

Enquête sur l'enseignement de physique et chimie en classe de seconde

par Anne-Marie LESTRADE, Josette MAUREL,
Jacqueline TINNÈS et Jean WINTHER

Le dépouillement de l'enquête sur le programme de seconde est (enfin !) terminé. Nous vous en présentons les principaux résultats dans les pages qui suivent. Il s'agit, dans ce numéro, des résultats bruts portant sur les 298 réponses exploitables que nous avons reçues.

Nous publierons dans le prochain B.U.P., et après discussion au sein du bureau, une analyse de ces résultats ainsi qu'un certain nombre de développements et de commentaires plus qualitatifs que vous nous avez envoyés soit à l'occasion de ce questionnaire soit dans les courriers reçus tout au long de l'année.

Nous remercions très vivement tous les collègues qui ont pris le temps de répondre à l'enquête ou de nous écrire. Nous espérons que vous serez encore plus nombreux à vous exprimer à l'occasion de l'enquête sur le programme de première S qui va vous être proposée. Ces échanges sont indispensables. Ils sont le seul moyen dont nous disposons pour connaître vos opinions et vos réactions. Soyez assurés que nous les examinons toujours avec attention et qu'ils constituent des éléments majeurs pour les réflexions que nous menons aux niveaux académique et national.

Les résultats portent sur 298 réponses exploitables. Les résultats bruts sont présentés sous une forme voisine de celle du questionnaire (B.U.P. n° 775, juin 1995). Nous avons parfois modifié l'ordre de présentation pour regrouper les réponses de façon plus cohérente. Une courte analyse de ces résultats, destinée à en faciliter la lecture, est proposée à chaque étape (*en italique et en vert foncé*). Nous avons regroupé à la fin du questionnaire les commentaires détaillés concernant le contenu des différentes parties du programme.

1 - INFORMATIONS ET FORMATION AU SUJET DES CLASSES DE SECONDE

INFORMATIONS ET FORMATION : insuffisantes

Les deux tiers des professeurs n'ont eu aucune formation et un peu plus de la moitié ont eu de une à deux demi-journées d'information MAFPEN. La moitié de ces demi-journées s'adressait uniquement aux enseignants de seconde et la moitié des stages de formation ont été l'occasion, pour les professeurs d'effectuer des manipulations.

Un peu moins de un tiers des professeurs mentionnent qu'ils ont pu suivre des stages complémentaires dont la moitié dans le cadre des MAFPEN, le quart dans le cadre de l'U.d.P., très peu en université d'été. Une fois sur cinq ils ont eu l'occasion de manipuler.

En résumé pour 75 % des professeurs la formation sur les nouveaux programmes de seconde s'est limitée de une à deux demi-journées d'information MAFPEN. Néanmoins paradoxalement ils sont seulement 30 % à estimer que d'autres stages seraient nécessaires. On peut penser que comme souvent il y a une auto-formation du corps enseignant.

1.1. Combien avez-vous eu en tout de demi-journées officielles par la MAFPEN ?

a) d'informations ?

| Demi-journée | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------|-----|----|----|---|---|
| Effectif | 135 | 59 | 90 | 6 | 8 |

b) de formation ?

| Demi-journée | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 |
|--------------|-----|----|----|---|----|---|---|----|
| Effectif | 173 | 31 | 52 | 3 | 25 | 4 | 6 | 4 |

– ces demi-journées s'adressaient-elles à tous les enseignants de seconde de votre établissement ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 153 | 145 |

– au cours de ces stages avez-vous eu l'occasion de manipuler ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 129 | 169 |

1.2. Avez-vous suivi des stages complémentaires relatifs aux nouveaux programmes de seconde ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 80 | 218 |

Si oui, organisés par qui ?

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| – Université d'été | 9 | 289 |
| – U.d.P. | 18 | 280 |
| – MAFPEN (<i>autres que les demi-journées officielles</i>) | 41 | 257 |
| – Autres | 23 | 275 |

Au cours de ces stages, avez-vous eu l'occasion de manipuler ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 58 | 240 |

Pensez-vous que d'autres stages pour ces classes de seconde seraient nécessaires ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 75 | 223 |

LES DOCUMENTS ET LEUR DIFFUSION : satisfaisant

La diffusion des différents documents d'accompagnement rédigés par les groupes techniques disciplinaires s'est faite correctement puisque 80 % des lycées les ont reçus. 70 % des professeurs en disposent personnellement ce qui suppose un gros efforts de duplication au niveau des académies et des établissements. L'utilité de ce type de documents est démontrée puisque quatre professeurs sur cinq reconnaissent les avoir utilisés, principalement pour la mise au point d'expériences et l'élaboration de leur progression.

1.3. Votre lycée a-t-il reçu :

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| – les deux documents d'accompagnement du programme de seconde fournis par les G.T.D. ? | 253 | 45 |
| – un document académique ? | 111 | 187 |

1.4.

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| Disposez-vous personnellement du document d'accompagnement national ? | 200 | 98 |
| L'avez-vous utilisé ? | 223 | 75 |

Si oui,

| | Oui | Non |
|-------------------------------------|------------|------------|
| – pour des expériences ? | 194 | 104 |
| – pour votre progression ? | 169 | 129 |
| – pour une recherche documentaire ? | 94 | 204 |
| – pour des contrôles ? | 51 | 247 |

5 - LABORATOIRE

FORMATION DES PERSONNELS DE LABORATOIRE : très insuffisante

On ne peut que regretter le peu de formation ou d'information qu'ont reçu les personnels techniques de laboratoire sur ces nouveaux programmes (moins de 20 % d'entre eux) alors que plus de la moitié des professeurs estiment cette formation indispensable.

