

Enquête sur l'enseignement de physique et chimie en classe de première scientifique

pour Le Bureau National
Jacqueline TINNÈS

PRÉSENTATION

Le résultat de l'enquête sur le programme de première S* qui vous est présenté ci-après est issu du traitement de 109 réponses émanant, pour la grande majorité, de collègues qui ont enseigné dans cette classe en 1995/1996.

Comme pour le programme de seconde, ces résultats seront complétés dans un prochain bulletin par une analyse plus approfondie utilisant aussi les réponses qualitatives aux questions ouvertes.

Si l'on compare, dans un lycée d'enseignement polyvalent, le nombre de classes de première S et de classes de seconde, on peut considérer que le pourcentage de réponses, rapporté au nombre de classes, est comparable pour l'enquête de seconde et celle de première. **Nous regrettons qu'il ne soit pas plus important.** Devons-nous en déduire que ceux qui ne répondent pas sont ceux qui sont satisfaits ou au contraire, ceux qui sont en désaccord avec notre démarche ?

Quoiqu'il en soit, nous tenons à remercier vivement les collègues qui ont pris la peine de nous aider en répondant à ce questionnaire et nous espérons que les résultats du dépouillement donneront à tous ceux qui le désirent l'occasion de se situer par rapport aux autres.

Ces enquêtes constituent pour nous, au niveau national, un lien privilégié avec les collègues dans leurs établissements. A l'heure actuelle où les structures même du lycée sont sujets de discussion, il est encore plus important que nous connaissions votre avis, nous en avons besoin pour définir les positions de l'association.

ÉCHANTILLON

Les résultats de cette enquête ont été obtenus à partir de 109 réponses : 95 réponses individuelles et 9 réponses collectives.

* Publiée dans le BUP n° 792 - mars 1997 - page 353.

Les résultats de l'enquête

1 - INFORMATIONS ET FORMATION AU SUJET DE LA CLASSE DE PREMIÈRE S

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

a) d'informations ? 1 (en moyenne)

b) de formation ? 1,1 (en moyenne)

Ces demi-journées s'adressaient-elles à tous les enseignants de première de votre établissement ?

Oui : 56	Non : 50
----------	----------

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

Oui : 38	Non : 71
----------	----------

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

Oui : 47	Non : 62
----------	----------

Si oui, organisés par qui ?

	Oui	Non
– Université d'été	10	99
– U.d.P.	8	101
– MAFPEN (<i>autres que les demi-journées officielles</i>)	33	76
– Autres	9	100

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

Oui : 33	Non : 76
----------	----------

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

Oui : 46	Non : 63
----------	----------

COMMENTAIRES SUR LES STAGES

Il apparaît que dans la plupart des académies des actions sur les nouveaux programmes de première S ont été organisées. On peut regretter que 54 % seulement aient été des formations et que la moitié seulement des professeurs de première aient été concernés. 35 % des participants à ces stages ont eu l'occasion de manipuler. 45 % des professeurs ont bénéficié de stages complémentaires. Les sujets des formations les plus fréquemment cités sont : les nouveaux programmes et l'option sciences expérimentales.

1.3. Votre lycée a-t-il reçu :

	Oui	Non
– les deux documents d'accompagnement du programme de première fournis par les GTD ?	86	23
– les documents de première option sciences expérimentales fournis par les GTD ?	82	27
– des documents académiques ?	47	62

1.4. Disposez-vous personnellement du document d'accompagnement national ?

Oui : 75	Non : 34
----------	----------

L'avez-vous utilisé ?

Oui : 80	Non : 29
----------	----------

Si oui,

	Oui	Non
– pour des expériences ?	66	43
– pour votre progression ?	65	44
– pour une recherche documentaire ?	47	62
– pour des contrôles ?	25	84

1.5. Votre avis sur ce document : vous a-t-il aidé ?

Oui : 74	Non : 35
----------	----------

COMMENTAIRES SUR LES DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

85 % des établissements ont reçu les deux documents d'accompagnement. 80 % les documents de l'option sciences expérimentales.

45 % des documents académiques.

75 % des professeurs en disposent personnellement et 80 % déclarent l'utiliser, surtout pour la réalisation d'expériences et l'élaboration de leurs progressions.

75 % déclarent que ces documents les ont aidés.

Les domaines les plus souvent cités sont : idées d'expériences, progression, esprit des programmes, option sciences expérimentales.

Dans les souhaits une majorité aurait souhaité une meilleure présentation en physique.

