
Bulletin de l'Union des Physiciens

Association des professeurs de Physique et de Chimie

Programmes de seconde *Qu'en pensez-vous ?*

par Josette MAUREL
et Jacqueline TINNÈS

Les nouveaux programmes de seconde sont en vigueur depuis deux ans. Il avait été clairement affiché qu'un suivi serait officiellement mis en place. Il nous semble qu'un recul suffisant nous autorise désormais à faire le point. Nous serons ainsi en mesure de donner, à la rentrée 1995, un avis circonstancié et argumenté aux Groupes Techniques Disciplinaires (G.T.D.) responsables des programmes. Nous voulons également mieux cerner les besoins afin de prévoir des articles dans le bulletin : mises au point théoriques ou expérimentales, réflexions pédagogiques sur des méthodes adaptées à la classe de seconde.

Le programme de seconde a pour mission d'assurer une certaine culture scientifique. Par ailleurs, les professeurs doivent aussi être en mesure de discerner les élèves susceptibles de suivre des études scientifiques. C'est pourquoi un certain nombre de questions sont orientées dans ce sens.

Cette enquête, bâtie avec l'aide de plusieurs collègues du Bureau et du Conseil, a été testée auprès de quelques autres collègues ; nous avons essayé de tenir compte de leurs remarques pour la rédaction définitive. Nous voudrions vous permettre de donner ainsi votre avis de la manière la plus complète possible. N'hésitez pas à joindre à votre réponse tout commentaire qui vous paraît nécessaire.

Vos réponses doivent être adressées **avant le 14 juillet 1995** à :

Edith PIGANEAU
58, rue du Rôle - 91800 BRUNOY

Enquête sur l'enseignement de Physique et Chimie en classe de seconde

Académie : Ville :

Lycée :

Réponse collective (*nombre de professeurs*) :

Réponse individuelle (*nom facultatif*) :

Remarque : dans le cas où plusieurs réponses sont possibles **cochez** la réponse de votre choix.

1 - INFORMATIONS ET FORMATION AU SUJET DES CLASSES DE SECONDE

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

a) d'informations ?

b) de formation ?

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

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

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

Si oui, organisés par qui ?

– Université d'été..... Oui Non

– U.d.P. Oui Non

– MAFPEN (*autres que les demi-journées officielles*) Oui Non

– Autres Oui Non

Sur quel(s) sujet(s)

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

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

Si oui, dans quel(s) domaine(s) ?.....

1.3. Votre lycée a-t-il reçu :

– les deux documents d'accompagnement du programme de seconde fournis par les G.T.D. ? Oui Non

– un document académique ?..... Oui Non

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

L'avez-vous utilisé ?..... Oui Non

Si oui,

– pour des expériences ?..... Oui Non

– pour votre progression ?..... Oui Non

– pour une recherche documentaire ?..... Oui Non

– pour des contrôles ?..... Oui Non

– autrement ? comment ?.....

2 - CADRE GÉNÉRAL

2.1. Avez-vous enseigné en classe de seconde :

– année 1993-1994 ?..... Oui Non

nombre de classes de seconde

– année 1994-1995 ?..... Oui Non

nombre de classes de seconde

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

– première S ?.....

– première STL/STI ?.....

- première L / première ES / première STT ?
- sans dominante ?

La seconde actuelle est indifférenciée ; souhaitez-vous :

- garder en l'état cette structure ?
- une seconde non indifférenciée avec des programmes différents pour chaque voie ?
- un programme unique de seconde avec regroupement d'élèves ayant des motivations proches dans les établissements ?
- autres propositions ?

- 2.3. Pour préparer vos cours avez-vous pris connaissance des contenus des programmes des classes de quatrième et de troisième ? Oui Non
- 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
- 2.5. Avec votre collègue de mathématiques, avez-vous essayé d'harmoniser le vocabulaire, l'approche ou l'exploitation des notions concernant en particulier :
- la proportionnalité ? Oui Non
 - le pourcentage ? Oui Non
 - l'équation de droite et la représentation graphique ? Oui Non
- 2.6. Avez-vous été gêné(e) par le manque de prérequis en mathématiques ? Oui Non
- Si oui, lesquels ?

3 - ÉVALUATION ET ORIENTATION

3.1. Avez-vous conçu des évaluations exploitant :

- une expérience ? Oui Non
- un tableau de mesures ? Oui Non
- un document technique ? Oui Non
- un texte : revues scientifiques, quotidien,
bande-dessinée ? Oui Non
- un graphique ? Oui Non

Précisez éventuellement :

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

- aux ordres de grandeur ? Oui Non
- à l'homogénéité des formules ? Oui Non
- au nombre de chiffres significatifs ? Oui Non

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

Oui Non

Si oui, sous quelle forme :

- question effective ?
- points négatifs ?
- autres ?

