19%	19%	19%

*Les collèges publics sont en majorité. Ils ont répondu en majorité.*

*Les collèges en ZEP et REP semblent surtout situés en zone urbaine (les deux-tiers de ceux qui ont répondu).  
Ce sont des collèges publics.*



*La majorité des collèges ont un effectif compris entre 200 et 700 élèves, quel que soit leur statut.  
Très peu de collèges en ZEP, lesquels sont situés surtout en zone urbaine, comptent moins de 200 élèves.*

## Les effectifs des groupes d'élèves en sciences physiques et chimiques

8. l'effectif moyen  
des groupes d'élèves,  
en sciences physiques :  
(162 non-réponses)

	tous	publ	priv	ZEP
18 OU MOINS	12%	12%	16%	15%
19	2%	11%	4%	3%
20	11%	4%	9%	12%
21	3%	8%	11%	4%
22	8%	6%	7%	16%
23	6%	14%	5%	13%
24	13%	14%	9%	16%
25	14%	8%	2%	13%
26	8%	6%	9%	3%
27	6%	6%	1%	4%
28 OU PLUS	12%	10%	26%	1%

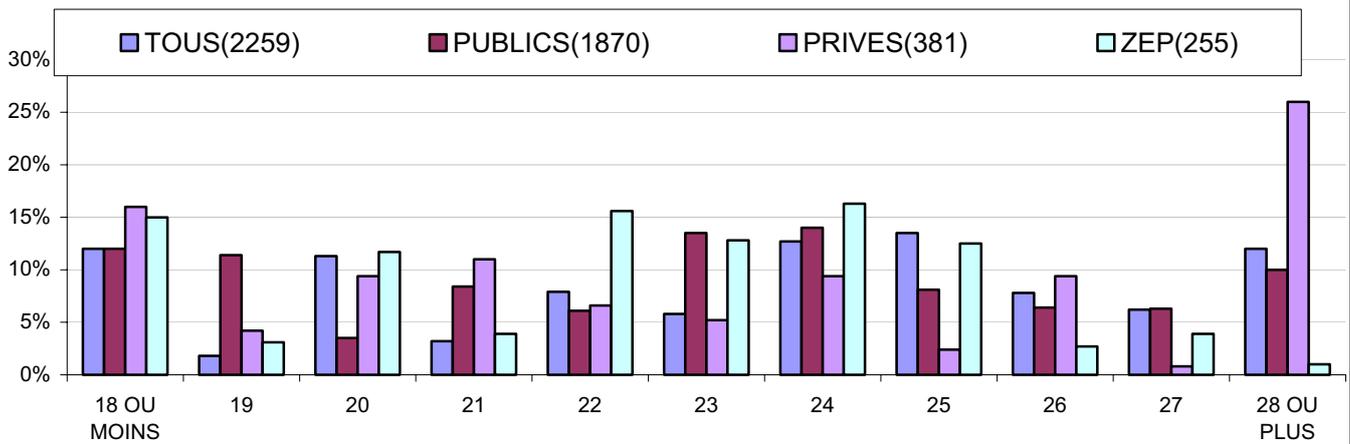
9 et 10. L'enseignement des sciences  
physiques est dispensé :  
(il y a des réponses multiples,  
169 professeurs répondant classe entière  
et donnant une autre modalité)

	tous	publ	priv	ZEP
en classe entière	71%	71%	72%	75%
en constituant 2 groupes avec 1 section	5%	4%	11%	5%
en constituant 3 groupes avec 2 sections	13%	13%	13%	10%
en constituant 4 groupes avec 3 sections	6%	7%	3%	5%
en constituant 5 groupes avec 4 sections	2%	2%	0%	2%
avec un autre aménagement	9%	10%	8%	9%

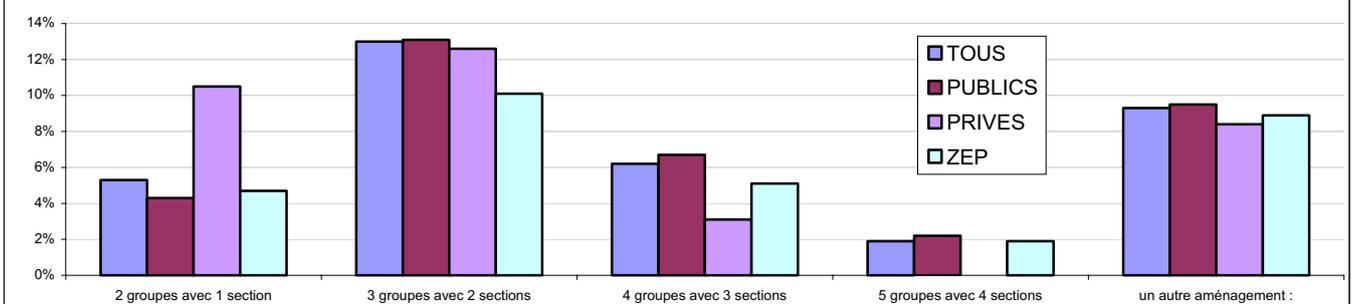
13. l'horaire élève est diminué de 30 min par rapport aux deux heures prévues  
(en % du total des réponses, mais cette diminution n'a lieu que lorsqu'on constitue des groupes, quel qu'en soit le mode)

12% 12% 14% 9%

les EFFECTIFS des groupes d'élèves en sciences

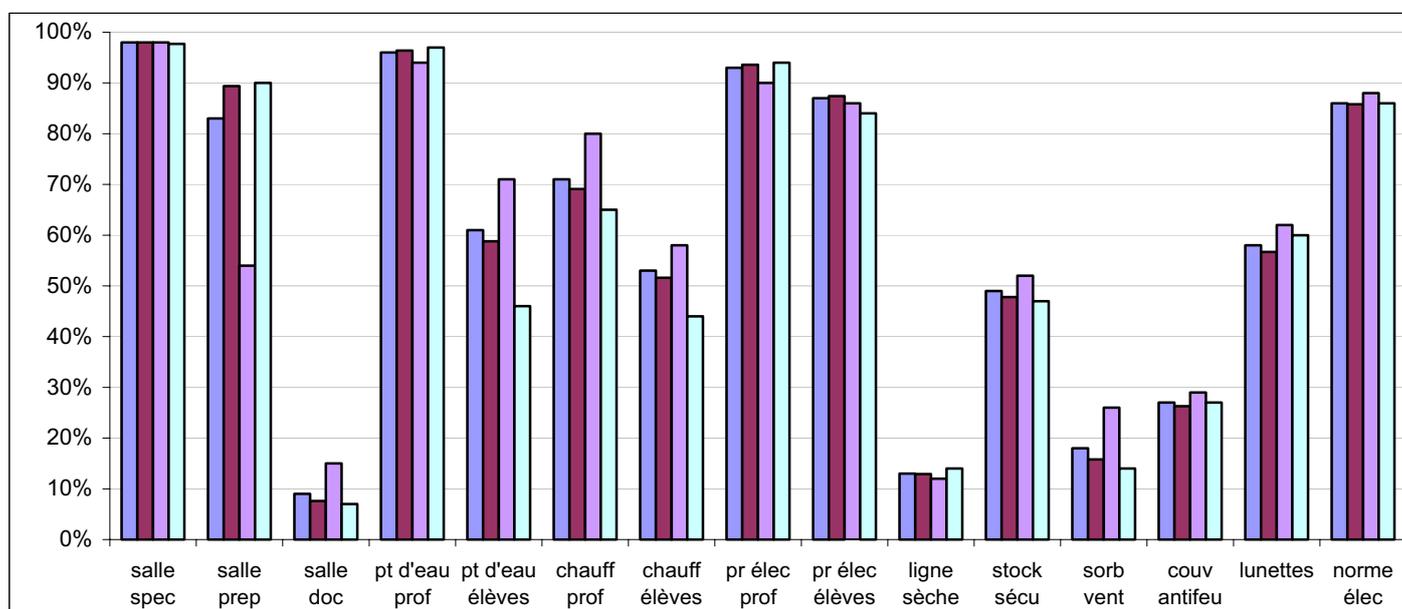


les CONSTITUTIONS des groupes d'élèves à partir des sections



## La salle de sciences physiques et chimiques, l'équipement et la sécurité

	Tous	PUBL	PRIV	ZEP	
14. il existe dans le collège une salle spécialisée pour les sciences physiques	<b>98%</b>	98%	98%	98%	
15. il existe dans le collège une salle de collections et de préparations	<b>83%</b>	89%	<b>54%</b>	90%	
16. il existe dans le collège une salle de documentation propre aux sciences	<b>9%</b>	8%	15%	7%	
17. il existe dans la salle un point d'eau	<i>pour le professeur</i>	96%	94%	97%	
	<i>pour chaque binôme d'élèves</i>	<b>61%</b>	59%	71%	46%
18. il existe dans la salle une alimentation en gaz ou un système de chauffage qui en pallie l'absence	<i>pour le professeur</i>	<b>71%</b>	69%	80%	65%
	<i>pour chaque binôme d'élèves</i>	<b>53%</b>	52%	58%	44%
19. il existe dans la salle une prise électrique	<i>pour le professeur</i>	<b>93%</b>	94%	90%	94%
	<i>pour chaque binôme d'élèves</i>	<b>87%</b>	87%	86%	84%
20. il existe dans la salle une distribution par " ligne sèche "	<b>13%</b>	13%	12%	14%	
21. il existe un lieu de stockage des produits chimiques sécurisé	<b>49%</b>	48%	52%	47%	
22. il existe dans la salle une sorbonne fixe ventilée	<b>18%</b>	16%	26%	14%	
23. il y a dans la salle une couverture anti-feu	<b>27%</b>	26%	29%	27%	
24. il y a dans la salle des lunettes de protection	<b>58%</b>	57%	62%	60%	
25. la norme électrique de la salle est respectée	<b>86%</b>	86%	88%	86%	



*Une salle spécialisée pour les sciences physiques existe presque partout, mais pas partout.*

*La salle de collections et préparation est absente dans près d'un collège privé sur deux.*

*La salle de documentation spécifique est peu répandue, le CDI semble suffire, et internet y pallie.*

*Les points d'eau à disposition des élèves sont moins courants en ZEP (méfiance ?).*

*La défiance envers le gaz pose quelques problèmes de procédé de chauffage, les systèmes électriques restant chers.*

*Pas de problème en ce qui concerne la distribution d'électricité du secteur, mais la ligne sèche est peu utilisée.*

*Plus inquiétants sont les absences d'éléments importants de sécurité,*

*tels le lieu de stockage sécurisé pour les produits chimiques (dans la moitié des collèges),*

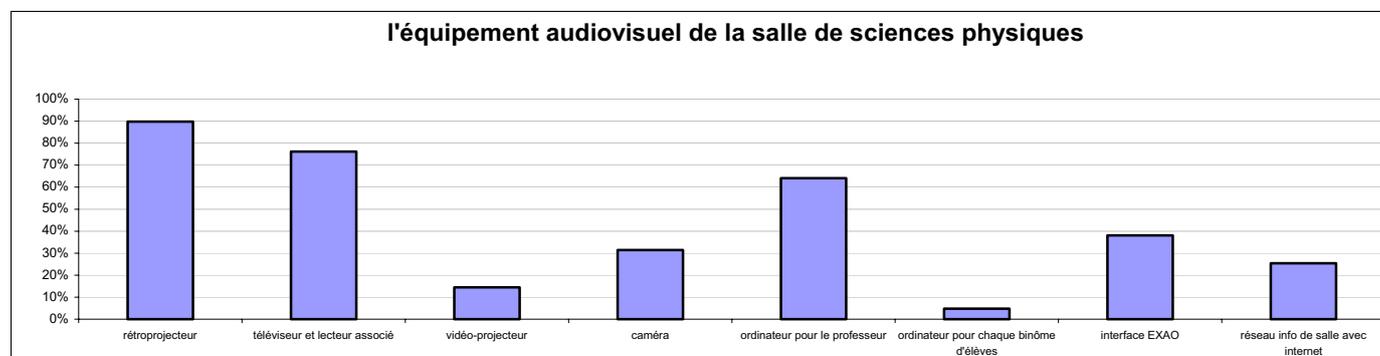
*la sorbonne ventilée fort peu répandue (et moins encore en ZEP qu'ailleurs) et la couverture antifeu manque souvent.*

*Les lunettes de protection ne sont disponibles que dans 60% des collèges (comment les autres élèves se protègent-ils ?)*

*Quant à la norme électrique, elle est souvent respectée (ce qui tend à montrer que les responsables et les organismes vérificateurs sont plus sensibles aux risques électriques que chimiques), mais pas partout (ce qui est inquiétant).*