- 5.1. Le personnel technique de votre laboratoire a-t-il pu bénéficier d'une formation complémentaire pour ces nouveaux programmes ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 55 | 243 |

Si non, estimez-vous que ces stages seraient utiles ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 193 | 105 |

DOTATION EN MATÉRIEL : assez satisfaisante

En ce qui concerne la dotation en matériel on peut estimer qu'elle a été satisfaisante : plus de 80 % des établissements ont reçu une dotation financée en moyenne à part égale par l'académie, la région et l'établissement. 70 % des professeurs jugent cette dotation adaptée à leurs besoins.

- 5.2. Avez-vous reçu du matériel ou une dotation pour ces nouveaux programmes ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 245 | 53 |

Si oui, les crédits et/ou le matériel provenaient :

| | Oui | Non |
|--------------------------------|-----|-----|
| – du rectorat ? | 132 | 166 |
| – de la région ? | 105 | 193 |
| – de l'établissement ? | 102 | 196 |
| – de la taxe d'apprentissage ? | 7 | 291 |

5.3. Ce matériel correspond-il à ce dont vous avez le plus besoin ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 208 | 90 |

CONCLUSIONS SUR LES ASPECTS FORMATION ET MATÉRIEL

La mise en place des programmes de physique et chimie de la classe de seconde peut être jugée satisfaisante au niveau de la diffusion des documents et de la dotation en matériel. En revanche la formation des professeurs a été jugée insuffisante et celle des personnels de laboratoires très insuffisante.

2 - CADRE GÉNÉRAL

2.1. Avez-vous enseigné en classe de seconde :

Stabilité du corps enseignant

La majorité (plus de 95 %) des professeurs qui ont répondu à l'enquête ont enseigné en 1993-1994 et 1994-1995 en classe de seconde.

| | Oui | Non |
|---------------------|------------|------------|
| – année 1993-1994 ? | 283 | 15 |
| – année 1994-1995 ? | 291 | 7 |

2.2. Ces classes avaient-elles un profil à dominante (60 % et plus) :

Profil des classes : sans dominante

Interrogés sur le profil dominant de leur(s) classe(s), avec toute l'imprécision d'une telle question, la moitié des professeurs les estiment sans dominante et seulement 1/3 parlent d'une dominante scientifique.

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| – première S ? | 94 | 204 |
| – première STL/STI ? | 62 | 236 |
| – première L / première ES / première STT ? | 122 | 176 |
| – sans dominante ? | 183 | 115 |

La seconde actuelle est indifférenciée ; souhaitez-vous...

Structure de la classe de seconde : des opinions très divergentes

75 % refusent la seconde indifférenciée et sont à part égale favorables soit à une seconde indifférenciée actuelle avec une répartition des élèves par niveau soit à une seconde différenciée.

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| – garder en l'état cette structure ? | 73 | 225 |
| – une seconde non indifférenciée avec des programmes différents pour chaque voie ? | 108 | 190 |
| – un programme unique de seconde avec regroupement d'élèves ayant des motivations proches dans les établissements ? | 127 | 171 |

- 2.3. Pour préparer vos cours avez-vous pris connaissance des contenus des programmes des classes de quatrième et de troisième ?

70 % des professeurs se sont informés sur les programmes des classes de quatrième et de troisième. Un peu moins de la moitié essaient d'harmoniser leur enseignement avec leurs collègues de SVT. Plus de la moitié déplore le manque de connaissances en mathématiques des élèves tout en essayant d'harmoniser leur enseignement avec leurs collègues de cette discipline, surtout pour les équations et les graphiques.

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 207 | 91 |

- 2.4. Avec votre collègue de SVT, avez-vous essayé d'harmoniser certains points de votre enseignement, en particulier celui relatif au sol et aux besoins des plantes ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 124 | 174 |

- 2.5. Avec votre collègue de mathématiques, avez-vous essayé d'harmoniser le vocabulaire, l'approche ou l'exploitation des notions concernant en particulier :

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| - la proportionnalité ? | 78 | 220 |
| - le pourcentage ? | 52 | 246 |
| - l'équation de droite et la représentation graphique ? | 97 | 201 |

- 2.6. Avez-vous été gêné(e) par le manque de prérequis en mathématiques ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 191 | 107 |

3 - ÉVALUATION ET ORIENTATION

En ce qui concerne l'évaluation, plus de 80 % des professeurs indiquent utiliser des références à des expériences, des tableaux de mesures et des courbes dans les énoncés. Environ 9 professeurs sur 10 consacrent du temps à une réflexion sur les ordres de grandeurs et les chiffres significatifs ; ils sont 60 % à en tenir compte dans l'évaluation, surtout sous forme de points négatifs.

Environ 80 % des professeurs évaluent les travaux pratiques de leurs élèves ; parmi eux, 80 % sous forme d'un compte-rendu et 50 % sous forme de savoir-faire évalués en séances sans qu'il soit possible de faire la part respective de chaque séance. En revanche le contrôle expérimental individuel est très peu utilisé ; le contrôle écrit avec questions sur les T.P. est pratiqué par plus de 80 % des professeurs.

3.1. Avez-vous conçu des évaluations exploitant :

| | Oui | Non |
|--|------------|------------|
| – une expérience ? | 252 | 46 |
| – un tableau de mesures ? | 250 | 48 |
| – un document technique ? | 67 | 231 |
| – un texte : revues scientifiques, quotidien, bande-dessinée ? | 91 | 207 |
| – un graphique ? | 259 | 39 |

3.2. Consacrez-vous du temps en classe de seconde aux questions relatives :

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| – aux ordres de grandeur ? | 264 | 34 |
| – à l'homogénéité des formules ? | 208 | 90 |
| – au nombre de chiffres significatifs ? | 265 | 33 |

3.3. Les prenez-vous en compte dans l'évaluation de l'élève ?

| Oui | Non |
|------------|------------|
| 180 | 118 |

Si oui, sous quelle forme :

| | Oui | Non |
|------------------------|------------|------------|
| – question effective ? | 45 | 253 |
| – points négatifs ? | 130 | 168 |

3.4. En classe de seconde, évaluez-vous les travaux pratiques ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 274 | 24 |

