
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Les épreuves de physique et de chimie
de l'examen de transition
«enseignement secondaire / enseignement supérieur»
dans les différents pays européens

par Janine MARÊCHÉ
Membre du Conseil de l'UdP
pour le «Groupe Europe»

RÉSUMÉ

Cet article est l'œuvre conjointe de plusieurs associations de professeurs de physique et de chimie en Europe.

Il présente l'enseignement scientifique, niveau secondaire, dans différents pays. Il rassemble des informations sur les programmes enseignés au niveau secondaire supérieur en physique et chimie. Il compare les examens de transition entre le secondaire et le supérieur.

C'est un outil simple et indispensable dans un contexte d'ouverture européenne de nos enseignements et formations.

Le travail que nous présentons dans cet article est l'œuvre conjointe de plusieurs associations de professeurs de physique et de chimie de neuf pays européens réunis au sein du «Groupe Europe» (Allemagne, Belgique, France, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse). Ce groupe a été constitué en 1996, à l'instigation de l'Union des Physiciens qui en assure actuellement la coordination.

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'objectif de ce groupe est de mettre à la disposition des membres des différentes associations partenaires des informations concrètes et fiables sur l'enseignement scientifique dans les différents pays concernés. Nous pensons en effet que, dans le contexte actuel, il est urgent que les enseignants s'ouvrent à la perspective d'études scientifiques et d'un marché du travail à l'échelle européenne.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

La comparaison des enseignements scientifiques est un sujet trop vaste pour être traité dans son ensemble avec les moyens dont nous disposons. Il nous a semblé qu'un angle d'attaque intéressant pouvait être l'étude des sujets d'examen qui, dans une certaine mesure, sont une vitrine révélatrice de l'enseignement qu'ils sont censés évaluer. Nous avons limité notre étude à l'examen de transition entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur (les équivalents du «baccalauréat» français). Nous nous sommes également limités aux épreuves proposées aux élèves ayant choisi «les sciences» en matière principale dans l'enseignement général (ni technique, ni technologique).

De plus, au risque de ne pas faire le tour complet de la question et afin de rendre cette étude et sa présentation plus vivante et plus efficace, nous n'avons retenu que les points faisant l'objet de caractéristiques spécifiques dans l'un ou l'autre des pays étudiés.

Enfin, ce travail n'a pas l'ambition d'être exhaustif dans la mesure où :

- certains pays n'ont pas participé au travail, simplement parce que l'Union des Physiciens n'avait pas de liens préétablis avec des associations de ces pays,
- la participation de certains pays au groupe de travail s'est faite tardivement ; ils n'ont donc pas participé à l'ensemble du travail,
- les pays fédéraux sont souvent dans des situations difficiles à décrire à cause de l'hétérogénéité des systèmes et de la liberté assez grande accordée à chacune des unités fédérées,
- partout l'enseignement est en évolution ; pour certains, comme le Royaume-Uni, la réforme se termine, pour d'autres elle est à venir ou en cours (Italie, Pays-Bas).

La diffusion des résultats de cette enquête a été prévue en deux temps et sous deux formes. Au cours des Journées Nationales de l'UdP «Lorraine 97» qui se sont tenues à Metz en octobre 1997, une table ronde a présenté une étude comparée des modalités d'évaluation mises en œuvre au cours de cet examen en ce qui concerne les sciences. Au cours de ces mêmes journées, une exposition sur les cursus et les programmes scientifiques des sections scientifiques a été présentée, accompagnée de manuels scolaires scientifiques des différents pays.

Dans un deuxième temps le compte-rendu de travaux qui fait l'objet de cet article doit également être diffusé dans les bulletins des différentes associations partenaires.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Pour étudier les sujets d'examen, il est indispensable de les situer dans le contexte du système éducatif propre à chaque pays dont l'examen de transition secondaire - supérieur est une vitrine révélatrice. Dans un premier temps, nous présenterons donc brièvement les différents systèmes éducatifs européens. Nous préciserons ensuite les principales modalités de l'examen de transition entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur, en mettant surtout en évidence, comme nous l'avons dit ci-dessus, les caractéristiques spécifiques à chaque pays et nous analyserons le contenu des épreuves et les modes d'évaluation. Enfin nous évoquerons le statut de cet examen par rapport à la poursuite des études supérieures.