## Le matériel audiovisuel et sa disponibilité

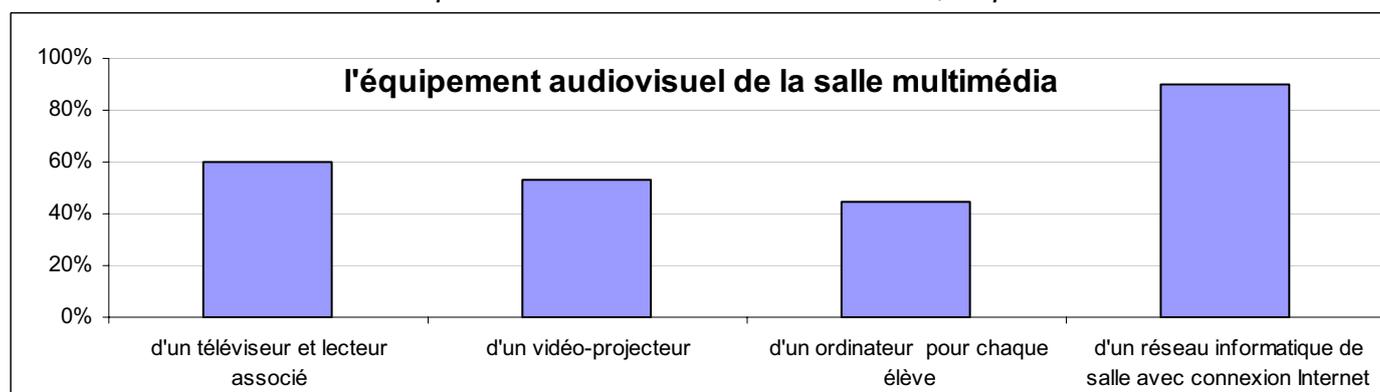
		tous	Public	Privé	ZEP
26. La salle affectée à l'enseignement des sciences physiques dispose de :	rétroprojecteur	90%	91%	85%	90%
	téléviseur et lecteur associé	76%	79%	66%	76%
	vidéo-projecteur	15%	15%	13%	13%
	caméra	31%	34%	18%	31%
	ordinateur pour le professeur	64%	67%	49%	60%
	ordinateur pour chaque binôme d'élèves	5%	4%	10%	5%
	interface EXAO	38%	41%	24%	36%
	réseau informatique de salle avec connexion internet	25%	26%	24%	18%
27. Si la salle affectée à l'enseignement des sciences physiques ne dispose pas de matériel de visualisation ou d'ordinateur, nous pouvons obtenir sur simple demande : (en % du total des réponses négatives à la question 26)	un rétroprojecteur	15%	14%	22%	16%
	un téléviseur et le lecteur associé	21%	20%	29%	25%
	un vidéo-projecteur	33%	33%	36%	34%
	un ordinateur	19%	18%	28%	19%
28. il existe dans l'établissement au moins une salle multimédia disposant :	une interface EXAO	8%	8%	9%	7%
	d'un téléviseur et lecteur associé	60%	57%	74%	62%
	d'un vidéo-projecteur	53%	52%	59%	51%
	d'un ordinateur pour chaque élève	45%	43%	54%	50%
	d'un réseau informatique de salle avec connexion Internet	90%	90%	88%	89%



*Le vidéo projecteur et la caméra ont du mal à investir les salles de sciences. Quant à l'informatique...*



*Peu de matériel disponible à la demande...et d'ailleurs, à qui le demander ?*

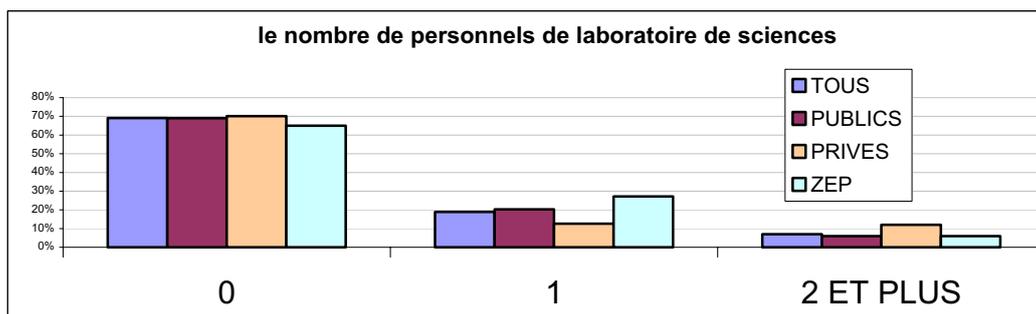


*Il est dommage de devoir aller au chevet de l'ordinateur alors qu'on pourrait l'inviter dans la classe. D'ailleurs, on n'y va pas :*

	tous	Public	Privé	ZEP
29. nous l'utilisons au moins une fois par mois avec chaque classe de troisième	8%	8%	7%	7%

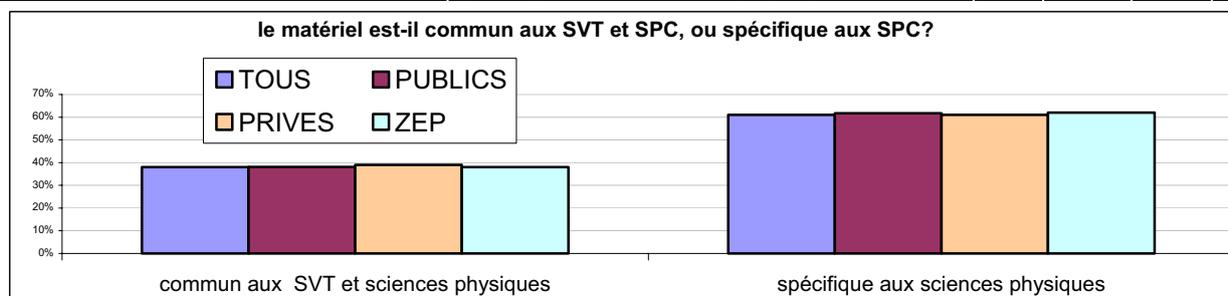
# Le laboratoire de sciences physiques et chimiques

	Tous	public	privé	ZEP	
30. le nombre de postes de personnel de laboratoire de sciences physiques et de sciences de la vie et de la terre	0	69%	69%	70%	65%
	1	19%	20%	13%	27%
	2 ET PLUS	7%	6%	12%	6%



Souvent 0, parfois 1 (le privé y dépasse même le public et les ZEP sont à peine mieux traités que les autres) et rarement 2 (et là, c'est le privé qui est majoritaire). Les postes de personnels de laboratoire sont plutôt en lycée.

	Tous	publ	priv	ZEP	
31 Le matériel utilisé est :	commun aux SVT et sciences physiques	38%	38%	39%	38%
	spécifique aux sciences physiques	61%	62%	61%	62%



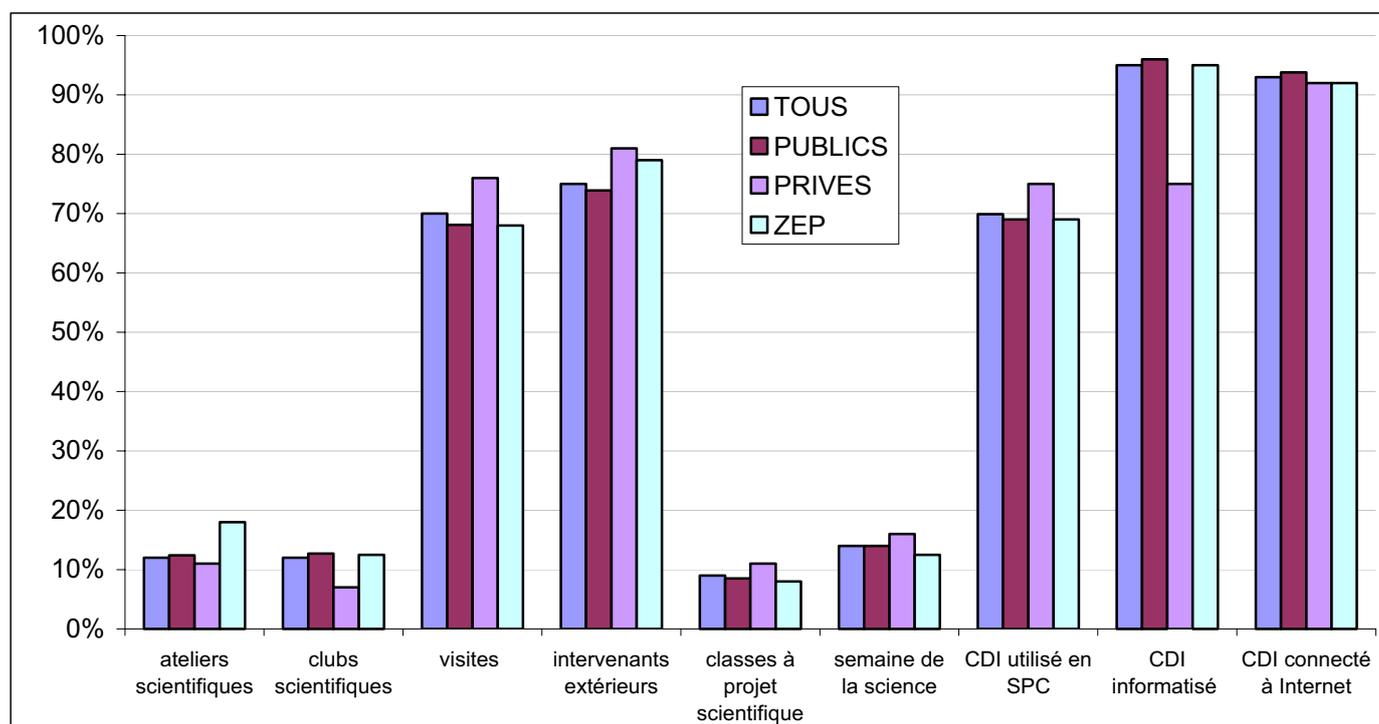
Quel que soit le statut du collège, le matériel est plus souvent spécifique aux sciences physiques et chimiques que commun aux deux disciplines expérimentales.

	Tous	publ	priv	ZEP	
32. liste par ordre décroissant des matériels figurant dans le guide d'équipement mais dont nous n'avons pas la disposition	Chrono compteur numérique. Affichage par DEL rouge de préférence	77%	78%	70%	77%
	Mano baromètre avec capteur électronique de pression	70%	71%	67%	76%
	Baroscope à liquide, avec manomètre à eau	69%	69%	69%	70%
	Compteur électrique monophasé sur support	68%	69%	63%	71%
	Capteur de pression avec affichage	62%	63%	59%	65%
	Oscilloscope bicourbe - 5 MHz - 5 mV	58%	58%	58%	58%
	Électrolyseur	56%	55%	65%	51%
	Ensemble pour l'étude de l'électricité statique	55%	53%	62%	51%
	Ensemble de matériel de météorologie de base	51%	50%	55%	44%
	Modèles moléculaires	50%	49%	55%	47%
	Chronomètre électronique à affichage digital	48%	48%	51%	39%
	Transformateur 6/24 V	46%	45%	51%	47%
	Spectroscope avec réticule gradué	44%	45%	38%	46%
	Maquette didactique pour l'étude de la sécurité électrique	43%	43%	46%	48%
	Réfrigérant de Liebig	42%	43%	38%	39%
	5A en alternatif et en continu avec disjonction électronique	39%	40%	37%	40%
	Multimètre numérique	36%	36%	37%	37%
	Colonne de Vigreux	35%	34%	37%	36%
	Balance électronique mono plateau, portée : 2 kg, précision : 1 g	34%	33%	39%	31%
	Cloche à vide, modèle simple avec pompe incorporée	34%	31%	48%	29%
	Centrifugeuse	32%	31%	40%	34%
	Eprouvette graduée	32%	31%	38%	27%
	Transformateur démontable pour TP	30%	29%	33%	30%
	Balance électronique mono plateau, portée : 200 g, précision : 0,1 g	26%	25%	30%	26%
	Générateur TBF fréquence à partir de 0,01 Hz	22%	22%	21%	23%
	Diviseur de tension (potentiomètre). Tension maxi. 24 V. Résistance 100 W	20%	19%	26%	15%
	Réseaux cristallins compacts	19%	18%	20%	16%
	Alimentation 6 - 12 V	19%	18%	21%	17%
	Réfrigérant à boule	18%	17%	21%	16%
	Ensemble d'éléments d'optique pour étude de la réflexion, de la réfraction et la dispersion	15%	14%	18%	13%
	Multimètre de démonstration avec affichage visible de toute la classe	15%	14%	16%	14%
	Dispositif de chauffage et verrerie adaptée	14%	14%	17%	12%
Thermomètre à affichage digital	0%	0%	0%	0%	

Il ne semble pas que le privé soit moins bien équipé que le public, ni que les collèges classés en ZEP soient mieux équipés que les autres.