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

Oui Non

Si oui, sous quelle forme :

- | Jamais | Au plus
1/3 | 1/3
et plus |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- notation des comptes-rendus de T.P. ?
 - savoir-faire évalués en séance ?
 - contrôle expérimental de T.P. ?
(1 élève à la fois)..... ≤ 2 fois > 2 fois
 - contrôle écrit avec questions sur les T.P. ? Oui Non
 - autres ?

- 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-dessous (à compléter par des lignes supplémentaires si nécessaire) 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
Intérêt pour les disciplines scientifiques			
Aptitude à mettre en pratique une démarche expérimentale			
Aptitude à la généralisation à partir d'un exemple (raisonnement inductif)			
Aptitude à l'abstraction			
Maîtrise d'un vocabulaire scientifique approprié (rigueur d'expression)			
Aptitude à traduire «en français» le résultat d'un calcul			
Aptitude à traduire des observations par une loi (proportionnalité)			
Aptitude à savoir lire et interpréter un tableau de mesures, un graphique			
• Rigueur dans les calculs en seconde			
Aptitude à déceler l'homogénéité ou la non homogénéité d'un résultat			
Aptitude à réfléchir sur le nombre de chiffres significatifs d'un résultat			
Aptitude à apprécier les ordres de grandeur ou connaissances d'ordres de grandeur typiques			

- 3.6. Pour les élèves qui **ne se destinent pas** à une première scientifique, voyez-vous des thèmes ou des sujets mieux adaptés ? Oui Non

Si oui, précisez
.....

- 3.7. Pour les élèves qui **se destinent à une première scientifique**, voyez-vous des thèmes ou des sujets mieux adaptés ? Oui Non

Si oui, précisez
.....

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*

- Avez-vous eu l'occasion d'utiliser l'informatique avec vos élèves ? Oui Non

Si oui, à quelles occasions ?

- Avez-vous eu l'occasion d'utiliser la vidéo ? Oui Non

Si oui, à quelles occasions ?

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

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

8	10	12	14	16	+
<input type="checkbox"/>					

3	4	5	6	7	+
<input type="checkbox"/>					

Le nombre de T.P. correspondant ?

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

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

0	1	2	3	4	5	6	+
<input type="checkbox"/>							

4.1.4. Combien de séances avez-vous consacré en T.P. à l'amplificateur opérationnel lui-même ?.....
L'avez-vous réutilisé dans la partie son ?..... Oui Non

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

– de réaliser un montage à partir d'un schéma simple ? Oui Non

– de régler un contrôleur et l'utiliser en ampèremètre/voltmètre/ohmmètre ? Oui Non

– de mesurer les caractéristiques d'une tension sinusoïdale (l'oscilloscope étant préréglé : trace horizontale visible sur l'écran) ? Oui Non

– d'utiliser la loi d'additivité des tensions ? ... Oui Non

– d'utiliser la loi des nœuds ? Oui Non

– d'utiliser la loi d'Ohm ? Oui Non

Réflexions sur cette partie du programme «Tension et intensité»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

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

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

8	10	12	14	16	18	20	+
<input type="checkbox"/>							

Le nombre de T.P. correspondant ?

3	4	5	6	7	8	+
<input type="checkbox"/>						

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

- d'expliquer un phénomène simple stroboscopé ?..... Oui Non
- de donner le principe du cinéma ?..... Oui Non
- de donner le principe de l'échographie ? Oui Non

4.2.3. Les élèves sont-ils capables :

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

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

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

1	2	3	4	5	6	+
<input type="checkbox"/>						

4.2.6. Avez-vous organisé sur cette partie :

- une activité documentaire ?..... Oui Non
- une visite ?..... Oui Non

Réflexions sur cette partie du programme «Sons et ultrasons»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

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

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

5	6	7	8	9	10	11	+
<input type="checkbox"/>							

Le nombre de T.P. correspondant ?

2	3	4	5	+
<input type="checkbox"/>				

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

4.3.3. Les élèves se destinant à une première scientifique sont-ils capables d'appliquer :

– les lois de la réflexion ? Oui Non

– les lois de la réfraction ? Oui Non

4.3.4. Sont-ils capables de déterminer si dans une situation donnée il y a réflexion totale ou non ? Oui Non

4.3.5. Sont-ils capables d'expliquer le lien longueur d'onde, radiation, couleur ? Oui Non

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

4.3.7. Avez-vous organisé sur cette partie :

– une activité documentaire ? Oui Non

– une visite ? Oui Non

Réflexions sur cette partie du programme «Lumière»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

• **CHIMIE** (25 h en classe entière + 15 séances de 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) ?

- 1993-1994..... Oui Non
- 1994-1995..... Oui Non

Si non, quel ordre avez-vous choisi ?

Quel ordre choisirez-vous en 1995-1996 ?

4.4. La chimie dans les champs et dans les jardins

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

2	3	4	5	6	7	8	+
<input type="checkbox"/>							

3	4	5	6	7	+
<input type="checkbox"/>					

Le nombre de T.P. correspondant ?