Si oui, sous quelle forme :

| | Jamais | Au plus 1/3 | 1/3 et plus |
|---|--------|----------------|----------------|
| – notation des comptes-rendus de T.P. ? | 63 | 169 | 66 |
| – savoir-faire évalués en séance ? | 147 | 133 | 18 |
| | | ≤ 2 fois | > 2 fois |
| – contrôle expérimental de T.P. ? (1 élève à la fois) | | 269 | 29 |
| | | Oui | Non |
| – contrôle écrit avec questions sur les T.P. ? | | 252 | 46 |

ORIENTATION DES ÉLÈVES

3.5. Pour orienter un élève vers une classe de première S, il faut être capable de déceler ses aptitudes scientifiques pendant l'année de seconde. Le tableau ci-contre propose une liste d'aptitudes. Pouvez-vous indiquer, en répondant chaque fois par O (oui) ou par N (non) :

- colonne A si le critère vous semble pertinent...
- colonne B si le programme de seconde vous semble permettre d'apprécier l'aptitude correspondante...
- colonne C si vous savez apprécier cette aptitude avec vos outils actuels d'évaluation...

| | Aptitudes scientifiques | A : Pertinence | B : Le programme permet de déceler | C : Je sais apprécier |
|----------|--|-----------------------|---|------------------------------|
| 1 | Intérêt pour les disciplines scientifiques | 262 | 187 | 193 |
| 2 | Aptitude à mettre en pratique une démarche expérimentale | 219 | 130 | 120 |
| 3 | Aptitude à la généralisation à partir d'un exemple (raisonnement inductif) | 191 | 58 | 93 |
| 4 | Aptitude à l'abstraction | 199 | 51 | 98 |
| 5 | Maîtrise d'un vocabulaire scientifique approprié (rigueur d'expression) | 235 | 223 | 217 |
| 6 | Aptitude à traduire «en français» le résultat d'un calcul | 215 | 200 | 198 |
| 7 | Aptitude à traduire des observations par une loi (proportionnalité) | 241 | 226 | 216 |
| 8 | Aptitude à savoir lire et interpréter un tableau de mesures, un graphique | 244 | 243 | 219 |
| | • Rigueur dans les calculs en seconde | | | |
| | Aptitude à déceler l'homogénéité ou la non homogénéité d'un résultat | 181 | 117 | 140 |
| | Aptitude à réfléchir sur le nombre de chiffres significatifs d'un résultat | 219 | 191 | 200 |
| | Aptitude à apprécier les ordres de grandeur ou connaissances d'ordres de grandeur typiques | 232 | 187 | 189 |

Les critères retenus pour déceler les aptitudes scientifiques des élèves semblent pertinents. En effet on ne trouve pas de pourcentages inférieurs à 67 % (minimum : aptitude à l'abstraction n° 4).

Une majorité de professeurs estiment que le programme permet de déceler les aptitudes 1, 2, 5, 6, 7 et 8, mais ils sont beaucoup plus réservés (moins de 20 %) sur les aptitudes 3 et 4 (aptitudes à l'abstraction et à la généralisation).

La moitié des professeurs pensent qu'ils savent apprécier l'aptitude 2, de 64 % à 73 % les aptitudes 1, 5, 6, 7 et 8 mais ils sont plus dubitatifs pour les aptitudes 3 et 4.

THÈMES OU SUJETS MIEUX ADAPTÉS

- 3.6. Pour les élèves qui ne se destinent pas (3.6.) ou qui se destinent et (3.7.) à une première scientifique, voyez-vous des thèmes ou des
 3.7. sujets mieux adaptés ?

De nombreux collègues ont répondu positivement à cette question et proposé des modifications variées en particulier pour les élèves se destinant à une première scientifiques.

Les pourcentages de réponses sont rapportées aux 298 réponses globales.

- *Une partie des réponses proposent un renforcement de certaines parties du programme ou une modification de celles-ci :*
 - *plus grand développement de la partie électricité (voir l'étude détaillée ci-après) (9 %),*
 - *plus grand développement de la partie lumière (3 %),*
 - *plus de chimie organique (2 %),*
 - *introduction de la concentration,*
 - *approfondissement des solutions acides bases et du pH,*
 - *approche plus approfondie de certaines parties, ce qui nécessite des réductions de contenus.*

Ces propositions sont exprimées en moins grand nombre que dans les études détaillées de la suite du questionnaire sur les programmes, ce qui est logique dans la mesure où la forme de la question posée incitait plutôt à suggérer des contenus différents de ceux existants.

- *D'autres réponses concernent des propositions de contenus différents :*
 - *mécanique : 11 % proposent son introduction très limitée (notion de force ou mouvement) et 19 % sa réintroduction.*
 - Arguments avancés (6 fois en tout) : «pour juger du passage en première S, pour plus de rigueur, pour plus de concret».*
 - *optique géométrique, essentiellement les lentilles (12 %).*
 - Un petit nombre (8 soit moins de 3 %) proposent d'introduire la pression dans les gaz et les liquides.*

4 - AU SUJET DES PROGRAMMES, PLUS PRÉCISÉMENT

Pour les questions... «**les élèves sont-ils capables de...**» veuillez répondre en vous référant aux élèves qui envisagent une première scientifique (S, STL, STI) : **oui si 80 % sont capables...**

• **PHYSIQUE**

Le programme de physique publié au B.O. hors série du 24 septembre 1992 indique l'horaire et le nombre de T.P. prévus pour les différentes parties du programme. Il est donc intéressant de comparer ces valeurs à celles recueillies dans l'enquête.

Si on fait la somme des différentes parties de la physique, l'horaire prévu serait de :

$$10 + 6 + 9 = 35 \text{ heures}$$

et le nombre de T.P. de :

$$4 + 7 + 4 = 15$$

Pour faire cette comparaison, nous avons regroupé les réponses inférieures, égales ou supérieures aux valeurs prévues.