## L'environnement culturel

	TOUS	PUBLICS	PRIVES	ZEP
33 il existe dans le collège des ateliers scientifiques	12%	12%	11%	18%
34 il existe dans le collège des clubs scientifiques	12%	13%	7%	13%
35 Les élèves ont la possibilité d'effectuer des visites à caractère culturel scientifique	70%	68%	76%	68%
36 Les élèves peuvent bénéficier de la visite d'intervenants extérieurs	75%	74%	81%	79%
37 il existe dans le collège des classes à projet scientifique	9%	9%	11%	8%
38 Le collège participe à la semaine de la science	14%	14%	16%	13%
39 Le CDI est utilisé en sciences physiques pour les recherches des élèves	70%	69%	75%	69%
40 Le CDI est informatisé	95%	96%	75%	95%
41 Le CDI est connecté à Internet	93%	94%	92%	92%

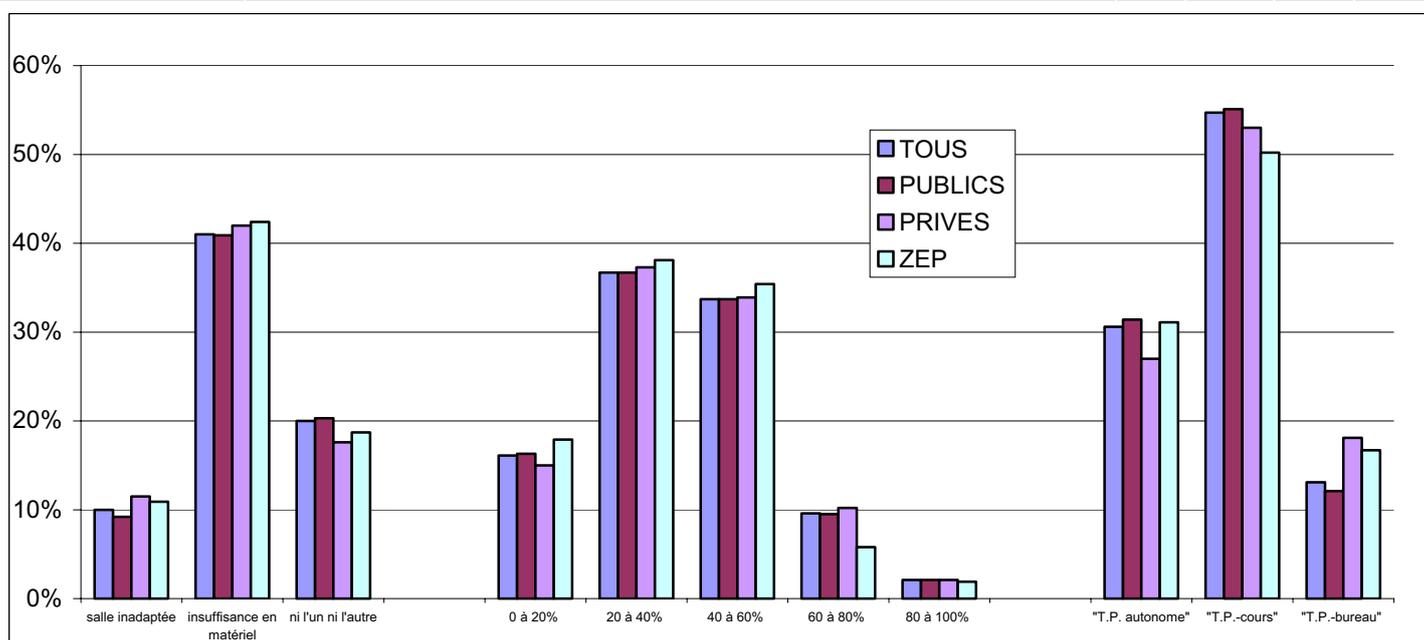


*Un très net contraste entre ce qui coûte du temps (les heures supplémentaires sont rares et les bénévoles également) et ce qui peut agréablement remplacer les heures de cours.*

*Les CDI sont bien équipés, de mieux en mieux encadrés,  
et donc utilisés pour les travaux de recherche des élèves*

## Les pratiques pédagogiques

		TOUS	PUBL	PRIV	ZEP
42 nous nous appuyons sur l'étude expérimentale chaque fois que possible		<b>96%</b>	97%	93%	96%
43 L'impossibilité éventuelle de le faire est la conséquence :	D'une salle inadaptée	<b>10%</b>	9%	12%	11%
	de l'insuffisance en matériel	<b>41%</b>	41%	42%	42%
	de ni l'un ni l'autre	<b>20%</b>	20%	18%	19%
44 nous consacrons aux travaux pratiques :	De 0 à 20% de la durée hebdomadaire	<b>16%</b>	16%	15%	18%
	De 20 à 40% de la durée hebdomadaire	<b>37%</b>	37%	37%	38%
	De 40 à 60% de la durée hebdomadaire	<b>34%</b>	34%	34%	35%
	De 60 à 80% de la durée hebdomadaire	<b>10%</b>	10%	10%	6%
	De 80 à 100% de la durée hebdomadaire	<b>2%</b>	2%	2%	2%
45. En travaux pratiques, nous privilégions :	Le "T.P. autonome" où l'élève, muni d'une fiche, travaille en autonomie contrôlée	<b>31%</b>	31%	27%	31%
	Le "T.P.-cours" où les élèves se livrent tous en même temps à la même activité, alternant recherche guidée de protocoles, manipulations et exploitation de résultats	<b>55%</b>	55%	53%	50%
	Le "T.P.-cours" où le professeur effectue l'étude expérimentale avec la participation de l'ensemble du groupe, l'exploitation pouvant être partagée entre les élèves	<b>13%</b>	12%	18%	17%



*Bien sûr, tout le monde s'appuie sur l'étude expérimentale chaque fois que possible, mais ce n'est pas toujours possible, et on stigmatise l'insuffisance en matériel, qui n'apparaissait pas si nettement lors dans les réponses aux questions relatives aux équipements.*

*On consacre une durée raisonnable aux travaux pratiques, mais ne faudrait-il pas être déraisonnable pour donner aux élèves le goût des sciences ? de 20 à 40%, n'est-ce pas trop peu ?*

*On privilégie le « T.P.-cours », où les élèves se livrent tous en même temps à la même activité, alternant recherche guidée de protocoles, manipulations et exploitation de résultats sous la houlette du professeur, et c'est tant mieux.*

*Pourtant, le "T.P.-cours" où le professeur effectue l'étude expérimentale avec la participation de l'ensemble du groupe, l'exploitation pouvant être partagée entre les élèves, -encore appelé « T.P. bureau »- existe toujours, un peu plus dans le privé (manque de matériel ?) et en ZEP (méfiance ?).*

*Et aussi, dans un tiers des cas, les élèves suivent le mode d'emploi, lors de "T.P. autonomes" où l'élève, muni d'une fiche, travaille en autonomie contrôlée ; n'est-il pas un peu jeune pour ceci, et est-il suffisamment motivé ?*

## Quelques corrélations...

<i>durée consacrée aux T.P./ effectif moyen des groupes d'élèves</i>	effectif moyen des groupes d'élèves				TOTAL
	18 ou moins	De 19 à 23	De 24 à 27	28 ou plus	
part de la durée hebdomadaire consacrée aux T.P.					
De 0 à 20%	6%	11%	20%	27%	16%
De 20 à 40%	37%	<b>37%</b>	<b>38%</b>	<b>35%</b>	<b>37%</b>
De 40 à 60%	<b>43%</b>	36%	30%	30%	<b>34%</b>
De 60 à 80%	9%	12%	8%	7%	10%
De 80 à 100%	4%	2%	2%	1%	2%
Moyenne pondérée (obtenue en ajoutant les taux de réponse pondérés par la moyenne de la durée considérée)	<b>43%</b>	<b>41%</b>	<b>36%</b>	<b>34%</b>	38%
Total des moins de 40%	43%	48%	58%	<b>62%</b>	53%
Total des plus de 40%	<b>55%</b>	51%	40%	38%	45%

*La durée hebdomadaire consacrée aux T.P. est d'autant plus importante que l'effectif du groupe est faible. En effet, 62% des professeurs dont le groupe dépasse 28 élèves et 58% des professeurs dont le groupe comprend de 24 à 27 élèves consacrent moins de 40% de la durée hebdomadaire aux T.P.*

*À l'inverse, 55% des professeurs dont le groupe ne dépasse pas 18 élèves et 51% des professeurs dont le groupe comprend de 19 à 23 élèves consacrent plus de 40% de la durée hebdomadaire aux T.P.*

<i>durée consacrée aux T.P./nombre de postes de personnel de laboratoire de sciences physiques et de sciences de la vie et de la terre</i>	nombre de postes de personnel de laboratoire de sciences physiques et de sciences de la vie et de la terre			TOTAL
	0 (72%)	1 (20%)	2 (8%)	
part de la durée hebdomadaire consacrée aux T.P.				
De 0 à 20%	18%	12%	16%	16%
De 20 à 40%	38%	37%	30%	37%
De 40 à 60%	34%	35%	35%	35%
De 60 à 80%	8%	14%	13%	10%
De 80 à 100%	2%	3%	6%	2%
Moyenne pondérée (obtenue en ajoutant les taux de réponse pondérés par la moyenne de la durée considérée)	<b>38%</b>	<b>42%</b>	<b>43%</b>	<b>39%</b>
Moins de 40%	<b>56%</b>	49%	46%	53%
Plus de 40%	44%	51%	<b>54%</b>	47%

*Lorsqu'on dispose de l'aide d'un personnel de laboratoire, la durée hebdomadaire consacrée aux T.P. est plus importante que lorsque cette aide fait défaut. En effet, 72% des professeurs qui ont répondu ne disposent pas de l'aide d'un personnel de laboratoire. Parmi eux, la majorité, soit 56%, consacrent moins de 40% de la durée hebdomadaire aux T.P. À l'inverse, 52% des professeurs qui disposent de l'aide d'un personnel de laboratoire au moins consacrent plus de 40% de la durée hebdomadaire aux T.P.*

*type de TP effectué/effectif moyen des groupes d'élèves*

type de TP effectué	effectif moyen des groupes d'élèves				TOTAL
	18 ou moins	De 19 à 23	De 24 à 27	28 ou plus	
Le "T.P. autonome"	<b>34%</b>	30%	32%	25%	31%
Le "T.P.-cours"	53%	<b>58%</b>	53%	52%	55%
Le "T.P.-bureau"	11%	11%	13%	<b>20%</b>	13%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

*On fait davantage de "T.P.-bureau" lorsqu'on a un groupe de plus de 24 élèves.*

*type de T.P. effectué/nombre de postes de personnel de laboratoire de sciences physiques et de sciences de la vie et de la terre*

type de T.P. effectué	nombre de postes de personnel de laboratoire de sciences physiques et de sciences de la vie et de la terre			TOTAL
	0	1	2	
Le "T.P. autonome"	32%	28%	35%	31%
Le "T.P.-cours"	<b>55%</b>	<b>58%</b>	<b>52%</b>	<b>56%</b>
Le "T.P.-bureau"	13%	14%	13%	13%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

## Annexe 2 : Liste des collèges retenus par les IA-IPR

Académie	Ville	Nom de collège	Caractéristiques	Public/Privé	ZEP
<b>AIX-MARSEILLE</b>	Marseille	Edouard Manet	Banlieue-	Public	OUI
	Marseille	Marseilleveyre	Banlieue-	Public	
	Aix en Provence	Le Sacré Cœur	Centre ville-	Privé	
	La Tour d'Aigues	Albert Camus	Rural-	Public	
<b>AMIENS</b>	AMIENS	de la Ste Famille		Privé	
	AMIENS	Edouard-Lucas	Banlieue	Public	oui
	LAON	des Frères Le Nain	Centre ville	Public	
	HAM	Victor Hugo	Rural	Public	oui
<b>BESANCON</b>	PONTARLIER	clg Philippe Grenier	CENTRE VILLE	Public	
	BETHONCOURT	Clg Anatole France	BANLIEUE ZEP	Public	oui
	POUILLEZ LES VIGNES	Clg Georges Pompidou	BANLIEUE -RESID	Public	
	SAINT LAURENT en GRANDVAUX	Clg Louis Bouvier	RURAL	Public	
<b>BORDEAUX</b>	Branne	Paul Emile Victor	rural	Public	
	Périgueux	Michel de Montaigne	centre ville	Public	
	Boucau	Henri barbusse	banlieue	Public	oui
	Mont de Marsan	Victor Duruy	centre ville	Public	
	Orthez	Gaston Fébus	centre ville	Public	
	Lavardac	de la plaine	rural	Public	
<b>CAEN</b>	Hérouville St Clair (14)	Daniel-Huet	petit collège banlieue	Public	oui
	Agneaux St-Lô (50)	Institut	collège-lycée	Privé	
	Carentan(50)	Gambetta	rural	Public	
	Alençon (61)	Racine	centre ville	Public	oui
<b>CLERMONT FERRAND</b>	Désertines	Marie Curie	Banlieue	Public	
	Olliergues	Alexandre Varenne	Rural	Public	
<b>CRETEIL</b>	Saint Maur	François Rabelais	Ville avec SEGPA	Public	
	Saint Maur	Louis Blanc	Ville classé Violence	Public	
	Maisons Alfort	Nicolas de Stael	Ville avec SEGPA	Public	
	Chelles	Camille Corot	Banlieue	Public	oui
	Noisy le Grand	Jacques Prévert	Banlieue segpa violence	Public	
	Le Raincy	Jean Baptiste Corot	Ville	Public	
	Villepinte	Françoise Dolto	Banlieue classé violence	Public	
	Saint Mard	Georges Brassens	Rural	Public	
	Cachan	Saint Joseph	Ville	Privé	
Chevilly -Larue	Liberté	ville	Public		
<b>CORSE</b>	Propriano	Jean Nicoli	rural	Public	
<b>DIJON</b>	Dijon	Malraux	ville	Public	
	Montceau les mines	Jean Moulin	ville	Public	oui
	Paron	André Malraux	banlieue	Public	
	Mâcon	Notre Dame	ville	Public	
<b>GRENOBLE</b>	Tournon-sur-Rhône	Marie Curie	rural	Public	
	Romans-sur-Isère	EJ Lapassat	banlieue	Public	oui
	Grenoble	Notre Dame de Sion	centre ville, PRIVE	Privé	
	Voreppe	A Malraux	banlieue	Public	
	La Motte-Servolex	de Boigne	banlieue résidentielle	Public	
	Thonon-les-Bains	JJ Rousseau	centre petite ville	Public	
<b>GUADELOUPE</b>	Pointe à Pitre	Carnot	Centre ville	Public	
	Le Moule	Général de Gaulle	Rural	Public	
<b>MARTINIQUE</b>	Lamentin	Ed Glissant	centre ville	Public	
	St Pierre	L Delgrés	rural	Public	oui
<b>LILLE</b>	Haubourdin	Le Parc	centre ville	Public	
	St Etienne au Mont	Paul Eluard	rural	Public	
	Aulnoye-Aymeries	Félix Delmarle	rural	Public	
	Ronchin	Gernez-Rieux	banlieue	Public	
	Anzin	Jules Ferry	banlieue	Public	oui
	Valenciennes	St J-B. de la Salle	centre ville	Privé	
	Bertincourt	J-Y. Cousteau	rural	Public	
	Le Cateau-Cambrésis	Jean Rostand	rural	Public	oui
	Lille	N.D. de la Paix	centre ville	Public	
	Croix	Boris Vian	banlieue	Public	oui
	Audruicq	du Brédénarde	rural	Public	
Harnes	Victor Hugo	ruarl	Public	oui	
<b>LIMOGES</b>	Limoges	L.Limosin	urbain	Public	
	Limoges	St Sulpice	rural	Public	