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

- de passer du nom à la formule, et réciproquement, pour quelques ions présents dans les sols ?..... Oui Non
- de réaliser les tests de reconnaissance d'ions ? Oui Non
- de donner les principales étapes de la synthèse du nitrate d'ammonium à partir du diazote et du pétrole ou du gaz naturel ? Oui Non
- de citer les éléments fertilisants N, P, K ?..... Oui Non
- de donner quelques composés chimiques dans lesquels ils sont présents dans les engrais ? Oui Non

4.4.3. Avez-vous organisé sur cette partie :

- une activité documentaire ? Oui Non
- une visite ?..... Oui Non

Réflexions sur cette partie du programme
«La chimie dans les champs et dans les jardins»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières
pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?

.....

4.5. Les éléments du globe et de l'univers

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

2	3	4	5	6	7	8	9	10	+
<input type="checkbox"/>									

Le nombre de T.P. correspondant ?

3	4	5	6	7	+
<input type="checkbox"/>					

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

- de distinguer numéro atomique et nombre de masse ? Oui Non
- de donner la représentation de Lewis d'un atome dont ils connaissent le numéro atomique ? Oui Non
- de justifier la charge d'un ion monoatomique courant et la valence de quelques atomes en utilisant la classification périodique ? Oui Non
- de faire des bilans en quantité de matière (mol) ? Oui Non
- de relier la quantité de matière aux masses, et dans le cas de gaz, aux volumes ? Oui Non
- d'équilibrer l'équation-bilan d'une réaction chimique en liaison avec la notion de quantité de matière ? Oui Non
- d'exploiter une équation-bilan pour faire des bilans de matière :
 - lorsque les réactifs sont en proportions stoechiométriques ? Oui Non
 - lorsque les réactifs ne sont pas en proportions stoechiométriques ? Oui Non

Réflexions sur cette partie du programme
«Les éléments du globe et de l'univers»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières
pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?

4.6. Pétrole et gaz naturel

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

6	7	8	9	10	+
<input type="checkbox"/>					

Le nombre de T.P. correspondant ?

3	4	5	6	7	+
<input type="checkbox"/>					

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

– si oui, quel mélange ont-ils distillé ?.....
.....

– si non, avez-vous fait vous même une distillation en cours ou en T.P. ? Oui Non

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

Si non, avez-vous pu le faire ? Oui Non

4.6.4. Les élèves sont-ils capables :

– de décrire une expérience permettant de mettre en évidence l'élément carbone ?..... Oui Non

– de donner la valence de C et de H ?..... Oui Non

– de définir l'isomérisation de constitution ?..... Oui Non

– de définir l'isomérisation Z-E ?..... Oui Non

– d'écrire les formules développées d'alcane et d'alcène à partir de leur nom et réciproquement ? Oui Non

– d'écrire les équations-bilans des réactions de combustion ?..... Oui Non

– d'écrire les équations-bilans des réactions d'addition ? Oui Non

– de savoir exploiter ces équations-bilans pour retrouver la formule de l'hydrocarbure considéré ? Oui Non

- de réaliser des tests simples mettant en évidence la liaison C = C dans une substance ? Oui Non
- de passer de la formule du monomère au motif du polymère et réciproquement ? Oui Non

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

- un logiciel de nomenclature ? Oui Non
- des documents vidéo en chimie ? Oui Non
- autres, précisez

Si oui, sur quel(s) sujet(s) ?

.....

Réflexions sur cette partie du programme «Pétrole et gaz naturel»

	Pour les élèves qui se destinent à une première scientifique	Pour les autres élèves
Motivation et intérêt des élèves		
Difficultés rencontrées par les élèves		
Niveau conceptuel adapté ou non		
Manque de prérequis : Si oui, lesquels ?		
Autres		

Souhaiteriez-vous des modifications particulières pour cette partie ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....
.....
.....

5 - LABORATOIRE

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

Si oui, par qui ?.....
.....

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

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

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

- du rectorat ? Oui Non
- de la région ? Oui Non
- de l'établissement ? Oui Non
- de la taxe d'apprentissage ? Oui Non
- autre (*précisez*) ?.....

Pouvez-vous en préciser le montant en indiquant le nombre de classes de seconde de votre lycée ?
.....

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

- 5.4. Quels sont les manques les plus manifestes (nouveaux matériels ? renouvellement ?)

Précisez
.....

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce questionnaire vous permet-il de transmettre ce que vous aviez à dire sur le programme de seconde ? Oui Non

Si non, veuillez indiquer les points manquants ?.....
.....
.....
.....
.....

Nous tenons à vous remercier du temps que vous avez bien voulu y consacrer.

Ce questionnaire doit être adressé **avant le 14 juillet 1995** à :

Edith PIGANEAU
58, rue du Rôle - 91800 BRUNOY