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| – Avez-vous eu l'occasion d'utiliser l'informatique avec vos élèves ? | 160 | 138 |
| – Avez-vous eu l'occasion d'utiliser la vidéo ? | 147 | 151 |

4.1. **Tension et intensité** (horaire prévu : 10 h en classe entière + 4 T.P.)

| Horaire | | Nombre de T.P. | |
|-----------------------|---------------|----------------|---------------|
| Inférieur à 10 heures | 6 % | Inférieur à 4 | 3,4 % |
| Égal à 10 heures | 14,5 % | Égal à 4 | 14,4 % |
| Supérieur à 10 heures | 79,2 % | Supérieur à 4 | 82,2 % |

Une majorité de professeurs (8 sur 10) ont consacré plus de 10 heures à l'électricité ; 1 sur 2 y a consacré de 12 à 14 heures et 1 sur 3 y a consacré plus de 16 heures.

Pour les T.P. on retrouve des conclusions semblables : une majorité de professeurs (8 sur 10) a consacré plus de 4 T.P. à l'électricité ; 1 sur 2 y a consacré de 5 à 6 T.P. et 1 sur 3 y a consacré plus de 7 T.P.

- 4.1.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| Heures | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | + | Autres |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|--------|
| Fréquence | 2 | 16 | 44 | 75 | 72 | 48 | 33 | 8 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| Séances T.P. | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | + |
|--------------|----|----|----|----|----|----|
| Fréquence | 10 | 43 | 75 | 70 | 79 | 21 |

- 4.1.2. Avez-vous fait utiliser l'oscilloscope par les élèves dès la première ou deuxième séance ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 234 | 64 |

- 4.1.3. Pendant combien de séances les élèves ont-ils manipulé l'oscilloscope ?

| Séances T.P. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | + |
|--------------|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Fréquence | 3 | 1 | 50 | 83 | 65 | 37 | 30 | 29 |

- 4.1.4. Combien de séances avez-vous consacrées en T.P. à l'amplificateur opérationnel lui-même ?

| Séances T.P. | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 |
|--------------|---|-----|-----|---|---|
| Fréquence | 8 | 143 | 142 | 4 | 1 |

L'avez-vous réutilisé dans la partie son ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 152 | 146 |

- 4.1.5. En fin d'année les élèves qui se destinent à une première scientifique sont-ils capables (à 80 %) au moins :

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| – de réaliser un montage à partir d'un schéma simple ? | 263 | 35 |
| – de régler un contrôleur et l'utiliser en ampèremètre/voltmètre/ohmmètre ? | 257 | 41 |
| – de mesurer les caractéristiques d'une tension sinusoïdale (l'oscilloscope étant préréglé : trace horizontale visible sur l'écran) ? | 235 | 63 |

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| – d'utiliser la loi d'additivité des tensions ? | 218 | 80 |
| – d'utiliser la loi des nœuds ? | 250 | 48 |
| – d'utiliser la loi d'Ohm ? | 241 | 57 |

4.2. Sons et ultrasons (horaire prévu : 16 h en classe entière + 7 T.P.)

| Horaire | | Nombre de T.P. | |
|-----------------------|--------|----------------|--------|
| Inférieur à 16 heures | 84,2 % | Inférieur à 7 | 80 % |
| Égal à 16 heures | 22,6 % | Égal à 7 | 17,7 % |
| Supérieur à 16 heures | 6,5 % | Supérieur à 7 | 3,7 % |

Pour la partie son, il y a un phénomène inverse de l'électricité. Une majorité de professeurs (8 sur 10) ont consacré moins de 16 heures à l'étude du son ; 1 sur 5 y a consacré 8 heures soit à peine plus de la moitié de l'horaire prévu.

Pour les T.P. on retrouve des conclusions semblables : une majorité de professeurs (8 sur 10) a consacré moins de 7 T.P. à cette partie. Environ 40 % y ont consacré de 3 à 4 T.P. soit moins de la moitié du nombre prévu.

4.2.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| Heures | 0 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | + |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Fréquence | 9 | 62 | 43 | 72 | 66 | 27 | 9 | 9 | 1 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| Séances T.P. | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | + |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|---|
| Fréquence | 5 | 64 | 52 | 68 | 46 | 52 | 11 | 0 |

4.2.2. Les élèves sont-ils capables (toujours pour 80 % de ceux qui iront en première scientifique) :

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| – d'expliquer un phénomène simple stroboscopé ? | 161 | 137 |
| – de donner le principe du cinéma ? | 168 | 130 |
| – de donner le principe de l'échographie ? | 115 | 183 |

4.2.3. Les élèves sont-ils capables :

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| – d'expliquer (oralement ou par écrit) le principe du fonctionnement du haut-parleur et du microphone ? | 220 | 78 |
| – de citer les propriétés essentielles liées au phénomène de propagation ? | 114 | 184 |
| – de proposer (de réaliser) une mesure directe de la vitesse de propagation du son ? | 160 | 138 |
| – d'expliquer que deux microphones distants de λ vibrent en phase ? | 86 | 212 |
| – d'expliquer que λ est la distance parcourue par le son pendant une période de la source ? | 162 | 136 |
| – de mesurer une longueur d'onde avec deux microphones ? | 138 | 160 |

4.2.4. Les élèves ont-ils utilisé les ultrasons en T.P. ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 270 | 28 |

4.2.5. Combien d'heures avez-vous consacrées à l'acoustique musicale ?

| Heures | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | + |
|-----------|---|-----|-----|----|---|---|---|---|
| Fréquence | 9 | 108 | 111 | 39 | 6 | 3 | 6 | 0 |

4.2.6. Avez-vous organisé sur cette partie :

| | Oui | Non |
|-------------------------------|-----|-----|
| – une activité documentaire ? | 70 | 228 |
| – une visite ? | 9 | 289 |

4.3. **Lumière** (horaire prévu : 9 h en classe entière + 4 T.P.)

| Horaire | | Nombre de T.P. | |
|----------------------|--------|----------------|--------|
| Inférieur à 9 heures | 80,2 % | Inférieur à 4 | 80,2 % |
| Égal à 9 heures | 3 % | Égal à 4 | 15,1 % |
| Supérieur à 9 heures | 11,4 % | Supérieur à 4 | 4 % |

Pour la partie lumière, on retrouve le même phénomène que pour le son : une majorité de professeurs (8 sur 10) ont consacré moins de 9 heures à l'étude de la lumière ; 1 sur 3 y a consacré 5 heures soit à peine plus de la moitié de l'horaire prévu.