<b>LYON</b>	ARBENT	Jean Rostand	rural	Public	oui
	BELLEGARDE/Valserine	Saint Exuoéry	rural cité scolaire	Public	oui
	LYON	Victor Grignard	proche banlieue	Public	oui
	St CHAMOND	Ennemond Richard	centre ville	Public	
	Lyon	Charles de Foucauld	centre ville	Privé	
<b>MONTPELLIER</b>	Vénissieux	La Xavière	banlieue	Privé	
	Montpellier	Les Garrigues	banlieue	Public	oui
	Montpellier	La Providence	centre ville	Privé	
	Montarnaud		rural	Public	
<b>NANCY-METZ</b>	JACOU	Pierre Mendes France	banlieue	Public	
	VILLERUPT	Théodore Monod		Public	
	YUTZ	Jean Mermoz	Banlieue	Public	
	BEHREN LES FORBACH	Robert Schuman		Public	oui
	REVIGNY SUR ORNAIN	Jean Moulin	Rural	Public	
<b>NANTES</b>	EPINAL	Saint-Joseph		Privé	
	NANCY	Guynemer	Centre Ville	Public	
	Treillières	LE HAUT GESVRES	banlieue résidentielle	Public	
	Nantes	GABRIEL GUIST'HAU	centre ville	Public	
<b>NICE</b>	Saint Calais	JULES FERRY	rural	Public	
	Les Herbiers	JEAN YOLE	rural	Privé	
	TOULON	Maurice Ravel	centre ville	Public	
	CARQUEIRANNE	Joliot Curie		Public	
<b>ORLEANS TOURS</b>	St CYR sur MER	St Cyr		Public	
	CARROS	Langevin	banlieue	Public	oui
	Beaugency	Notre Dame	Petite ville	Privé	
	Orléans	Anatole Bailly	Grande ville	Public	
<b>PARIS</b>	Joué les Tours	La Rabière	Banlieue	Public	oui
	Montoire sur Loir	Clément Janequin	rural	Public	
	PARIS 18	Georges Clémenceau	centre ville	Public	oui
	PARIS 12	Jean-François Oeben	centre ville	Public	
<b>POITIERS</b>	PARIS 4	Charlemagne	centre ville	Public	
	PARIS 7	L'Alma	centre ville	Privé	
	La Rochelle 17001	Albert camus	ville	Public	oui
	Vouneuil sur Vienne 86210	Camille Guérin	rural	Public	
<b>REIMS</b>	Soyaux 16800	Romain Rolland	banlieue	Public	oui
	Cerizay 79140	François D'Assise	rural	Privé	
<b>RENNES</b>	Chalons en Champagne	Perrot d'Ablancourt	centre ville	Public	
	Troyes	Marie Curie	banlieue	Public	oui
	Chatelaudren	Collège Etienne Kervizic	Rural	Public	
<b>LA REUNION</b>	Morlaix	Saint Augustin	Centre ville	Privé	
	Rennes	Collège Malifeu	Banlieue	Public	oui
	Vannes	Collège Saint-Exupéry	Banlieue	Public	
<b>ROUEN</b>	Saint Denis	Juliette Dodu	Centre ville	Public	
	Saint Paul	Celimene Gaudieux	banlieue	Public	oui
	76300 Sotteville lès Rouen	Jean Zay	banlieue	Public	
	76540 Valmont	Eugène Delacroix	rural	Public	oui
<b>STRASBOURG</b>	76600 Le Havre	Gérard Philipe	centre ville	Public	
	27000 Evreux	L'Immaculée	centre ville	Privé	
	FERRETTE		rural	Public	
	SCHILTIGHEIM	Rouget de Lisle		Public	
<b>TOULOUSE</b>	MULHOUSE	Jean Macé		Public	oui
	STRASBOURG	Robertsau	centre ville	Public	
	Toulouse	Emilie de Rodat	centre ville,	Privé	
	Toulouse	La Reynerie	banlieue	Public	oui
<b>VERSAILLES</b>	Colomiers	Leon Blum	banlieue	Public	
	Martel	Des Sept Tours	rural	Public	
	Trappes	Youri GAGARINE	Banlieue	Public	oui
	Rambouillet	Catherine de VIVONNE	plutôt rural	Public	
	Saint-Germain-en-Laye	Institut Notre Dame	rural-CSP favorisé	Privé	
	Grigny	Jean VILAR	centre ville	Public	oui
	La-Ferté-Alais	Albert CAMUS	Centre ville	Privé	
	Montrouge	Robert DOISNEAU	Centre ville	Public	
	Villeneuve-la-Garenne	Edouard MANET	Centre ville	Public	
Garges-les-Gonesse	Henri WALLON	Centre ville	Public	oui	
Luzarches	Anna de NOAILLES	Rural	Public		
Enhien-les-Bains	Georges POMPIDOU	Centre ville	Public		

## **ANNEXE 3**

### **QUESTIONNAIRE CHEFS D'ÉTABLISSEMENT**

**Ce questionnaire a été adressé  
à tous les chefs d'établissement  
des collèges choisis par les IA-IPR  
aux fins de visite ultérieure.**

**Les** pourcentages de réponses positives et les moyennes des réponses figurent dans trois colonnes en regard de la question posée.

Colonne T : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **tous les professeurs**

Colonne Z : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **les professeurs enseignant en ZEP ou en REP**

Colonne Z : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **les professeurs enseignant dans un établissement privé**

T	Z	P
---	---	---

### 1. Caractéristiques :

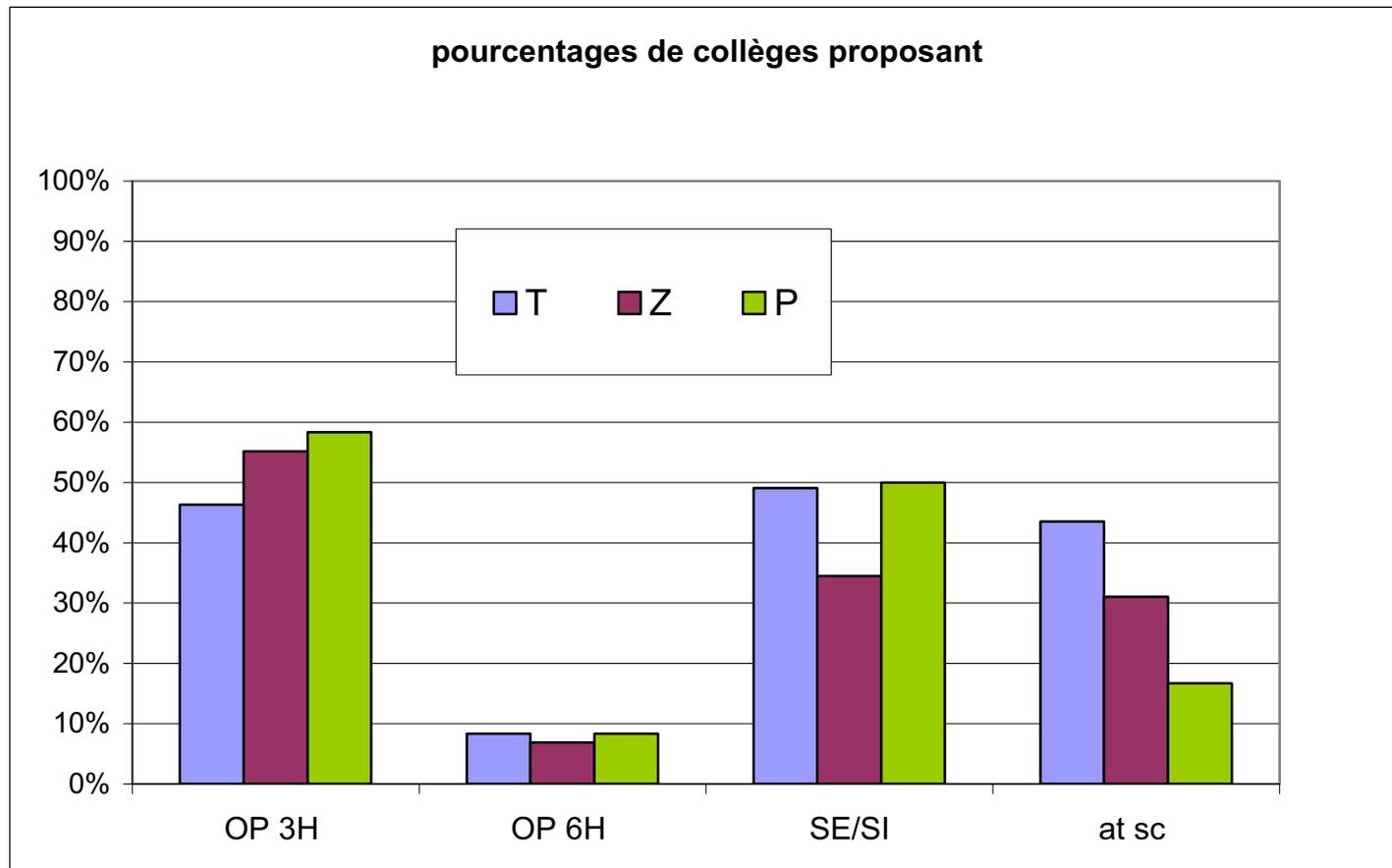
- Centre ville	42%	14%	75%
- banlieue	19%	34%	8%
- ZEP REP	27%	100%	8%
- Rural	23%	3%	17%
- Public	89%	97%	0%
- Privé	11%	3%	100%

Nombre moyen d'élèves	589	526	691
-----------------------	-----	-----	-----

L'établissement propose-t-il l'option professionnelle :

- 3H ?	46%	55%	58%
- 6H ?	8%	7%	8%
Des sections européennes ou internationales existent-elles au sein de l'établissement ?	49%	34%	50%
Existe-t-il un atelier scientifique dans l'établissement ?	44%	31%	17%

### pourcentages de collèges proposant



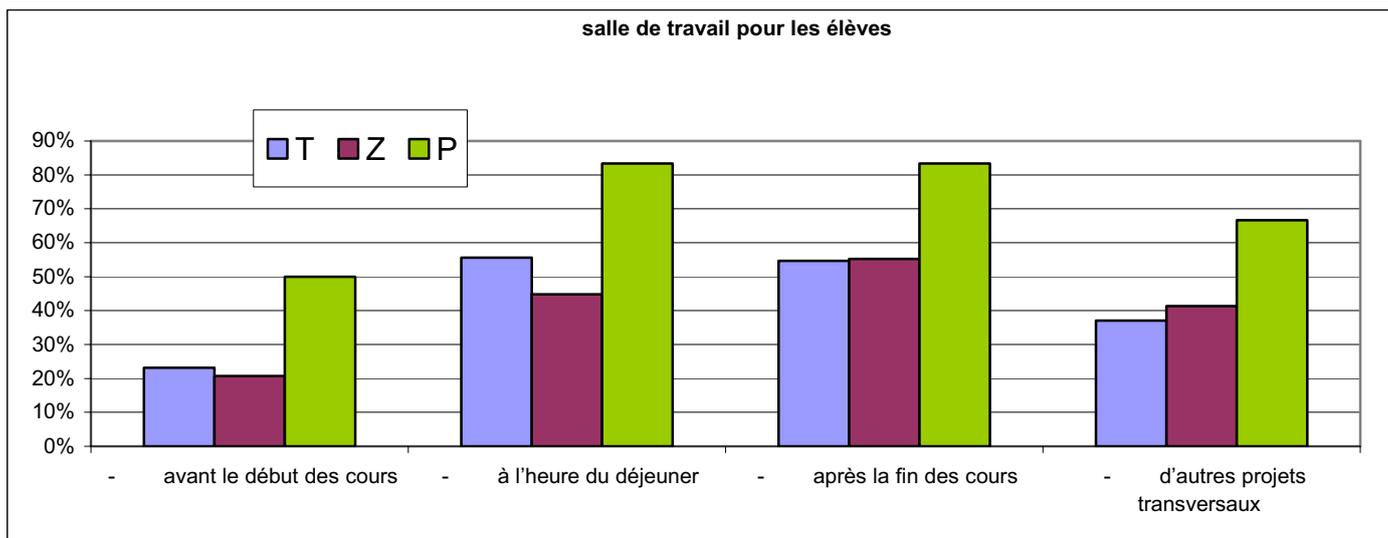
## 2. Les élèves

Travail des élèves :

Existe-t-il dans l'établissement des salles de travail pour les élèves ?	63%	69%	75%
--	-----	-----	-----