2. SYSTÈMES ÉDUCATIFS EUROPÉENS

L'existence de *plusieurs cycles* est une constante dans les divers systèmes éducatifs :

- préélémentaire avant 6 ou 7 ans,
- élémentaire de 6-7 à 10-11 ans,
- secondaire inférieur de 10-11 à 15-16 ans ; souvent quatre années,
- secondaire supérieur de 15-16 à 17-19 ans ; en général deux ou trois ans.

Mais le *parcours de l'élève* à travers ces cycles est fortement influencé par le type de «sélection» qui s'opère au travers du système éducatif.

- Le passage d'une classe à l'autre peut être, soit automatique (comme en Grande-Bretagne ou aucune sélection ne s'opère avant l'âge de seize ans), soit susceptible de donner lieu à redoublement (comme en Italie et de moins en moins en France).
- Le passage d'un cycle à l'autre peut se faire, soit systématiquement (comme aux Pays-Bas, qui prévoit cependant une classe de transition à l'entrée du secondaire), soit sur des critères de sélection orientant les élèves vers des filières plus ou moins longues, plus ou moins techniques (comme en Allemagne). Ce problème est intéressant et important, mais il n'a pas fait l'objet de nos travaux actuels.

Les tableaux correspondant à la part de l'enseignement scientifique en physique et en chimie sont présentés, pays par pays, dans *l'annexe 1*.

Enfin le pourcentage de jeunes d'une tranche d'âge qui réussit l'examen de transition secondaire-supérieur est compris selon les pays entre 18 et 34 % (sections techniques ou technologiques non comprises).

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Un tableau résume et compare ces pourcentages en *annexe 2*.

3. MODALITÉS DE L'EXAMEN

Il est nécessaire de préciser les modalités globales de l'examen de transition secondaire-supérieur, avant de s'intéresser à l'évaluation en sciences.

• *Caractère national ou non des épreuves*

Cet examen peut avoir une structure très centralisée, comme en France, ou très peu unifiée, comme en Belgique. On rencontre principalement les formules suivantes :

– *Des examens nationaux* : de nombreux pays ont des examens nationaux, souvent en une seule série d'épreuves : c'est le cas de la France mais aussi de l'Italie. Le Liechtenstein est également dans cette situation, mais vue la dimension du pays, on l'imagine difficilement autrement... On peut aussi considérer que la Suède se trouve dans cette catégorie à cause du «Central Test» qui sert à l'évaluation de tous les élèves.

– *Les examens n'existent que rarement au niveau fédéral* : l'organisation des examens se fait «pays» par «pays» (canton, land...) en respectant les règles imposées par les instances fédérales en matière d'éducation. C'est le cas de l'Allemagne où les Länder sont autonomes. En Suisse, les examens sont cantonaux ; certains d'entre eux sont reconnus par Bern, d'autres ne le sont pas, ce qui peut contraindre les élèves à subir un second examen organisé par la fédération helvétique. Pour chaque pays fédéré, on est ramené au cas général.

– *Des examens partiellement décentralisés, l'examen étant conjointement organisé par l'état et par les établissements* : aux Pays-Bas, la note de l'examen provient pour 50 % d'une évaluation «scolaire» au sein de l'établissement, sous forme d'examen terminal, les autres 50 % sont obtenus à la suite d'épreuves «nationales». La Suisse allie également une part d'évaluation locale sur des programmes locaux et une évaluation nationale sur des critères fédéraux. On peut considérer que tout système d'examen qui inclut le contrôle continu ou en cours de formation appartient à dans cette catégorie.

– *Des examens complètement décentralisés, c'est-à-dire sans aucune épreuve nationale* : le cas est rare et n'existe qu'en Belgique où l'examen est attribué à l'élève par son propre professeur qui choisit la forme d'évaluation qu'il souhaite et fait lui-même les sujets qu'il propose.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

• L'élaboration des sujets d'examen

– Elle est souvent l'affaire des enseignants du secondaire (France, Belgique, Suisse...). Les professeurs proposent des sujets soumis à l'appréciation et au choix du corps d'inspection.