Mêmes conclusions pour les T.P. : une majorité de professeurs (8 sur 10) a consacré moins de 4 T.P. à cette partie ; environ la moitié des professeurs y ont consacré 2 T.P. soit la moitié du nombre prévu.

4.3.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| Heures | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | + |
|-----------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Fréquence | 2 | 1 | 2 | 95 | 45 | 31 | 53 | 16 | 32 | 2 | 10 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| Séances T.P. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | + |
|--------------|---|-----|----|----|----|---|
| Fréquence | 6 | 141 | 92 | 45 | 10 | 2 |

4.3.2. Avez-vous pu réaliser une mesure de la vitesse de la lumière ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 27 | 271 |

4.3.3. Les élèves se destinant à une première scientifique sont-ils capables de :

4.3.5.

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| – appliquer les lois de la réflexion | 274 | 24 |
| – appliquer les lois de la réfraction | 207 | 91 |
| – déterminer si dans une situation donnée il y a réflexion totale ou non | 125 | 173 |
| – expliquer le lien longueur d'onde, radiation, couleur | 90 | 208 |

4.3.6. Les élèves ont-ils utilisé en T.P. des fibres optiques ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 80 | 218 |

4.3.7. Avez-vous organisé sur cette partie :

| | Oui | Non |
|-------------------------------|-----|-----|
| – une activité documentaire ? | 75 | 223 |
| – une visite ? | 7 | 291 |

• **CHIMIE** (25 h en classe entière + 15 séances de T.P.)

Les progressions du document d'accompagnement indiquaient :

- pour «chimie dans les champs et jardins»
soit 6 heures et 5 T.P. soit 7 heures et 4 T.P.
- pour «les éléments du globe et de l'univers»
soit 10 heures et 4 T.P. soit 10 heures et 5 T.P.
- pour «pétrole et gaz naturel»
soit 9 heures et 6 T.P. soit 8 heures et 6 T.P.

Avez-vous respecté l'ordre conseillé par le GTD pour ce programme (A : chimie champs et jardins, B : les éléments, C : pétrole et gaz naturel) ?

*En 1993-1994 : 83 % ont respecté l'ordre indiqué,
en 1994-1995 : 55 % seulement.*

| | Oui | Non |
|-------------|-----|-----|
| – 1993-1994 | 246 | 52 |
| – 1994-1995 | 164 | 134 |

4.4. La chimie dans les champs et dans les jardins

Horaire :

*De 4 à 8 heures : 70 % dont de 6 à 7 heures : 31,9 %
moins de 6 heures : 44,1 %*

T.P. :

De 3 à 4 T.P. : 82,5 %.

70 % des professeurs consacrent de 4 à 8 heures pour cette partie du programme, avec une forte amplitude (du simple au double !). Une majorité adopte un horaire de 6 heures prévu par l'une des progressions. 44 % des collègues y consacrent moins de temps que prévu par les progressions.

4 professeurs sur 10 font 3 T.P.

4 professeurs sur 10 font 4 T.P.

4.4.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| Heures | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | + |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| Fréquence | 1 | 13 | 21 | 28 | 38 | 29 | 61 | 33 | 47 | 1 | 23 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Séances T.P. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | + |
| Fréquence | 1 | 3 | 15 | 157 | 89 | 22 | 4 | 4 | 2 |

4.4.2. Les élèves (toujours pour 80 % de ceux qui se destinent à une première scientifique) sont-ils capables :

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| – de passer du nom à la formule, et réciproquement, pour quelques ions présents dans les sols ? | 263 | 35 |
| – de réaliser les tests de reconnaissance d'ions ? | 229 | 69 |
| – de donner les principales étapes de la synthèse du nitrate d'ammonium à partir du diazote et du pétrole ou du gaz naturel ? | 41 | 257 |
| – de citer les éléments fertilisants N, P, K ? | 245 | 53 |
| – de donner quelques composés chimiques dans lesquels ils sont présents dans les engrais ? | 130 | 168 |

4.4.3. Avez-vous organisé sur cette partie :

| | Oui | Non |
|-------------------------------|------------|------------|
| – une activité documentaire ? | 165 | 133 |
| – une visite ? | 17 | 281 |

4.5. **Les éléments du globe et de l'univers**

Horaire :

De 8 à 10 heures : 38,5 %

Plus de 10 heures : 46,4 %

T.P. :

De 4 à 5 T.P. : 54,6 %

Plus de 5 T.P. : 24,2 %.

L'immense majorité des professeurs consacrent au moins 8 heures de cours et de 3 à 6 T.P. à cette partie.

1 professeur sur 2 indique faire plus de 10 heures de cours (horaire prévu par les progressions).