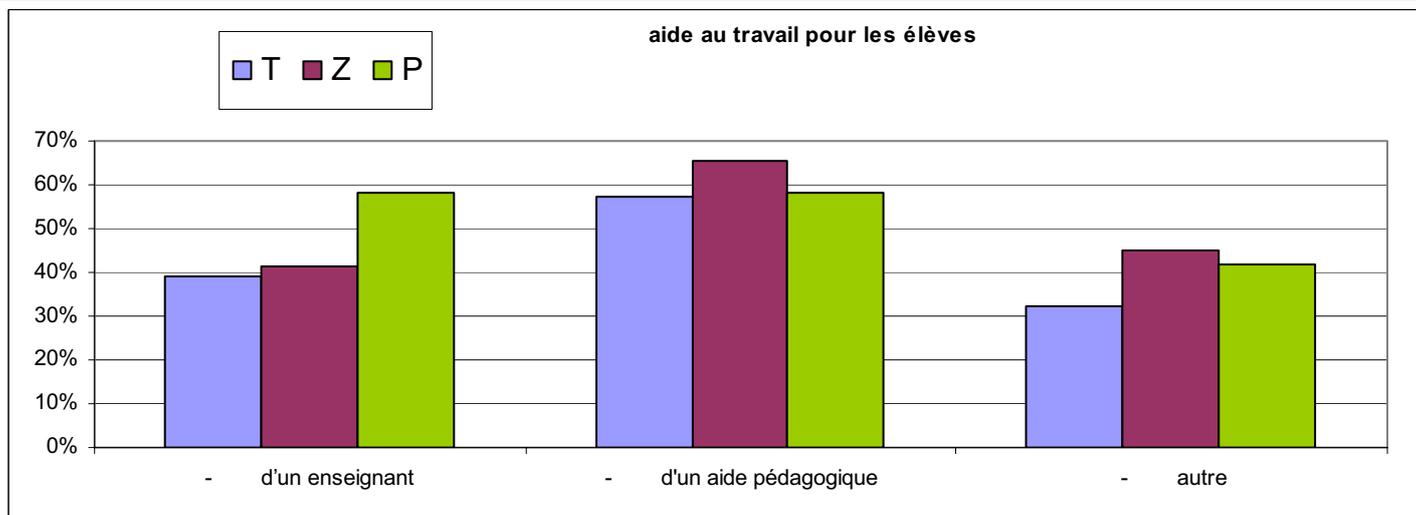
Les élèves bénéficient-ils de plages horaires pour travailler dans le collège ? (choix multiples)

- avant le début des cours	23%	21%	50%
- à l'heure du déjeuner	56%	45%	83%
- après la fin des cours	55%	55%	83%
- d'autres projets transversaux	37%	41%	67%



Si oui, dans ces plages de travail, les élèves peuvent-ils bénéficier du soutien (choix multiples) :

- d'un enseignant ?	39%	41%	58%
- d'un aide pédagogique ?	57%	66%	58%
- autre ?	32%	45%	42%



Résultats des élèves : Moyenne des notes annuelles par classe de 3ème pour l'année scolaire 2004-2005

	<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
3ème 1 mathématiques	10.21	9.35	11.51
3ème 2 mathématiques	10.21	9.90	11.04
3ème 3 mathématiques	10.08	9.76	10.88
3ème 4 mathématiques	9.66	9.27	10.58
3ème 5 mathématiques	9.74	8.86	10.55
3ème 6 mathématiques	9.69	8.74	10.27
3ème 7 mathématiques	10.17	9.38	10.07
3ème 8 mathématiques	8.97	7.64	9.40
<b>ensemble 3 èmes mathématiques</b>	<b>9.96</b>	<b>9.38</b>	<b>10.74</b>

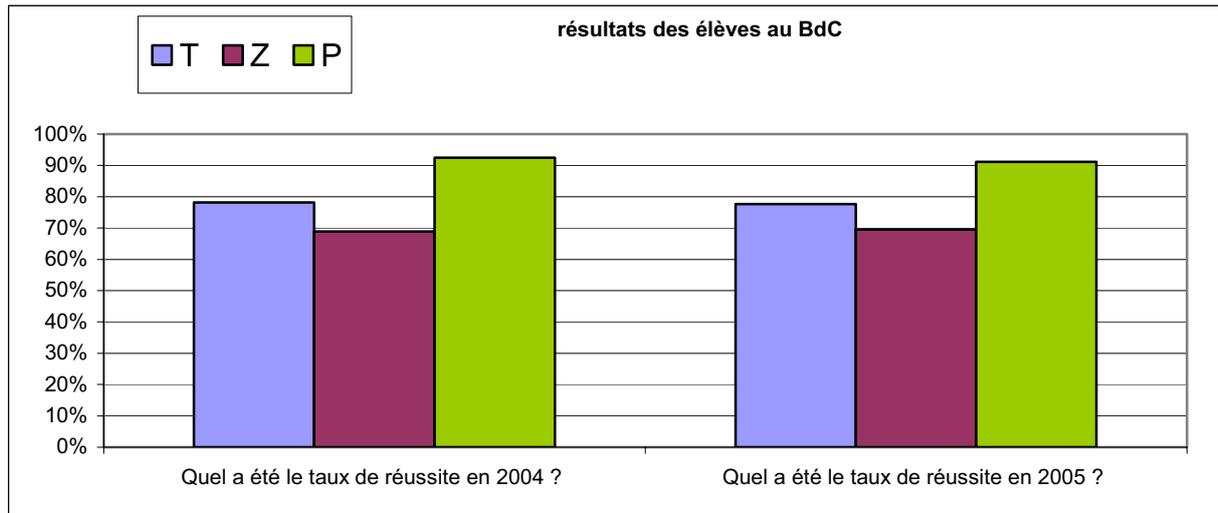
3ème 1 SVT	11.49	10.66	12.36
3ème 2 SVT	11.43	11.29	11.94
3ème 3 SVT	11.33	10.89	12.02
3ème 4 SVT	11.08	10.97	11.78
3ème 5 SVT	11.07	10.37	11.46
3ème 6 SVT	11.24	10.93	11.79
3ème 7 SVT	11.14	10.82	11.27
3ème 8 SVT	10.32	9.54	10.63
<b>ensemble 3 èmes SVT</b>	<b>11.26</b>	<b>10.84</b>	<b>11.82</b>

3ème 1 physique-chimie	11.18	10.31	12.12
3ème 2 physique-chimie	11.28	11.16	11.64
3ème 3 physique-chimie	11.15	10.90	12.31
3ème 4 physique-chimie	10.99	10.77	12.17
3ème 5 physique-chimie	10.86	10.54	11.58
3ème 6 physique-chimie	10.76	10.43	12.19
3ème 7 physique-chimie	11.18	10.18	11.47
3ème 8 physique-chimie	10.54	8.75	12.57
<b>ensemble 3 èmes physique-chimie</b>	<b>11.06</b>	<b>10.66</b>	<b>12.00</b>

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

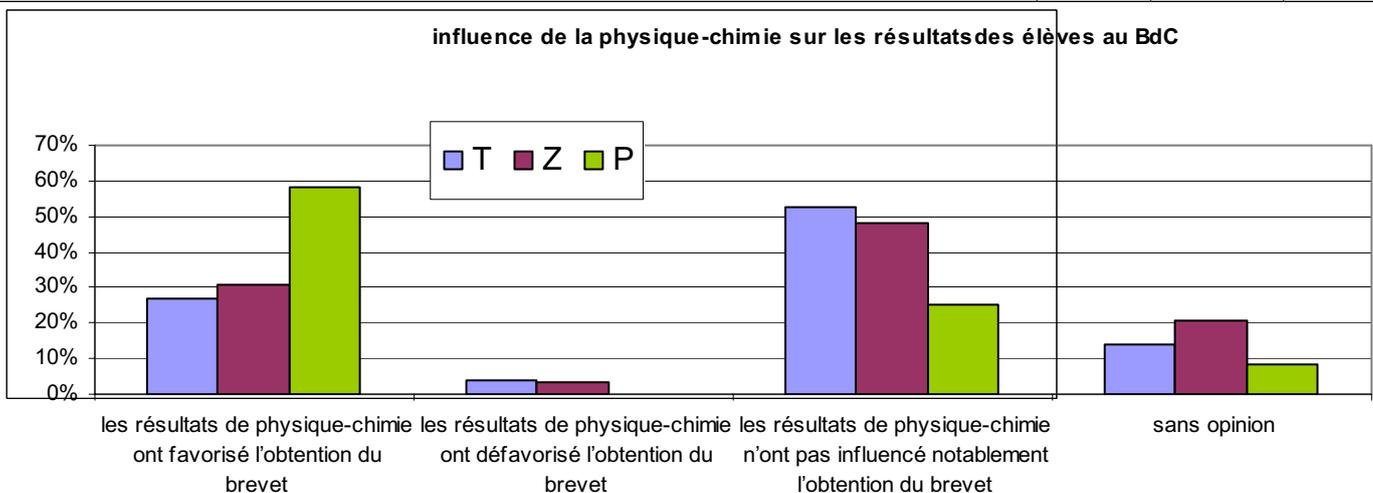
### Résultats des de l'établissement au Brevet des collèges

Quel a été le taux de réussite en 2004 ?	78.2%	68.9%	92.5%
Quel a été le taux de réussite en 2005 ?	77.7%	69.5%	91.2%



Selon vous, quelle a été l'influence de la discipline « physique-chimie » en contrôle continu sur les résultats des élèves au brevet ? (1 choix)

les résultats de physique-chimie ont favorisé l'obtention du brevet	27%	31%	58%
les résultats de physique-chimie ont défavorisé l'obtention du brevet	4%	3%	0%
les résultats de physique-chimie n'ont pas influencé notablement l'obtention du brevet	53%	48%	25%
sans opinion	14%	21%	8%



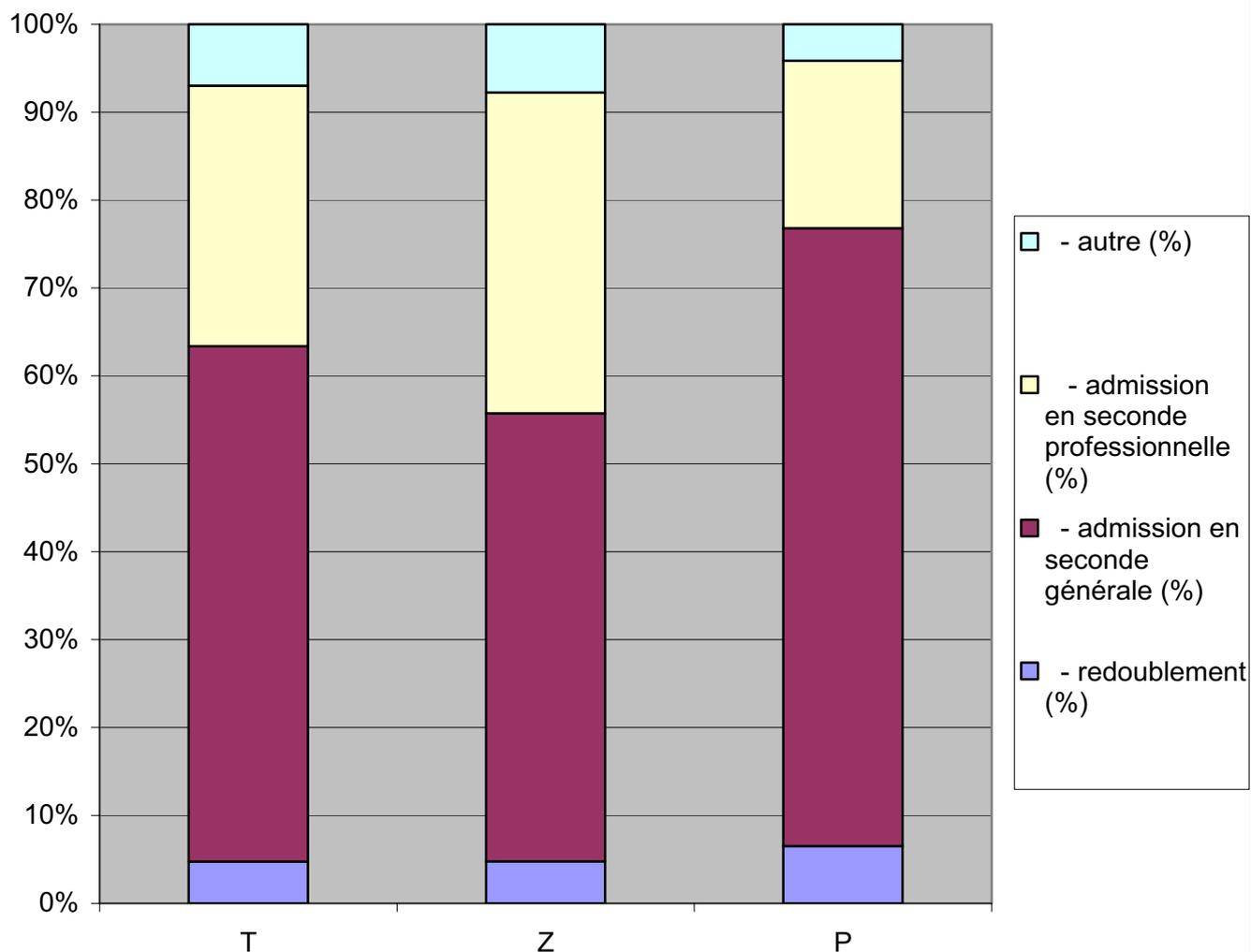
**Répartition de l'orientation des élèves de 3ème (dans l'établissement ou non)**  
à la fin de l'année scolaire 2003/04

- redoublement (%)	5.8	5.3	9.6
- admission en seconde générale (%)	60.2	52.1	71.9
- admission en seconde professionnelle (%)	29.7	38.9	17.4
- autre (%)	6.2	6.6	7.0

**Répartition de l'orientation des élèves de 3ème (dans l'établissement ou non)**  
à la fin de l'année scolaire 2004/05

- redoublement (%)	4.8	4.8	6.6
- admission en seconde générale (%)	59.2	51.6	71.6
- admission en seconde professionnelle (%)	29.9	37.0	19.4
- autre (%)	7.0	7.8	4.2

**orientation des élèves à la fin de l'année scolaire 2004-2005**



### 3. Le projet d'établissement.

Le projet d'établissement a-t-il une dimension culturelle ?	86%	83%	83%
Si oui, la culture scientifique y a-t-elle sa place ?	60%	48%	50%