– Elle est réalisée par une commission spécialisée dont les membres sont des professeurs rémunérés pour le travail de rédaction (Pays-Bas).

– Elle est confiée à des organismes privés en Grande-Bretagne, où ce sont les «boards», officines de confection des programmes, des sujets, de leur correction, qui sont aussi chargés du contrôle du bon déroulement des épreuves ou de la justesse de l'évaluation. Des professeurs rémunérés sont employés, en plus de leur enseignement, pour participer à ce travail d'élaboration et de correction des sujets.

• Le système de correction et de notation

Il faut distinguer deux cas :

– lorsqu'il existe un contrôle continu ou en cours de formation, la note d'examen est attribuée par le professeur de l'élève dans sa classe, en «compositions» programmées ou sous forme de contrôle en cours de formation : c'est le cas de la Belgique ;

– lorsqu'il existe une épreuve spécifique à l'examen, la première remarque importante est que, presque partout sauf en France, les copies des élèves ne sont pas anonymées. La correction, contrairement à ce qui se passe en France, se fait souvent par le professeur de l'élève lui-même mais, pour assurer une garantie d'impartialité, la correction est souvent multiple : double aux Pays-Bas, triple au Luxembourg, les autres correcteurs étant soit d'autres professeurs de l'établissement, comme en Allemagne, soit un professeur recruté au niveau régional ou national.

La Suède a instauré un ajustement statistique de la notation pour le «Central Test» : le professeur correcteur, en général celui de l'élève, doit appliquer un barème imposé à l'échelon national. Il établit ensuite une courbe statistique des résultats qu'il a attribués, puis procède à une translation des notes pour que les valeurs obtenues le plus fréquemment soient dans la fourchette statistique.

L'Italie est dans une situation particulière puisque l'élève est évalué par le même jury pour toutes ses épreuves, jury auquel participe un des professeurs de l'élève. Chacune des épreuves n'est pas notée mais évaluée qualitativement par ce jury. Finalement le jury traduit l'appréciation de l'ensemble des épreuves par une note globale qui détermine la réussite ou non à l'examen.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Un résumé comparatif de ces conditions de fonctionnement de l'examen fait l'objet de l'*annexe 3*.

4. LES ÉPREUVES DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

Comparer les épreuves d'examen en sciences oblige à considérer le fait que l'examen est pluridisciplinaire et que le poids des sciences n'y est pas le même partout en Europe. De plus les programmes, les évaluations en sciences sont variables d'un pays à l'autre.

- ***Le poids attribué aux épreuves de physique et de chimie pour l'obtention d'un diplôme à dominante scientifique***

Cette question n'est pas simple à étudier pour plusieurs raisons :

- la physique et la chimie peuvent être évaluées l'une sans l'autre à l'examen, puisqu'elles sont, partout ailleurs qu'en France, enseignées séparément. On peut donc tout au plus définir l'ensemble des poids des épreuves de sciences ;
- le nombre de matières sujettes à examen est extrêmement variable puisqu'en Grande-Bretagne il y en a trois et qu'en Suède les dix matières sont évaluées avec le même coefficient ; il n'y a donc pas d'examen à dominante scientifique... ;
- le choix de l'élève intervient souvent de manière très importante : les enseignements sont modulaires et (ou) optionnels et cela engendre des répartitions complexes de coefficients. En Allemagne, l'élève peut choisir un cours de base ou un cours renforcé.

Nous avons donc renoncé à comparer ce point de manière quantitative, mais rassemblé quelques informations relatives à cette question dans l'*annexe 4*.

- ***Les programmes***

Il faut faire la distinction entre le contenu du programme d'études et celui sur lequel porte l'évaluation terminale.

Les programmes des études scientifiques

Nous nous sommes limités à l'étude des programmes du cycle secondaire supérieur. La physique et la chimie sont enseignées séparément partout sauf en France.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Dans le domaine de la physique : l'électricité, l'électromagnétisme, la mécanique, l'énergie sont abordées dans tous les pays. Les différences portent sur l'optique, la physique nucléaire, la thermodynamique, l'acoustique...