2 - CADRE GÉNÉRAL

2.1. Avez-vous enseigné en classe de première S :

	Oui	Non
– année 1994-1995 ?	80	29
– année 1995-1996 ?	79	30
– année 1996-1997 ?	102	7

2.2. Pensez-vous que les élèves de votre classe étaient bien orientés (en moyenne sur les trois années) ? Le pourcentage d'élèves bien orientés était de :

0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
0	2	22	79	4

La première S actuelle regroupe tous les élèves de l'enseignement général qui se destinent à des études scientifiques ; souhaitez-vous :

	Oui	Non
– que cette structure soit maintenue ?	90	19
– différentes premières scientifiques avec des vocations différentes : mathématiques, sciences physiques, sciences de la vie et de la Terre ?	16	93

2.3. Avec vos collègues avez-vous essayé de repérer les compétences indispensables à l'entrée en première S ?

Oui : 54	Non : 55
----------	----------

2.4. Avec vos collègues avez-vous essayé de repérer les connaissances indispensables à l'entrée en terminale S ?

Oui : 64	Non : 45
----------	----------

- 2.5. Avec votre collègue de SVT, avez-vous essayé d'harmoniser certains points de votre enseignement :

	Oui	Non
- concernant l'option expérimentale ?	33	76
- concernant le tronc commun ?	29	80

- 2.6. Avec votre collègue de mathématiques, avez-vous essayé d'harmoniser le vocabulaire, l'approche ou l'exploitation des différentes notions de la classe de première ?

Oui : 40	Non : 69
----------	----------

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

Oui : 50	Non : 59
----------	----------

- 2.8. Si vous enseignez en première S option technologique, avez-vous essayé d'harmoniser certains points de votre enseignement avec vos collègues de STL, ?

Oui : 6	Non : 1
---------	---------

COMMENTAIRES SUR L'ENSEIGNEMENT EN PREMIÈRE S

80 % des professeurs pensent que 75 % des élèves sont bien orientés.

90 % souhaitent que la structure actuelle soit maintenue et rejettent une structure différenciée.

Un peu plus de la moitié ont essayé de repérer les connaissances indispensables à l'entrée de première S et de la terminales S.

1/3 ont essayé d'harmoniser leur enseignement avec les professeurs de SVT.

*50 % se déclarent gênés par le manque de prérequis en mathématiques. Les plus souvent cités : **les vecteurs, les dérivées, la trigonométrie.***

3 - ÉVALUATION ET ORIENTATION

3.1.

	Avez-vous conçu des évaluations exploitant :		Avez-vous fait travailler vos élèves sur :	
	Oui	Non	Oui	Non
– une expérience ?	95	14	100	9
– un tableau de mesures ?	82	17	95	14
– un graphique ?	88	11	98	11
– un document technique ?	31	78	64	45
– un texte historique ?	26	83	62	47
– un quotidien ?	8	101	21	88
– une bande dessinée ?	5	104	9	100
– autres ?	10	99	13	96

3.2.

	Consacrez-vous du temps en classe de première aux questions relatives :		Les prenez-vous en compte dans l'évaluation de l'élève ?			
	Oui	Non	Oui	Non	Si oui, sous quelle forme	
					Question effective	Points négatifs
– aux ordres de grandeur ?	102	7	57	52	14	47
– à l'homogénéité des formules ?	92	17	53	56	13	40
– au nombre de chiffres significatifs ?	101	8	70	39	6	60

3.3. En classe de première S, sous quelle forme évaluez-vous les travaux pratiques ?

- Notation des comptes-rendus de T.P. ?

Jamais	1 ou 2 fois	> 2 fois	5 à 10 fois	> 10 fois
10	25	28	28	14

- Prenez-vous en compte l'attitude de l'élève en séance de manière ponctuelle ?

Oui : 59	Non : 50
----------	----------

- Évaluation individuelle de la pratique expérimentale ? (1 élève à la fois)

Jamais	1 à 2 fois	> 2 fois
76	25	5

- Contrôle écrit avec des questions en rapport avec les manipulations effectuées en T.P. ?

Oui : 59	Non : 50
----------	----------

COMMENTAIRES SUR ÉVALUATION ET ORIENTATION

Les évaluations ont porté principalement sur les expériences, les tableaux de mesures et l'exploitation des graphiques mais peu sur les documents techniques, les textes historiques, la lecture de quotidien et de bandes dessinées.

La quasi-totalité des professeurs consacrent du temps aux ordres de grandeur, à l'homogénéité des formules et au nombre de chiffres significatifs.

La moitié des professeurs prennent en compte les ordres de grandeur et l'homogénéité des formules et 70 % le nombre de chiffres significatifs pour leurs évaluations.