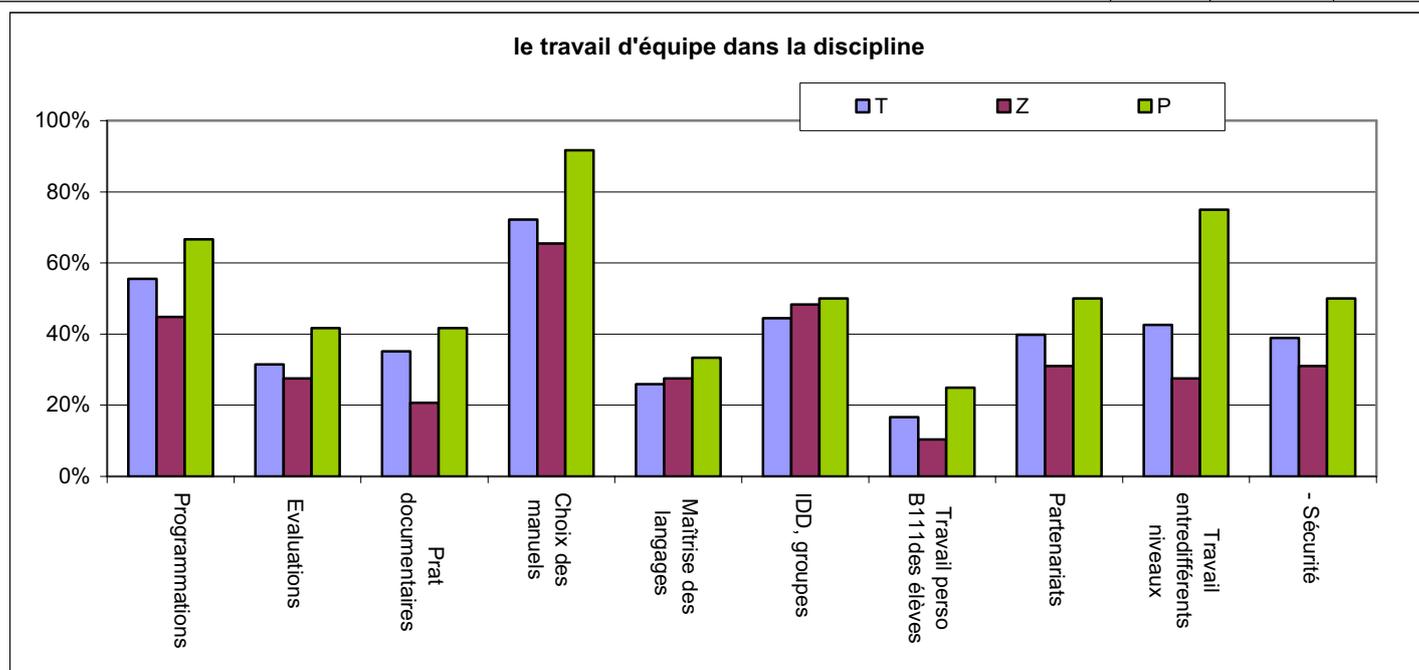
Y a t-il un professeur coordonnateur de physique-chimie dans l'établissement ?	78%	86%	75%
--	-----	-----	-----

Si oui, quel est son rôle (choix multiples) :

- Assurer une coordination pédagogique entre les enseignants de physique-chimie	67%	66%	75%
- Gérer le laboratoire et commander le matériel nouveau	81%	83%	75%
Assurer une coordination entre l'équipe de physique-chimie et le reste de l'équipe éducative	57%	69%	42%

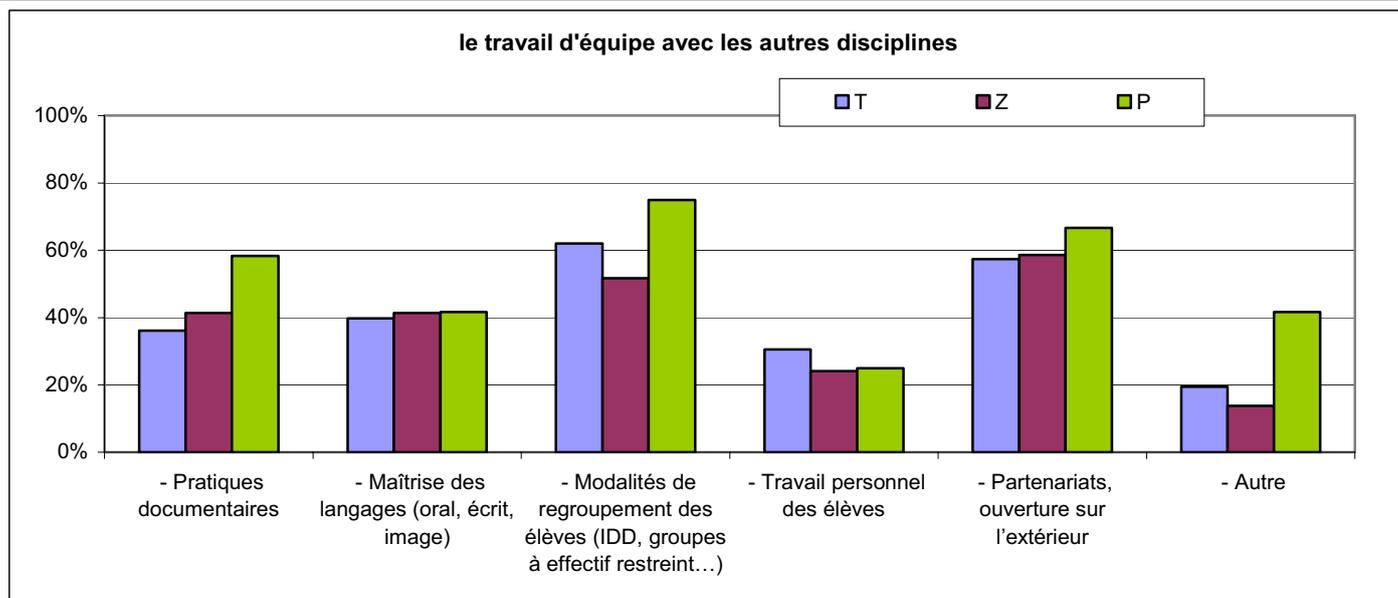
Dans quels domaines y a t-il un travail d'équipe entre les enseignants de physique-chimie ?

- Programmations / progressions communes	56%	45%	67%
- Evaluations communes	31%	28%	42%
- Pratiques documentaires	35%	21%	42%
- Choix des manuels	72%	66%	92%
- Maîtrise des langages (oral, écrit, image)	26%	28%	33%
- Modalités de regroupement des élèves (IDD, groupes à effectif restreint...)	44%	48%	50%
- Travail personnel des élèves	17%	10%	25%
- Partenariats, ouverture sur l'extérieur	40%	31%	50%
- Travail entre les différents niveaux	43%	28%	75%
- Sécurité	39%	31%	50%



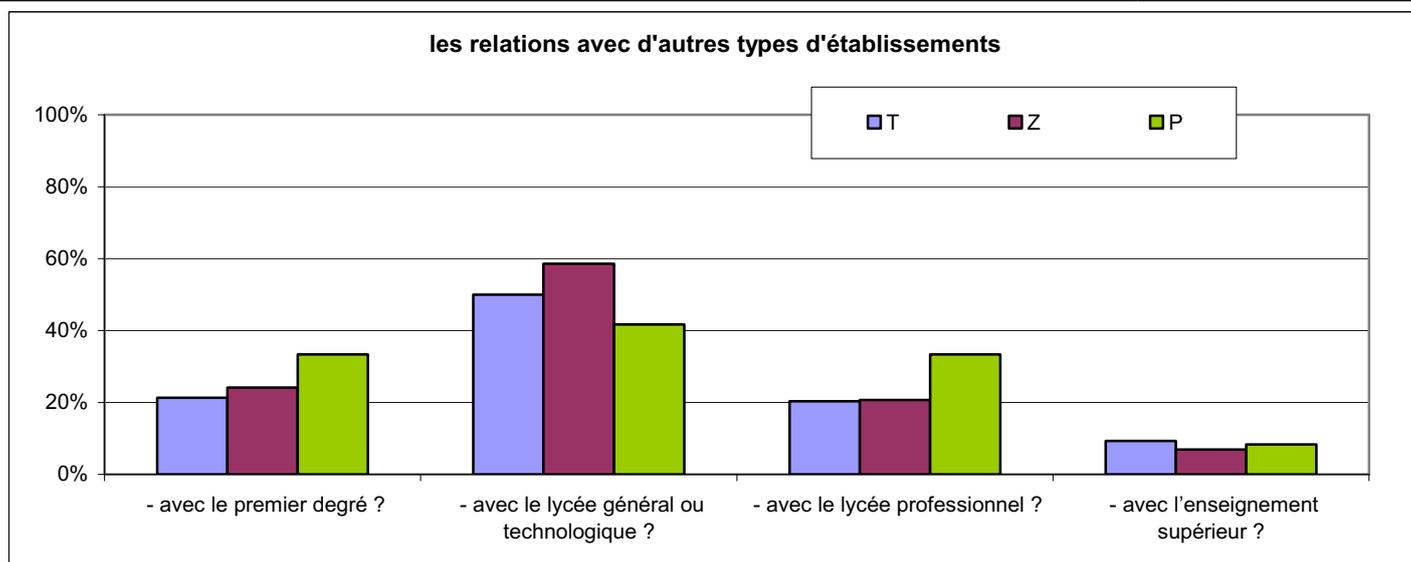
Dans quels domaines y a-t-il un travail d'équipe entre les enseignants de physique-chimie avec les enseignants des autres disciplines ? (choix multiples)

- Pratiques documentaires	36%	41%	58%
- Maîtrise des langages (oral, écrit, image)	40%	41%	42%
- Modalités de regroupement des élèves (IDD, groupes à effectif restreint...)	62%	52%	75%
- Travail personnel des élèves	31%	24%	25%
- Partenariats, ouverture sur l'extérieur	57%	59%	67%
- Autre	19%	14%	42%



Les professeurs de physique-chimie de l'établissement participent-ils à une réflexion sur la liaison inter-cycles :

- avec le premier degré ?	21%	24%	33%
- avec le lycée général ou technologique ?	50%	59%	42%
- avec le lycée professionnel ?	20%	21%	33%
- avec l'enseignement supérieur ?	9%	7%	8%



## **ANNEXE 4**

### **QUESTIONNAIRE PROFESSEURS**

**Ce questionnaire a été adressé  
à tous les professeurs  
des collèges choisis par les IA-IPR  
aux fins de visite ultérieure.**

**Les** pourcentages de réponses positives et les moyennes des réponses figurent dans trois colonnes en regard de la question posée.

Colonne T : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **tous les professeurs**

Colonne Z : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **les professeurs enseignant en ZEP ou en REP**

Colonne Z : les pourcentages de réponses positives ou les moyennes des réponses pour **les professeurs enseignant dans un établissement privé**

	<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
<b>CARACTERISTIQUES</b>			
<b>centre</b>	44%	24%	63%
<b>Banlieue</b>	17%	47%	9%
<b>rural</b>	27%	3%	17%
<b>ZEP</b>	20%	100%	4%
<b>public</b>	81%	97%	0%
<b>privé</b>	18%	3%	100%

## 1. Les objectifs

**Parmi les objectifs généraux suivants,  
quels sont ceux qui caractérisent le mieux votre enseignement ? (3 choix maximum)**

- Faire acquérir une culture scientifique de base qui favorise l'intégration des élèves dans la société	69%	76%	56%
- Former les esprits à la rigueur, à la méthode scientifique, à la critique et à l'honnêteté intellectuelle	61%	58%	71%
- Former au raisonnement, tant quantitatif que qualitatif	58%	63%	63%
- Susciter des vocations scientifiques (techniciens, ingénieurs, chercheurs, enseignants...)	<b>24%</b>	<b>9%</b>	<b>39%</b>
- Transmettre les connaissances qui permettent de comprendre le monde qui nous entoure	77%	82%	79%
- Savoir que grâce aux recherches et aux connaissances, des applications techniques essentielles ont vu le jour	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>13%</b>

**En début d'année scolaire, au premier contact avec vos élèves,  
quels sont les points que vous abordez pour présenter votre discipline ?**

- Les thèmes principaux qui vont être traités au cours de l'année	96%	100%	100%
- L'intérêt de ces thèmes	<b>46%</b>	<b>45%</b>	64%
- Les critères et le rythme d'évaluation des élèves	60%	65%	58%
- Les types d'activités qui vont être menées en physique-chimie au cours de l'année	76%	82%	83%
- Autres	10%	6%	0%

Communiquez-vous à vos élèves les objectifs des séances d'enseignement ?	74%	79%	84%
Faites-vous noter ces objectifs sur leur cahier ou sont-ils inscrits sur une fiche distribuée aux élèves ?	28%	38%	30%

T	Z	P
---	---	---

**Parmi les propositions ci-dessous, choisissez trois compétences que vous cherchez essentiellement à faire acquérir à vos élèves en fin de troisième : (3 choix maximum)**

- Maîtrise de l'outil mathématique	29%	38%	30%
- Maîtrise de l'outil informatique	5%	6%	0%
- Maîtrise des langages	59%	74%	61%
- Autonomie dans le suivi d'un protocole	68%	70%	71%
- Rédaction d'un compte rendu de manipulations	43%	47%	44%
- Mise en œuvre des connaissances	73%	64%	72%
- Autres	5%	0%	4%

**Parmi les propositions ci-dessous, choisissez trois compétences transversales que vous cherchez particulièrement à développer dans votre enseignement (3 choix maximum)**

- Exploiter l'information	52%	52%	59%
- Résoudre des problèmes	48%	44%	56%
Exercer son jugement critique	54%	44%	72%
- Faire preuve de créativité	8%	16%	4%
- Se donner des méthodes de travail efficaces	58%	65%	63%
- Utiliser les technologies de l'information et de la communication	18%	18%	0%
- Travailler en équipe	49%	56%	58%