4.5.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| | | | | | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| Heures | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | + |
| Fréquence | 17 | 2 | 1 | 4 | 13 | 7 | 20 | 19 | 73 | 135 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| | | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Séances T.P. | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | + |
| Fréquence | 1 | 4 | 58 | 55 | 107 | 45 | 24 | 3 |

4.5.2. Les élèves sont-ils capables (pour au moins 80 % de ceux qui iront en première scientifique) :

| | Oui | Non |
|---|------------|------------|
| – de distinguer numéro atomique et nombre de masse ? | 280 | 18 |
| – de donner la représentation de Lewis d'un atome dont ils connaissent le numéro atomique ? | 282 | 16 |
| – de justifier la charge d'un ion monoatomique courant et la valence de quelques atomes en utilisant la classification périodique ? | 267 | 31 |
| – de faire des bilans en quantité de matière (mol) ? | 250 | 48 |
| – de relier la quantité de matière aux masses, et dans le cas de gaz, aux volumes ? | 243 | 55 |
| – d'équilibrer l'équation-bilan d'une réaction chimique en liaison avec la notion de quantité de matière ? | 289 | 9 |
| – d'exploiter une équation-bilan pour faire des bilans de matière : | | |
| - lorsque les réactifs sont en proportions stœchiométriques ? | 275 | 25 |
| - lorsque les réactifs ne sont pas en proportions stœchiométriques ? | 88 | 210 |

4.6. Pétrole et gaz naturel

Horaire :

De 6 à 8 heures : 66,8 %

T.P. :

De 3 à 5 T.P. : 82,5 %

Plus de 5 T.P. : 6,1 %.

70 % des professeurs consacrent de 6 à 8 heures à cette partie du programme avec une légère majorité pour un horaire de 6 heures (8 ou 9 heures sont prévues pour la progression).

Environ la moitié des professeurs assurent 3 T.P., seulement 6 % assurent le nombre de T.P. prévu par la progression.

4.6.1. Pouvez-vous indiquer quel temps (en heures) vous avez consacré à cette partie en classe entière ?

| Heures | 0 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | + |
|-----------|---|---|----|---|-----|----|----|----|----|----|
| Fréquence | 2 | 2 | 14 | 9 | 105 | 38 | 56 | 22 | 18 | 26 |

Le nombre de T.P. correspondant ?

| Séances T.P. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | + |
|--------------|---|---|----|-----|----|----|----|---|---|
| Fréquence | 3 | 6 | 20 | 141 | 74 | 31 | 16 | 2 | 0 |

4.6.2. Les élèves ont-ils pu réaliser eux-mêmes une distillation ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 147 | 151 |

Si non, avez-vous fait vous même une distillation en cours ou en T.P. ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 117 | 181 |

4.6.3. Les élèves ont-ils eux-mêmes synthétisé un polymère ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 36 | 262 |

Si non, avez-vous pu le faire ?

| Oui | Non |
|-----|-----|
| 26 | 272 |

4.6.4. Les élèves sont-ils capables :

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| – de décrire une expérience permettant de mettre en évidence l'élément carbone ? | 284 | 14 |
| – de donner la valence de C et de H ? | 292 | 6 |
| – de définir l'isomérisie de constitution ? | 229 | 69 |
| – de définir l'isomérisie Z-E ? | 191 | 107 |
| – d'écrire les formules développées d'alcane et d'alcènes à partir de leur nom et réciproquement ? | 265 | 33 |
| – d'écrire les équations-bilans des réactions de combustion ? | 275 | 23 |

| | Oui | Non |
|--|------------|------------|
| – d'écrire les équations-bilans des réactions d'addition ? | 151 | 147 |
| – d'exploiter ces équations-bilans pour retrouver la formule de l'hydrocarbure considéré ? | 68 | 230 |
| – de réaliser des tests simples mettant en évidence la liaison C = C dans une substance ? | 156 | 142 |
| – de passer de la formule du monomère au motif du polymère et réciproquement ? | 53 | 245 |

4.6.5. Les élèves ont-ils eu l'occasion d'utiliser :

| | Oui | Non |
|-----------------------------------|------------|------------|
| – un logiciel de nomenclature ? | 42 | 256 |
| – des documents vidéo en chimie ? | 105 | 193 |

RÉFLEXIONS SUR LES DIFFÉRENTES PARTIES DU PROGRAMME

Nous avons regroupé ci-après l'ensemble des réponses détaillées portant sur les différentes parties du programme. Les questions portaient, pour chaque partie, sur les points suivants :

- motivation et intérêt des élèves,
- niveau conceptuel adapté ou non,
- difficultés rencontrées par les élèves,
- prérequis manquant,
- modifications proposées par les collègues.

L'essentiel des réponses portent sur les élèves se destinant à une première scientifique. Nous avons indiqué, lorsque c'était possible, les tendances correspondant aux élèves ne se destinant pas à une première scientifique.

Tension et intensité

93 % (278) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

• Motivation et intérêt des élèves

Une majorité des collègues disent que cette partie suscite une motivation et un intérêt élevés (66 %) ou moyens (26 %) de la part des élèves. 3 % répondent que cette partie ne suscite que peu d'intérêt.

Dans le cas d'une motivation moyenne il est souvent mentionné une certaine lassitude des élèves en face d'un sujet déjà rencontré en quatrième et en troisième (mentionné 35 fois). On note parfois des remarques sur la difficulté de faire reconnaître aux élèves qu'ils ont besoin d'approfondir des notions déjà abordées précédemment.

• Niveau conceptuel

75 % des réponses affirment que le niveau conceptuel est adapté avec quelques réserves sur le concept de tension. Quelques réponses indiquent un niveau conceptuel trop simple (13 fois).

• Difficultés rencontrées par les élèves

Les difficultés mentionnées (même quand le niveau conceptuel est dit adapté) sont, avec une fréquence à peu près équivalente (environ 35 fois pour chaque difficulté) :

- les prérequis mathématiques,
- les montages en T.P., en particulier l'utilisation du contrôleur,
- l'utilisation des lois dans l'analyse d'un montage,
- le concept de tension,
- la compréhension et l'utilisation de l'oscilloscope,
- le manque d'organisation et de réflexion.

L'amplificateur opérationnel semble poser des difficultés (mentionné 60 fois) sans qu'il soit précisé le plus souvent s'il s'agit du maniement en T.P. ou des calculs. Il n'apparaît pas dans les réserves faites sur le niveau conceptuel.