La moitié des professeurs note les comptes-rendus de TP plus de 2 fois dans l'année et 60 % prennent en compte l'attitude de l'élève en manipulation.

80 % n'évalue jamais la pratique expérimentale individuelle. La majorité des professeurs font des contrôles écrits en rapport avec les travaux pratiques.

- 3.4. La classe de première S a pour objectif de développer les aptitudes scientifiques des élèves. Le tableau ci-dessous (à compléter par des lignes supplémentaires si nécessaire) propose des listes d'aptitudes.

Aptitudes scientifiques	A	B	C
Intérêt pour la physique et la chimie	79	64	39
Mettre en pratique des savoir-faire expérimentaux	85	73	61
Rapporter des observations	74	72	57
Savoir lire et interpréter un tableau de mesures, un graphique	90	86	77
Déceler l'homogénéité ou la non homogénéité d'un résultat littéral	61	67	15
Réfléchir sur le nombre de chiffres significatifs d'un résultat	75	80	39
Apprécier les ordres de grandeur ou connaître des ordres de grandeur typiques	71	68	29
Maîtriser une argumentation logique (utilisation de : donc, car...)	66	68	29
Maîtriser un vocabulaire scientifique approprié (rigueur d'expression)	82	76	28
Abstraction à partir d'une situation étudiée	54	51	12

COMMENTAIRES SUR OBJECTIFS DE LA CLASSE DE PREMIÈRE S

Le programme de première S permet de déceler les aptitudes suivantes :

- savoir lire et interpréter un tableau de mesures, un graphique (pour 90 % des professeurs),
- mettre en pratique des savoir-faire expérimentaux (pour 85 % des professeurs),
- maîtriser un vocabulaire scientifique (pour 82 % des professeurs),
- intérêt pour la physique et la chimie (pour 79 % des professeurs).

A la fin de l'année les élèves possèdent les aptitudes :

- savoir lire et interpréter un tableau de mesures, un graphique (pour 75 % des professeurs),
- mettre en pratique des savoir-faire expérimentaux (pour 60 % des professeurs).

4 - ARTICULATION AVEC LES PROGRAMMES DE SECONDE

Le programme de première S vous semble-t-il en continuité avec le programme de second

PHYSIQUE	Oui	Partiellement	Non
Contenus	3	27	70
Méthodes	21	48	29
Savoir-faire expérimentaux	33	37	25
CHIMIE	Oui	Partiellement	Non
Contenus	46	41	13
Méthodes	44	41	11
Savoir-faire expérimentaux	49	36	10

COMMENTAIRES SUR L'ARTICULATION AVEC LA CLASSE DE SECONDE

L'articulation semble mieux organisée (en moyenne 45 %) en chimie qu'en physique. En physique 70 % des professeurs estiment la continuité est insuffisante quant aux contenus.

Propositions pour améliorer l'articulation : elles sont très diverses.

En physique les plus citées sont : le retour de la mécanique en seconde et revoir le programme de seconde en première ; en chimie : passer plus de temps sur le quantitatif et introduire les concentrations.

5 - ARTICULATION AVEC LE PROGRAMME DE TERMINALE S

Le programme de première S prépare-t-il au programme de terminale S ?

PHYSIQUE	Oui	Partiellement	Non
Contenus	33	56	11
Méthodes	52	40	4
Savoir-faire expérimentaux	53	36	8
CHIMIE	Oui	Partiellement	Non
Contenus	55	42	2
Méthodes	71	24	1
Savoir-faire expérimentaux	69	25	3

COMMENTAIRES SUR L'ARTICULATION AVEC LA CLASSE DE TERMINALE S

65 % des professeurs estiment que le programme de chimie prépare au programme de terminale S et 50 % pour le programme de physique.

Propositions pour améliorer l'articulation : elles sont très diverses.

En physique les plus citées sont : utiliser davantage l'oscilloscope, revoir l'électricité, introduire le théorème de l'énergie cinétique ; en chimie : majoritairement, développer la chimie organique.