**Attendez-vous d'un élève de collège qu'il fasse preuve, en physique-chimie, de : (3 choix maximum)**

- Autonomie	54%	52%	52%
- Persévérance	24%	26%	32%
- Motivation	56%	59%	61%
- Ouverture d'esprit	33%	38%	29%
- Rigueur	65%	53%	75%
- Sérieux	35%	38%	56%
- Confiance en soi	19%	21%	20%
- Créativité	7%	16%	4%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

## 2. L'interdisciplinarité

Travaillez-vous avec vos collègues pour développer chez vos élèves des compétences transversales identifiées dans les programmes ?	39%	33%	40%
--	-----	-----	-----

### Les projets transversaux. Participez-vous à :

- des itinéraires de découverte (IDD)	53%	45%	69%
- des ateliers scientifiques et techniques (AST)	<b>14%</b>	<b>22%</b>	<b>9%</b>
- des projets scientifiques et techniques (PST)	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>0%</b>
- la semaine de la science, clubs scientifiques	18%	16%	9%
- d'autres projets transversaux	30%	35%	25%

Construisez-vous des activités en collaboration avec le professeur documentaliste ?	38%	41%	42%
---	-----	-----	-----

### Les thèmes de convergence des nouveaux programmes :

Vous paraissent-ils présenter un intérêt ?	70%	71%	70%
Les avez-vous déjà mis en œuvre par anticipation ?	12%	25%	4%

Introduisez-vous dans votre enseignement des éléments d'histoire des sciences et des techniques ?	84%	85%	90%
---	-----	-----	-----

### Les Itinéraires De Découvertes. Dans votre établissement :

Les élèves bénéficient-ils d'IDD en 5ème ou en 4ème ?	72%	55%	100%
La physique-chimie y participe-t-elle ?	54%	39%	75%
Les IDD sont-ils mis en place au détriment des groupes de sciences ?	16%	3%	15%
Pensez-vous que l'image de la physique-chimie est modifiée depuis que les élèves ont fait un IDD dans lequel la physique-chimie est intervenue ?	19%	16%	17%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

### 3. L'orientation

Êtes vous professeur principal ?	64%	76%	48%
Si oui, dans quelle(s) classe(s) :			
- 5ème	13%	13%	13%
- 4ème	25%	35%	20%
- 3ème	30%	38%	22%

Présentez-vous en 3 <sup>ème</sup> les enseignements de détermination MPI ou PCL ?	44%	56%	37%
Présentez-vous les séries S, STL, STI, SMS ?	45%	65%	35%
Présentez vous les séries scientifiques, techniques ou industrielles des lycées professionnels ?	30%	44%	13%
Participez-vous à des journées portes ouvertes dans votre établissement ?	36%	25%	58%
Accompagnez-vous certaines de vos classes à des journées portes ouvertes dans d'autres établissements ?	21%	39%	9%
Présentez-vous les métiers scientifiques en rapport avec les thèmes traités en cours de physique-chimie ?	40%	50%	21%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

#### 4. Les échanges entre enseignants

**Dans quel cadre (institutionnel ou non) avez-vous eu l'occasion d'échanger avec des collègues sur les pratiques pédagogiques ?**

- ZEP	21%	61%	8%
- REP	8%	24%	0%
- Bassins, districts	21%	18%	4%
- Rencontres physiques	52%	52%	44%
- Sur le réseau Internet	26%	30%	13%
- Stage d'établissement	35%	44%	52%
- Stage de bassin	37%	21%	13%
- Autre	33%	13%	58%

**Ces échanges ont-ils pour objectif de développer :**

- la liaison école-collège ?	21%	29%	23%
- la liaison collège-lycée ?	42%	39%	54%
- la gestion des élèves en difficulté (PPRE, classes ou dispositifs relais...) ?	17%	21%	16%
- les échanges de pratiques ?	79%	88%	71%
- la mise en place des nouveaux programmes ?	51%	48%	46%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

## 5. La formation des enseignants

### Vous arrive-t-il de participer à des expérimentations visant à :

- tester de nouveaux dispositifs pédagogiques ?	32%	33%	17%
- tester de nouveaux programmes ?	15%	25%	9%
- prendre en charge des élèves en difficulté ?	21%	19%	28%
- participer aux PPRE (Programmes Personnalisés de Réussite Éducative) ?	2%	9%	0%
- aider à l'aménagement d'emplois du temps ?	4%	6%	8%
- mettre en place de nouveaux partenariats ?	7%	9%	8%

### Participez-vous à un groupe de réflexion pédagogique ?

9%      9%      0%

### Si oui, dans quel cadre ?

- Ministère	1%	0%	0%
- Académie	16%	18%	0%
- Établissement	13%	19%	13%
- IUFM	7%	6%	0%
- Autres	7%	0%	0%

### Faites-vous régulièrement un état de vos besoins de formation ?

24%      19%      26%

### Suivez-vous des stages ?

46%      44%      61%

### Si oui, à quel rythme ? (1 choix maximum)

- moins d'une fois par an	24%	19%	66%
- une fois par an	29%	30%	26%
- deux fois par an	24%	27%	9%
- trois fois par an	4%	9%	0%
- plus de trois fois par an	5%	0%	0%

T	Z	P
---	---	---

Parmi les rubriques suivantes, choisissez trois domaines de formation qui vous paraissent importants pour faire évoluer votre pratique professionnelle ou pour intéresser les élèves aux sciences : (3 choix maximum)

- La maîtrise des contenus disciplinaires	18%	21%	26%
- La maîtrise des méthodes pédagogiques	46%	42%	65%
- Les connaissances en sciences humaines (psychologie, sociologie, philosophie)	11%	3%	12%
La conduite de la classe (espace, temps, hétérogénéité, autorité, place de la voix)	31%	25%	50%
- L'utilisation des ressources et de la documentation dans votre discipline	27%	38%	36%
- L'utilisation des TICE	49%	41%	54%
- Les apports de la recherche scientifique	15%	16%	20%
- La maîtrise de la langue française par les élèves	14%	30%	13%
- La prise en compte de la diversité des élèves	32%	39%	56%
- L'histoire des sciences	29%	27%	20%
- La connaissance du milieu économique et professionnel	13%	15%	8%

Parmi les propositions suivantes, choisissez les trois moyens que vous utilisez pour compléter ou renouveler vos connaissances et vos pratiques pédagogiques : (3 choix maximum)

- L'utilisation de l'informatique	36%	38%	35%
- L'usage d'Internet	80%	91%	83%
- Une reprise d'études universitaires	4%	9%	0%
- Des stages de formation continue	35%	18%	35%
- Des réunions pédagogiques	33%	42%	46%
- Des livres et des documents spécialisés	47%	45%	54%
- Des livres et des documents de vulgarisation	35%	39%	31%

Pour préparer le contenu de vos séances, sur quelles sources vous appuyez-vous ?

- Les textes du programme parus au BO	90%	88%	97%
- Des manuels scolaires	85%	82%	93%
- Des documents d'accompagnement (nationaux ou académiques)	67%	55%	85%
- Des revues scientifiques et/ou pédagogiques	37%	48%	28%
- Des extraits de la presse grand public	22%	13%	13%
- Des ressources Internet (éducation nationale / non EN)	79%	79%	79%

Avez-vous pris connaissances des programmes de sciences et technologie au primaire ?	56%	65%	46%
Prenez-vous en compte les acquis du primaire en physique-chimie ?	33%	24%	24%
Les évoquez-vous oralement devant les élèves ?	42%	24%	40%
Prenez-vous en compte les attentes du lycée en physique-chimie ?	87%	88%	89%
Les évoquez-vous oralement devant les élèves ?	79%	76%	81%

**T****Z****P**

## 6. Les conditions matérielles d'enseignement

### 6.1. Les effectifs

Les élèves sont-ils parfois réunis en effectif réduit en physique-chimie ?	42%	47%	48%
--	-----	-----	-----

#### Si oui, comment les groupes sont-ils composés ? (1 choix maximum)

- 2 groupes avec 1 classe	80%	38%	58%
- 3 groupes avec 2 classes	54%	16%	21%
- 4 groupes avec 3 classes	14%	13%	0%
- 5 groupes avec 4 classes	9%	0%	8%
<b>Sur quels niveaux ? (choix multiples)</b>			
- 5ème	44%	41%	41%
- 4ème	40%	32%	43%
- 3ème	35%	41%	44%

#### Quelle utilisation est faite de la réduction des effectifs ? (3 choix maximum)

- Conception d'une expérience par les élèves	30%	32%	27%
- Exploitation d'une expérience par les élèves	36%	47%	46%
- Manipulations des élèves	65%	65%	72%
- Manipulations du professeur	5%	6%	9%
- Séances d'exercices	13%	15%	4%
- Devoirs sur table	2%	0%	4%
- Utilisation de l'outil informatique	23%	12%	22%
- Démarche de projet	2%	0%	0%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

## 6.2.L'équipement matériel

L'équipement du laboratoire permet-il d'illustrer convenablement les contenus des programmes ?	77%	71%	85%
Permet-il de proposer des expériences motivantes et formatrices ?	64%	55%	84%

### Les salles dans lesquelles vous enseignez sont-elles équipées au poste professeur de : (choix multiple)

- gaz	32%	9%	88%
- électricité	98%	100%	100%
- eau	98%	97%	100%
- vidéo	65%	59%	71%
- informatique	51%	48%	50%

### Les salles dans lesquelles vous enseignez sont-elles équipées aux paillasses élèves de : (choix multiple)

- gaz	17%	3%	33%
- électricité	90%	94%	96%
- eau	61%	52%	96%
- vidéo	3%	0%	0%
- informatique	9%	0%	0%

### Quels sont les équipements de sécurité présents dans la salle de physique-chimie ? (choix multiple)

- armoire ventilée	26%	45%	25%
- rince-œil	14%	9%	24%
- blouse	38%	15%	64%
- gants	49%	45%	52%
- lunettes de protection	56%	48%	52%
- couverture anti-feu	17%	15%	21%
- extincteur	70%	74%	70%

Bénéficiez-vous de l'aide d'un personnel technique spécialisé ?	30%	41%	29%
Quel est le budget annuel alloué à la discipline ? (indiquez le nombre entier d'euros)	949	800	625
Quel est le montant annuel alloué à la discipline par élève en euros ?	2.6	1.4	0.76

**T****Z****P****6.3. La mise à disposition des TICE****La salle multimédia**

Le professeur peut il disposer d'une salle multimédia ?	92%	94%	90%
Si oui, l'utilisation de cette salle multimédia est elle facile ?	53%	59%	70%

**De combien d'ordinateurs cette salle est elle équipée ? (1 choix maximum)**

- un seul	0%	0%	0%
- de 2 à 8	4%	6%	4%
- de 8 à 12	27%	41%	48%
- plus de 12	<b>63%</b>	<b>53%</b>	<b>57%</b>

**De quand date majoritairement l'achat de ces ordinateurs ? (1 choix possible)**

- antérieur à 2000	10%	15%	0%
- 2000-2003	46%	44%	69%
- 2004-2006	33%	33%	38%

**L'équipement des salles de physique-chimie**

Quel est le nombre d'ordinateurs présents dans la salle de physiquechimie

- aucun	32%	22%	52%
- un seul	<b>47%</b>	<b>66%</b>	46%
- de 2 à 8	14%	15%	17%
- de 8 à 12	8%	6%	0%

Y existe t il : (1 choix maximum)

- un réseau local ?	22%	26%	17%
- un réseau général ?	19%	26%	13%
- un accès internet ?	50%	65%	38%

De quand date majoritairement l'achat de ces ordinateurs ?

- antérieur à 2000	17%	25%	0%
- 2000-2003	33%	34%	46%
- 2004-2006	20%	21%	9%

De quels périphériques disposez-vous ? (choix multiple)

- scanner	16%	13%	17%
- imprimantes	48%	59%	52%
- appareil- photo numérique	8%	3%	26%
- web-cam	16%	12%	21%
Pouvez-vous utiliser fréquemment et facilement un vidéoprojecteur ?	51%	58%	57%
Disposez vous d'un tableau informatique interactif ?	4%	9%	0%

Disposez vous : (choix multiple)

- d'un téléviseur ?	<b>90%</b>	<b>79%</b>	<b>89%</b>
- d'un magnétoscope ?	<b>89%</b>	<b>79%</b>	<b>93%</b>
- d'une micro-caméra ?	40%	31%	52%
- d'un convertisseur Ordinateur-TV ?	33%	31%	17%
Utilisez-vous des logiciels de bureautique ?	49%	70%	52%

Utilisez-vous d'autres logiciels ? (choix multiple)

- freewares et sharewares	28%	39%	17%
- logiciels dédiés aux sciences physiques	<b>58%</b>	<b>67%</b>	46%
- logiciels couplés aux manuels scolaires	5%	0%	0%
- autres	11%	13%	0%

T

Z

P

## 7. Les pratiques pédagogiques

### 7.1. La démarche d'investigation

Parmi les différentes étapes proposées dans la démarche d'investigation, quelles sont celles que vous pratiquez déjà ? (choix multiple)

- Le choix d'une situation - problème par le professeur	82%	91%	86%
- L'appropriation du problème par les élèves	52%	64%	43%
La formulation de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles	68%	76%	61%
- L'investigation ou la résolution du problème, conduite par les élèves	52%	70%	56%
- L'échange argumenté autour des propositions élaborées	68%	65%	71%
- L'acquisition et la structuration des connaissances	61%	56%	83%
- L'opérationnalisation des connaissances	26%	18%	33%

Parmi les différentes étapes proposées dans la démarche d'investigation, quelles sont celles pour lesquelles vous souhaiteriez la mise en place d'une formation ?