• Manque de prérequis

On retrouve les trois premières difficultés mentionnées ci-dessus ; il est plusieurs fois mentionné à propos de ces prérequis que la situation dépend de la formation antérieure très variable d'un collègue à un autre (mentionné une quinzaine de fois).

• Modifications proposées par les collègues

- accentuer le travail sur l'amplificateur opérationnel (5 fois), soit au contraire le supprimer (8 fois),
- reporter la loi d'Ohm pour le générateur en première S (4 fois), soit au contraire accentuer l'étude des caractéristiques et retourner vers l'ancien programme (10 fois),
- étudier d'autres dipôles tels que diodes (10 fois),
- avoir le temps de faire des T.P. de synthèse où l'on travaille sur un montage «utile» et non pas sur la vérification des lois (15 fois).

Pour les élèves ne se destinant pas à une première scientifique, l'intérêt est moindre, sauf pour ceux qui aiment manipuler. Les difficultés mentionnées concernent le handicap du moindre calcul, la compréhension conceptuelle, la lassitude...

La remarque la plus fréquente est celle du manque de temps accordé à cette partie, remarque mentionnée explicitement dans 30 % des réponses et confirmée par l'analyse de la répartition horaire de l'année présentée ci-dessus.

Sons et ultrasons

90 % (268) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

• Motivation et intérêt des élèves

Une majorité des collègues (84 %) disent que les élèves sont intéressés ou très intéressés (51 %) ou moyennement intéressés (33 %) par cette partie. 8 % signalent que l'intérêt, vif au départ, décline devant les difficultés de manipulations (oscilloscope) ou conceptuelles. 14 % disent que cette partie ne motive pas (voire pas du tout) les élèves.

• Niveau conceptuel

En revanche les avis sont réservés sur l'adaptation du niveau conceptuel de cette partie. 16 % ne se prononcent pas sur la question. 59 % considèrent que le niveau conceptuel n'est pas adapté sans qu'il soit toujours possible de savoir pour quelles raisons, niveau trop difficile ou trop simple. Le niveau est clairement annoncé comme trop superficiel (9 fois) et comme trop fort (13 fois). Dans les autres cas, les commentaires des autres questions laissent penser que la notion de propagation d'onde est jugée trop abstraite. Les mots «racoleurs» et «baratin» sont exprimés explicitement (12 fois). Ceux qui répondent que le niveau est adapté (30 %) émettent parfois des réserves sur la notion de longueur d'onde (15 fois soit 5,5 %).

• Difficultés rencontrées par les élèves

Les difficultés signalées portent majoritairement sur :

- la stroboscopie (15 %),
- la notion de propagation (15 %),
- la notion de longueur d'onde (22 %),
- le principe de fonctionnement des micro et haut-parleur (5 %),
- l'utilisation de l'oscilloscope (4 %),
- la notion d'intensité sonore (< 2 %).

- Manque de prérequis

Les manques de prérequis les plus souvent indiqués sont les notions de force* (12 %), les puissances de 10.

- Modifications proposées par les collègues

Dans les propositions de modification, les collègues demandent dans 10 % des cas la suppression de cette partie. La réintégration de la mécanique est signalée 6 fois à cet endroit. 19 % des collègues demandent une réduction de cette partie en indiquant assez souvent : au profit des deux autres.

Propositions de réductions les plus fréquentes : haut-parleur et micro (15 fois), $f = kI$ (15 fois), la stroboscopie (6 fois), les sons musicaux (10 fois).

Enfin 7 % des collègues suggèrent d'introduire la propagation des ondes mécaniques pour «mieux comprendre».

Pour les élèves non scientifiques, on retrouve bien sûr les mêmes difficultés. Il est parfois signalé que le sujet, trop superficiel, est mieux adapté à ces élèves mais on trouve également l'avis contraire.

Lumière

85 % (252) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

- Motivation et intérêt des élèves

Une très forte majorité de collègues disent que cette partie suscite chez les élèves une motivation et un intérêt élevés, souvent même très élevés (81 %) ou moyens (18 %). La «beauté» des expériences est mentionnée plusieurs fois.

- Niveau conceptuel

85 % des collègues affirment que le niveau conceptuel est adapté, avec une réserve concernant la notion d'onde et de longueur d'onde (16 %).

* Élèves n'ayant pas traité le nouveau programme de troisième.

- Difficultés rencontrées par les élèves

Les difficultés mentionnées, même quand le niveau conceptuel est dit adapté, concernent :

- la réfraction, sous ses deux aspects conceptuel et surtout calculatoire (mentionné dans 30 % des réponses),
- la compréhension du phénomène de réflexion totale (18 %),
- l'aspect ondulatoire et la longueur d'onde (18 %).

Les propositions de modifications sont assez rares (d'avantage d'optoélectronique, enlever la mesure de la vitesse de la lumière, allonger cette partie). La modification la plus fréquente (mentionnée 16 fois), concerne une introduction d'optique géométrique : notion d'image voire travail plus poussé sur les lentilles.

Pour les élèves ne se destinant pas à une première scientifique, l'intérêt est important, presque autant que pour les élèves à orientation scientifique sauf pour ceux qui ont «décroché» depuis longtemps.

Les collègues mentionnent assez souvent qu'ils n'ont pas eu assez de temps en fin d'année pour faire assimiler cette partie (13 %), ce qui est conforté par le peu de détails des réponses apportées à ce niveau.

Chimie des champs et des jardins

89 % (264) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

- Motivation et intérêt des élèves

Les avis sont très partagés et se répartissent en trois groupes à peu près équivalents : motivés (rarement très motivés), très peu ou pas motivés, moyennement motivés. A noter que dans la dernière catégorie sont regroupés (environ la moitié) des réponses qui indiquent : motivés pour les expériences mais pas pour l'étude des sols, des engrais ou des plantes.

- Niveau conceptuel

La moitié des réponses seulement donnent un avis sur le niveau conceptuel. Adapté pour 80 % de ces avis et non adapté pour 20 % sans que soient clairement exprimées les raisons de cette inadaptation.