6 - A PROPOS DES CONTENUS

• PHYSIQUE

MÉCANIQUE		Nombre d'heures en classe entière			Nombre de T.P.			Assimilation par les élèves*		
		moy	max	min	moy	max	min	moy	max	min
1	Exemples de mouvements	2,91	8	2	1,26	4,5	1	1,06	3	1
	Vecteur vitesse	3,39	8	0,5	1,45	4	1	1,22	3	1
2	Interaction entra objets	4,24	11	1,5	1,2	3	1	1,57	3	0,5
	Mouvement du centre d'inertie	3,66	11	0,5	1,34	3	1	1,53	3	1
3	Rotation d'un solide autour d'un axe fixe	2,62	6,5	0,5	0,88	3	1	1,57	3	1
	Couple	2,49	7	0,5	1,02	3	1	1,84	3	1

ÉNERGIE		Nombre d'heures en classe entière			Nombre de T.P.			Assimilation par les élèves*		
		moy	max	min	moy	max	min	moy	max	min
4	Conservation de l'énergie	4,97	15	1,5	1,88	5	1	1,30	3	0,5
5	Systèmes mécaniques	6,18	15	1,5	1,74	5	1	1,60	3	1
6	Systèmes électriques	5,24	10	1	2,30	6	1	1,34	3	0,5
8	Énergie nucléaire	3,9	8	1,5	0,73	2	0,5	0,85	3	1
* Répondre par un chiffre : 0 : je ne sais pas - 1 : facile - 2 : difficile - 3 : n'est pas compris.										

Dans quel ordre enseignez-vous ces différentes parties (utilisez la numérotation du tableau ci-dessus) ?

1 2 3 4 5 6 8	1 2 3 4 5 8 6	1 2 3 4 8 6 5	1 2 3 5 4 6 8	4 5 1 2 3 8 6
30 professeurs	3 professeurs	1 professeur	2 professeurs	1 professeur

Y a-t-il des parties ou des notions du programme de physique de première S que vous jugez inutiles ?

Oui	Non
66	43

Lesquelles ? Dans l'ordre les couples, les machines thermiques, la rotation, les transmissions de mouvement.

Pourquoi ? Majoritairement notions peu utiles en terminale S.

Y a-t-il des parties ou des notions du programme de physique de première S que vous jugez insuffisamment développées ?

Oui : 52	Non : 57
-----------------	-----------------

Lesquelles ? Le plus souvent citées : systèmes électriques, travail et moment des forces !

Pourquoi ? Difficultés en terminale.

Y a-t-il des notions ou des concepts qu'il faudrait introduire dans le programme de physique de première S ?

Oui : 37	Non : 72
-----------------	-----------------

Lesquelles ? Travail, théorème de l'énergie cinétique, oscilloscope, électronique.

Pourquoi ? Peu de justifications.

Le programme de physique vous paraît-il :

	Oui	Non
– beaucoup trop lourd ?	24	85
– un peu trop lourd ?	59	50
– adapté ?	26	83
– trop limité ?	10	99

• CHIMIE

RÉACTIONS CHIMIQUES ET ÉNERGIE ÉLECTRIQUE		Nombre d'heures en classe entière			Nombre de T.P.			Assimilation par les élèves*		
		moy	max	min	moy	max	min	moy	max	min
1	Oxydoréduction	9,4	12	2	4,52	5	2	1,2	3	0,5
2	Piles et accumulateurs usuels	3,2	12	0,5	1,3	5	1	1,13	3	0,5
3	Électrolyse	3,16	10	0,5	1,38	4,5	0,5	1,58	3	0,5
RÉACTIONS CHIMIQUES ET ÉNERGIE THERMIQUE		Nombre d'heures en classe entière			Nombre de T.P.			Assimilation par les élèves*		
		moy	max	min	moy	max	min	moy	max	min
4	Énergie chimique et chaleur dans la vie quotidienne	4,26	18	1	1,92	10	1	1,14	3	1
5	Processus endo et exothermiques	2,9	17	0,5	1,43	7	1	0,92	3	
6	Oxydation de composés organiques	4,6	17	1	1,92	3	1	1,23	3	0,5
* Répondre par un chiffre : 0 : je ne sais pas - 1 : facile - 2 : difficile - 3 : n'est pas compris.										

Dans quel ordre enseignez-vous ces différentes parties (utilisez la numérotation du tableau ci-dessus) ?

1 2 3 4 5 6	1 2 3 6 4 5	1 2 3 4 6 5
18 professeurs	6 professeurs	5 professeurs

Y a-t-il des parties ou des notions du programme de chimie de première S que vous jugez inutiles ?

Oui : 49	Non : 60
----------	----------

Si oui, lesquelles ? Peu de réponses (19) : dissolution des composés (3) ; processus endo et exothermiques (3) ; piles (3).

Pourquoi ? Peu de réponses (13) : programmes trop chargés (4) ; trop compliqué (4) ; inutile en terminale (3).

Y a-t-il des parties ou des notions du programme de chimie de première S que vous jugez insuffisamment développées ?

Oui : 40	Non : 59
-----------------	-----------------

Si oui, lesquelles ? Peu de réponses (16) : majoritairement chimie organique (14).