- Le choix d'une situation - problème par le professeur	32%	24%	44%
- L'appropriation du problème par les élèves	39%	28%	52%
La formulation de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles	19%	16%	33%
- L'investigation ou la résolution du problème, conduite par les élèves	45%	39%	67%
- L'échange argumenté autour des propositions élaborées	21%	30%	17%
- L'acquisition et la structuration des connaissances	23%	12%	33%
- L'opérationnalisation des connaissances	23%	24%	28%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

## 7.2. La maîtrise des langages

**Vos pratiques pédagogiques impliquent-elles les élèves dans :**

- des activités documentaires ?	89%	94%	96%
- la rédaction de comptes-rendus ?	69%	71%	58%
- l'analyse des consignes présentes dans des exercices, des protocoles d'expériences ?	77%	82%	79%
- la rédaction de phrases construites dans les solutions d'exercices ?	83%	85%	87%
- l'entraînement à une argumentation exigeante et rigoureuse tant dans l'emploi du lexique que de la syntaxe ?	57%	76%	52%
- la formulation de phrases de synthèse à l'oral, à l'écrit pendant les activités ?	84%	88%	97%

## 7.3. Les utilisations pédagogiques de l'outil informatique

Dans quel cadre mettez-vous en œuvre l'outil informatique ?

- Acquisition et traitement de données informatisés	32%	34%	22%
- Simulations	43%	52%	46%
- Enseignement assisté par des logiciels dédiés	33%	41%	22%
- Recherche documentaire	61%	64%	74%
- Tableurs, traitement de textes	32%	36%	30%
- Visite de sites	47%	67%	46%

**A quelle fréquence mettez-vous en œuvre l'outil informatique avec vos élèves ?**

- une fois par an	26%	22%	38%
- une fois par trimestre	37%	50%	54%
- une fois par mois	17%	18%	9%
- une fois par semaine	7%	6%	0%

Participez-vous à la validation du Brevet Informatique Internet (B2I)	24%	25%	17%
---	-----	-----	-----

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

#### 7.4. L'évaluation des acquis des élèves

**L'évaluation diagnostique est destinée à détecter les points forts et les points faibles de chaque élève afin d'adapter la formation aux besoins réels. Elle se pratique généralement en début de cycle, d'année scolaire, de parties de programme. Elle peut porter sur des compétences ou des savoir-faire pluridisciplinaires.**

Faites vous une évaluation diagnostique dans certaines de vos classes ?	33%	31%	44%
<b>Si vous faites une évaluation diagnostique,</b>			
- Est-ce en début d'année scolaire ?	14%	14%	16%
- Est-ce au moment de changer de partie de programme ?	29%	28%	35%
- Demandez-vous à connaître pour chaque élève les résultats de l'évaluation diagnostique de début de 6e en mathématiques et en français ?	2%	3%	0%

#### L'évaluation diagnostique se traduit-elle par :

- Des conseils personnalisés ?	<b>17%</b>	20%	13%
- Des adaptations de votre progression ?	30%	28%	41%
- Des remarques sur le carnet de correspondance ou le bulletin de l'élève ?	4%	5%	4%

**L'évaluation formative . Elle est destinée à aider l'élève dans son apprentissage en lui montrant ce qui est acquis et ce qui ne l'est pas.**

Au début d'une séance, interrogez-vous un ou plusieurs élèves sur les savoirs et savoir-faire introduits lors de la séance précédente ?	88%	90%	97%
Proposez vous des exercices dans le seul but de faire le bilan avec les élèves sur les compétences acquises ?	65%	66%	63%
Si oui, leur communiquez vous un guide d'autocorrection relatif aux compétences acquises ou non acquises ?	5%	5%	4%

0%

**L'évaluation sommative. Elle fait le bilan des connaissances et des compétences de l'élève.**

Le type de contrôle utilisé est-il

- un contrôle écrit ?	99%	99%	100%
- un contrôle des capacités expérimentales ?	67%	69%	78%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

### Les contrôles écrits

**En moyenne, la durée des contrôles écrits est : (1 choix maximum)**

- inférieure ou égale à 15 min	2%	3%	0%
- entre 15 et 30 min	42%	38%	46%
- supérieure à 30 min	56%	58%	63%

**Leur nombre au cours du trimestre est : (1 choix maximum)**

- égal à 1	1%	1%	4%
- égal à 2 ou 3	56%	59%	63%
- supérieur à 3	47%	41%	44%

**Annoncez-vous ces contrôles à l'avance ? (1 choix maximum)**

- Toujours	77%	78%	82%
- Quelquefois	21%	19%	24%
- Jamais	1%	1%	0%

**Planifiez-vous ces contrôles en concertation avec les autres disciplines ?**

- Toujours	6%	7%	17%
- Quelquefois	43%	41%	59%
- Jamais	46%	44%	36%

**Quelle part des questions posées fait appel à :**

- Des questions de cours ?	33%	32%	35%
- Des applications directes du cours ?	37%	36%	39%
- Un réinvestissement dans des situations différentes du cours ?	24%	24%	26%

**Quel type d'exercice posez-vous ? (choix multiple)**

- des QCM	20%	19%	17%
- des QCM à réponse ouverte	11%	9%	17%
- des exercices où l'élève doit argumenter sa réponse et la rédiger	95%	95%	97%
- des phrases à trous	68%	63%	82%
- des schémas à compléter ou à légender	89%	88%	93%

**Proposez-vous une exploitation de données numériques fournies sous la forme de :**

- tableaux ?	71%	69%	76%
- courbes ?	64%	63%	82%
- graphiques ?	67%	66%	70%
- schémas ?	59%	59%	68%

**Quels contextes ou supports d'exercices utilisez-vous ? (choix multiple)**

- Des textes de vulgarisation	56%	60%	56%
- Des extraits de presse	34%	39%	33%
- Des textes historiques	38%	38%	26%
- Des notices techniques	20%	17%	16%
- Des expériences réelles	74%	76%	79%
- Des expériences ou des situations de la vie quotidienne - décrites par une séquence vidéo, une photo ...	45%	46%	35%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

### Les évaluations de capacités expérimentales

Si vous évaluez parfois les capacités expérimentales des élèves,

Évaluez-vous tous les élèves de la même classe lors d'une même séance ?	59%	56%	63%
Lors d'une évaluation de capacités expérimentales, tous les élèves sont-ils évalués sur le même sujet ?	63%	64%	76%
Visez-vous à évaluer des compétences expérimentales exigibles du programme ?	68%	69%	89%
Élaborez-vous une grille de notation détaillant les gestes à évaluer ?	42%	40%	44%
Évaluez-vous le compte-rendu écrit de l'expérience ?	71%	69%	86%

### L' avis porté sur l'élève

Une note de physique-chimie figure-t-elle dans le bulletin trimestriel ?	93%	94%	93%
--	-----	-----	-----

Si oui, à partir de quoi est-elle obtenue ? ( plusieurs choix possibles)

- Des notes de contrôles écrits	99%	98%	100%
- Des notes obtenues à l'oral	28%	29%	33%
- Des notes de contrôle des capacités expérimentales	74%	74%	89%
- Des notes de travaux préparés à la maison (recherches, exposés...)	62%	60%	72%
- Des notes attribuées sur la tenue du cahier	42%	38%	44%
- Des comptes-rendus de manipulations	64%	65%	62%
- Autre	13%	11%	5%

Les notes obtenues dans d'autres disciplines aux épreuves ponctuelles du brevet vous paraissent-elles cohérentes avec celles que vous attribuez en sciences physiques ?	72%	69%	65%
---	-----	-----	-----

**T****Z****P**

## 8. L'ouverture culturelle

### Les intervenants extérieurs

Etes-vous averti(e) des possibilités d'intervention dans votre établissement	31%	22%	23%
Des personnes extérieures interviennent-elles en cours de Physique-Chimie ?	30%	25%	21%

### Si oui, qui sont ces intervenants ? (choix multiple)

- Des chercheurs	40%	3%	8%
- Des ingénieurs ou des techniciens	42%	6%	8%
- Des enseignants	14%	3%	0%
- Des étudiants	28%	0%	0%
- Des intervenants de CCSTI	14%	6%	4%
- Autres	58%	21%	17%

### A quel rythme interviennent-ils ? (1 choix maximum)

- 1 fois par an	97%	27%	33%
- 2 à 3 fois par an	20%	6%	0%
- plus souvent	8%	0%	0%

### Comment ces conférenciers ont-ils été connus ? (1 choix maximum)

- Ce sont des relations personnelles	40%	6%	17%
- Vous avez pris contact avec des laboratoires, des universités, des organismes...	54%	15%	17%
- Des intervenants ont spontanément proposé leurs services	46%	16%	0%

### Sur quels sujets interviennent-ils ? (choix multiple)

- Mécanique	6%	3%	0%
- Optique	12%	3%	0%
- Électricité	28%	19%	0%
- Chimie	64%	16%	21%
- Applications industrielles	18%	9%	0%
- Astronomie	22%	3%	0%
- Protection de l'environnement	54%	13%	17%
- Gestion des déchets	36%	9%	8%
- Autre	28%	3%	0%

T	Z	P
---	---	---

<b>Des visites sont-elles parfois organisées ?</b>	54%	56%	67%
--	-----	-----	-----

**Où principalement ? (choix multiple)**

- Dans des musées	47%	24%	27%
- Au cinéma	2%	0%	4%
- Dans des usines	41%	31%	28%
- Dans des laboratoires	14%	3%	0%
- Dans la nature	21%	13%	14%
- Autres	49%	25%	40%

**Dans quel cadre pédagogique ces visites sont-elles organisées ?**

- En liaison avec les IDD	51%	22%	38%
- En liaison avec les contenus d'enseignement	71%	25%	44%
- En liaison avec une autre discipline (hors IDD)	35%	9%	19%
- En liaison avec des ateliers scientifiques et technologiques (AST)	17%	13%	9%
- Autre	17%	12%	13%

**Si oui, sous quelle forme ? (1 choix maximum)**

- Recherche documentaire	28%	13%	30%
- Distribution d'un questionnaire	54%	19%	25%
- Construction d'un questionnaire	13%	9%	0%
- Présentation orale de la sortie	43%	31%	25%
- Autre	11%	3%	9%

**Sous quelles formes la sortie est-elle exploitée?**

- Dans le cadre des IDD	44%	19%	29%
- Par la réalisation de posters en groupe	19%	0%	26%
- Par la rédaction d'un compte-rendu individuel	35%	16%	30%
- Par l'élaboration de pages Web pour le site du collège	9%	3%	0%
- Aucune exploitation directe n'est envisagée	13%	3%	4%
- Autre	32%	31%	9%

<b>T</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------

## 9. L'intérêt des élèves pour les sciences

Quelles pratiques pédagogiques entraînent un intérêt des élèves pour les sciences ?

- Les activités documentaires	48%	61%	68%
- L'histoire des sciences	47%	45%	59%
- Les activités expérimentales	95%	91%	97%
- Les séances d'exercices	11%	19%	13%
- Les corrections d'interrogations écrites	2%	0%	4%
- Les séances où la démarche d'investigation est mise en œuvre	64%	61%	61%
- Les cours magistraux	10%	21%	4%
- Les visites ou interventions de personnes extérieures à la classe	40%	25%	52%
L'actualité scientifique vous permet-elle d'illustrer ou de prolonger votre enseignement ?	74%	76%	68%

Quelles sont les modalités d'enseignement qui vous paraissent les plus pertinentes ?

- Mettre les élèves face à une situation-problème	79%	88%	79%
- Partir d'une expérience que réalisent les élèves	63%	59%	64%
- Interroger en début de séance les élèves sur ce qu'ils savent du concept à étudier*	60%	53%	75%
- Conduire vous-même une expérience devant les élèves	30%	41%	50%
- Mettre les élèves en interactivité avec vous	68%	76%	79%
- Mettre les élèves en interactivité entre eux	60%	65%	59%
- Faire utiliser l'outil informatique par les élèves	23%	18%	22%
- Transmettre vos savoirs	20%	25%	35%
- Partir d'un document	31%	39%	50%
- Mettre vos élèves en situation d'évaluation écrite	8%	3%	22%
- Évaluer des gestes expérimentaux en manipulations	31%	22%	54%
- Demander à vos élèves des comptes rendus de manipulations	32%	36%	32%

L'utilisation de l'ordinateur est-elle source de motivation pour les élèves :

- quand le professeur l'utilise ?	35%	50%	21%
- quand les élèves l'utilisent ?	78%	84%	74%

T	Z	P
---	---	---

De manière générale, dans votre discipline, pensez-vous que vos élèves de cinquième sont :

- intéressés	74%	73%	71%
- passifs	1%	3%	0%
- curieux	74%	71%	75%
- actifs	62%	64%	59%
- peu intéressés	2%	6%	4%
- enthousiastes	41%	36%	26%
- critiques	5%	0%	0%
- rigoureux	1%	0%	0%
- dissipés	17%	22%	20%
- agressifs	0%	0%	0%
- créatifs	10%	16%	8%

De manière générale, dans votre discipline, pensez-vous que vos élèves de quatrième sont :

- intéressés	64%	67%	59%
- passifs	24%	22%	15%
- curieux	36%	42%	29%
- actifs	35%	38%	30%
- peu intéressés	18%	22%	17%
- enthousiastes	12%	12%	4%
- critiques	11%	13%	8%
- rigoureux	2%	6%	0%
- dissipés	27%	24%	30%
- agressifs	6%	6%	9%
- créatifs	4%	6%	4%

De manière générale, dans votre discipline, pensez-vous que vos élèves de troisième sont :

- intéressés	50%	56%	57%
- passifs	45%	50%	38%
- curieux	25%	36%	22%
- actifs	27%	31%	25%
- peu intéressés	27%	16%	17%
- enthousiastes	4%	3%	4%
- critiques	25%	18%	12%
- rigoureux	6%	6%	8%
- dissipés	12%	21%	8%
- agressifs	1%	6%	0%
- créatifs	4%	3%	0%