- Difficultés rencontrées par les élèves

Les difficultés mentionnées, même quand le niveau conceptuel est dit adapté, concernent plus particulièrement :

- la mémorisation ou le maniement des formules des ions (40 %),
- les difficultés à mémoriser les tests d'ions (17 %),
- le pH (3 %),
- l'apprentissage de l'attitude face à l'épreuve de l'expérience (1,5 %).

A propos du manque de motivation ou des difficultés des élèves, la moitié environ des collègues expriment plus ou moins explicitement que la situation serait meilleure si cette partie n'était pas envisagée dès le début.

- Manque de prérequis

18 % des collègues signalent un manque de prérequis au sujet des ions et molécules, des équations-bilans. L'hétérogénéité des élèves est également soulignée pour cette partie de début d'année (7 %).

- Modifications proposées par les collègues

De manière très importante (44 %) les collègues demandent que cette partie subisse soit un allègement (37 %) soit une suppression (7 %). La majorité demande cet allègement sur tout ce qui concerne les sols (recherche des ions souvent critiquée) et le CAH, beaucoup moins sur les engrais. En contrepartie ils proposent de passer plus de temps sur le pH (5 %), d'introduire dans la partie B l'utilisation des concentrations molaires.

La moitié des collègues proposent explicitement de ne pas commencer par cette partie, ce qui rejoint l'analyse des décomptes horaires donnée ci-dessus.

Autres propositions :

- répartition : structure des atomes et des ions, partie A de tests des ions, applications aux engrais, structure des molécules et mole, partie C,
- garder les tests d'ions et organiser, en interdisciplinarité avec les biologistes, l'étude des sols et des besoins des plantes,
- discuter le seuil de sensibilité d'un test,

- mieux cadrer les exigences de cette partie,
- étudier les ions des boissons.

Pour les élèves ne poursuivant pas d'études scientifiques, la difficulté des analyses quantitatives est très souvent mentionnée.

Les éléments du globe et de l'univers

77 % (231) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

- Motivation et intérêt des élèves

Une très forte majorité des collègues (87 %) disent que cette partie intéresse et motive bien les élèves.

- Niveau conceptuel

73 % indiquent que le niveau conceptuel est adapté.

- Difficultés rencontrées par les élèves

Les principales difficultés mentionnées concernent essentiellement (39 %) la mole et les calculs quantitatifs ainsi que le côté abstrait de cet ensemble. Parmi ces réponses 12 précisent une difficulté accrue lorsque les proportions stœchiométriques ne sont pas respectées.

- Manque de prérequis

Un manque de prérequis est souvent mentionné :

- les états de la matière et les propriétés des gaz, pression et température (13 %),
- le calcul sur les proportions (13 %),
- les équations-bilans (4 %),
- d'autres points du programme de mathématiques.

11 % enfin insistent sur le fait que les élèves n'ont pas reçu la même formation, certains n'ayant pas fait de chimie au collège.

- Modifications proposées par les collègues

Les modifications de contenu demandées sont quasi inexistantes.

Pétrole et gaz naturel

80 % (234) des collègues ayant répondu à l'enquête ont fourni des réponses à cette partie.

- Motivation et intérêt des élèves

Une très forte majorité des collègues disent que cette partie suscite une motivation et un intérêt élevés (80 %) ou moyens (15 %) de la part des élèves, avec une réserve sur la partie concernant les pétroles.

- Niveau conceptuel

61 % affirment que le niveau conceptuel est adapté mais un certain nombre n'ont pas donné leur avis. 3 % disent que le niveau n'est pas adapté, soit par son niveau global soit par une critique limitée aux réactions d'addition.

- Difficultés rencontrées par les élèves

Les difficultés mentionnées, même quand le niveau conceptuel est dit adapté, concernent essentiellement la vision dans l'espace pour la stéréochimie (8 %) et la nomenclature, en particulier la recherche des isomères (17 %). La compréhension ou l'écriture seulement des polyadditions est évoquée (4 %).

- Manque de prérequis

Changements d'états (2 %).

- Modifications proposées par les collègues

Les propositions de modifications portent sur le temps à consacrer à cette partie : la plupart de ceux qui ont manqué de temps le regrettent et demandent un allègement d'une autre partie pour pouvoir traiter celle-ci de manière approfondie, pour son intérêt et en prévision de la classe de première S. Il est en revanche aussi demandé une diminution de l'importance accordée aux matières plastiques et/ou aux pétroles.

Les élèves ne se destinant pas à une première scientifique sont également intéressés et ont un peu plus de difficultés sur la nomenclature et la compréhension de la réaction d'addition.

Les collègues mentionnent assez souvent qu'ils n'ont pas eu assez de temps en fin d'année pour faire assimiler cette partie (15 %), ce qui est confirmé, encore davantage que pour la lumière, par la brièveté ou l'absence de réponses à cette partie.

ET ENFIN...

A la question «Ce questionnaire vous permet-il de transmettre ce que vous aviez à dire sur le programme de seconde ?»

Une majorité de collègues ont répondu oui (59 %).

Parmi des collègues qui répondent non (29 %) certains auraient souhaité aborder dans le questionnaire :

- les problèmes matériels : locaux, sécurité, crédits de fonctionnement,
- les problèmes spécifiques aux classes de seconde option SMS, TSP,
- l'évaluation des acquis des élèves : contenu et temps à y consacrer.

D'autres points sont abordés dans ce paragraphe :

- lourdeur des programmes et manque de temps pour faire assimiler à des classes indifférenciées (17 % de l'ensemble des réponses),
- programme pas assez structuré (9 %),
- crainte que ce programme ne prépare pas vraiment à des études scientifiques (10 %).

Malgré la lourdeur de ce questionnaire, certains collègues ont tenu à nous faire part de l'intérêt du travail de réflexion qu'ils ont dû fournir pour formuler une réponse collective.