Pourquoi ? Peu de réponses (12) : sert en terminale (9).

Y a-t-il des notions ou des concepts qu'il faudrait introduire dans le programme de chimie de première S ?

Oui : 25	Non : 84
-----------------	-----------------

Si oui, lesquelles ? Réponses très diverses (17) : différence entre solides moléculaires et solides ioniques (1) ; pH, milieux acides base (3) ; réactions partielles.

Le programme de chimie vous paraît-il :

	Oui	Non
– beaucoup trop lourd ?	12	87
– un peu trop lourd ?	50	59
– adapté ?	51	58
– trop limité ?	10	99

Que pensez-vous de la cohérence entre le programme de physique et le programme de chimie ?

bonne	moyenne	mauvaise
57	39	8

7 - A PROPOS DE L'OPTION DE SCIENCES EXPÉRIMENTALES

7.1.	Avez-vous enseigné l'option sciences expérimentales ?		Enseignez-vous le tronc commun ?		Qu'enseigniez-vous dans l'option ?	
	Oui	Non	Oui	Non	Physique	Chimie
1994/1995	66	49	72	37	62	59
1995/1996	63	46	64	45	59	59
1996/1997	63	46	80	29	60	60

7.2.	Horaire de votre enseignement			
	1 h 30 par semaine	3 h 00 par quinzaine	Horaire modulé : 1 h 30 ou 3 h 00 suivant les contenus	Autre
1994/1995	36	23	8	3
1995/1996	35	19	9	4
1996/1997	34	21	9	4

Sur les quatre solutions, laquelle préférez-vous ? A égalité 1 h 30 et 3 h 00.

7.3. Combien aviez-vous d'élèves en option par groupe ?

	Moins de 10	De 10 à 20	De 20 à 30	Plus de 30
1994/1995	1	50	17	0
1995/1996	4	51	11	0
1996/1997	4	56	5	0

7.4. • **PHYSIQUE**

Le programme de physique de l'option comporte quatre unités. Sur quelles unités avez-vous travaillé ?

		1994-1995	1995-1996	1996-1997
U1	Observateurs et mouvement	31	27	25
U2	Fluides et locomotion	5	5	8
U3	Rayonnement et couleur	56	52	57
U4	Conception et réalisation en électronique	42	43	40

• **CHIMIE**

Sur quelles parties du programme avez-vous travaillé ?

		1994-1995	1995-1996	1996-1997
1.1	Les couleurs	64	58	58
1.2	Les spectres d'absorption et d'émission de la lumière visible	62	56	56
1.3	La relation entre structure et absorption de la lumière visible	41	38	36
1.4	Les réactions photochimiques	7	9	8
2.1	Les colorants	51	42	42
2.2	Les couleurs et concentrations	52	50	51
2.3	Les complexes colorés	37	41	33
2.4	La photographie	20	20	19

7.5. Quel type d'évaluation pratiquez-vous en option ? Majoritairement compte-rendu et TP notés (17) ; aucune (3) ; cahier de laboratoire (2) ; en cours de séance (3) ; réalisations électroniques (3) ; interrogation, QCM, exercices, questionnaire, test, recherche sur document (9)...

7.6. Que pensez-vous de l'esprit du programme de l'option ? (28 réponses) : majoritairement excellent, très bien et bien, intéressant (23).

7.7. Souhaiteriez-vous travailler :

	Oui	Non
– sur d'autres contenus	22	87
– avec d'autres méthodes ?	8	101

7.8. Pensez-vous que la spécialité de sciences physiques de terminale S soit en continuité avec l'option en première S en ce qui concerne :

	Oui	Non
– le programme	27	82
– le type d'enseignement	49	60

7.9. La conduite de cette option vous a-t-elle permis d'innover dans la façon de faire travailler les élèves ?

Oui : 77	Non : 32
----------	----------

7.10. Si vous avez répondu oui à la question précédente, dans quelles situations :

	Oui	Non
– élaboration d'un protocole	52	57
– réalisation de T.P. plus élaborés	69	40
– analyse des résultats	55	54
– confrontation expérience - théorie	45	64
– évaluation de la qualité des mesures	36	73
– recherche bibliographique	35	74
– travail sur documents écrits	46	63
– travail sur documents audiovisuels	23	86
– utilisation de l'informatique	45	64

8 - CONCLUSION

8.1. Après avoir rempli ce questionnaire, avez-vous encore des commentaires à faire ?

Oui : 28	Non : 81
----------	----------

8.2. Jugez-vous ce questionnaire adapté à vos préoccupations ?

Oui : 72	Non : 37
----------	----------