Pour la chimie : structure de la matière, chimie générale en solutions, acides et bases, oxydants-réducteurs, notions de chimie organique sont le dénominateur commun. Les différences portent essentiellement sur les proportions relatives accordées à chacun des domaines d'application, minérale ou organique et sur les liens avec les applications concrètes : industrie, environnement, santé...

La présentation des condensés des divers programmes de physique et de chimie pour les filières scientifiques est faite sous forme de tableaux rassemblés dans *l'annexe 5*. Il ne faut pas perdre de vue en examinant ces schémas qu'un élève ne subit pas forcément une formation à la fois en physique, **et** en chimie.

Les programmes d'examen

Les élèves sont la plupart du temps interrogés sur le programme d'étude du cycle secondaire supérieur soit sur les trois (ou deux) dernières années et non sur le programme de la dernière année comme en France ou au Luxembourg. Les connaissances ou capacités évaluées peuvent même s'étendre à des connaissances acquises dans le secondaire inférieur (Royaume-Uni) ; dans ce pays, de plus en plus, une partie des épreuves comptant pour l'examen se déroulent l'année précédant la classe terminale comme en France pour les épreuves anticipées de français.

Les Pays-Bas ont un programme d'examen défini en termes d'objectifs essentiellement. Les contenus sont suffisamment généraux pour que chaque établissement puisse choisir des thèmes de travail et une approche pédagogique qui lui convienne, répartis sur plusieurs années. Le problème lié à la mémorisation des connaissances en vue de l'examen est résolu par la mise à disposition du candidat, lors de l'épreuve nationale, d'un important livret de données que l'élève peut consulter pendant l'épreuve ; celle-ci est alors centrée sur la compréhension et l'application des connaissances.

D'autres pays ont réduit l'importance de la note obtenue au contrôle terminal en faisant intervenir une note de *contrôle continu* : c'est le cas de la Suisse, du Luxembourg, de la Belgique et, à un certain degré, de la Grande-Bretagne.

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

• Les modes d'évaluation mis en place pour la physique et la chimie

L'évaluation se fait soit de manière globale, toutes capacités confondues (acquisition des connaissances, réutilisation des concepts...), soit par type de capacités à évaluer, en épreuves diversifiées.

De nombreux pays proposent au moins *une épreuve écrite* comprenant des exercices et des problèmes. Quelques particularismes apparaissent en ce qui concerne la formulation des questions :

- situation concrète en Belgique, Royaume-Uni, Suède,
- situation expérimentale (Allemagne),
- observation et analyse d'une expérience réalisée effectivement devant les élèves (Allemagne).

Dans la plupart des pays, cette épreuve écrite est complétée par une épreuve orale, parfois plus orientée vers des situations pratiques, à caractère expérimental. En France, l'oral n'intervient qu'en éventuel rattrapage.

Dans ces deux types d'épreuves, l'évaluation de l'élève est faite globalement : connaissances, capacités de calcul, raisonnement déductif, analyse, synthèse... sont intimement liées.

D'autres pays se distinguent par la mise en place d'une évaluation expérimentale sous forme de mesures simples avec des appareils simples : c'est le cas pour la Suisse, le Liechtenstein, ou encore par l'évaluation d'une recherche documentaire (facultative) en Italie. En France, l'évaluation expérimentale est en cours d'expérimentation.

Seul le système éducatif britannique a prévu une *évaluation complexe* en épreuves multiples destinées à évaluer, de la manière la plus indépendante possible, chacune des capacités précitées. Il se compose de plusieurs épreuves :

- Écrites :
 - soit sous forme de questions à choix multiples (une quarantaine environ),
 - soit sous forme de questions à réponse courte qui ne sont pas toutes à traiter ; l'élève doit choisir,
 - soit sous forme d'exercices relativement courts où on teste plutôt la démarche que la capacité de calcul (ceux-ci restent toujours limités).

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

- Expérimentales :

- soit sous forme d’une épreuve de travaux pratiques avec protocole,
- soit sous forme d’une utilisation de matériel,
- soit sous forme d’un petit travail de recherche expérimentale en évaluation continue (remarquons que les Pays-Bas s’orientent actuellement dans cette voie au cours de la réforme qui se met en place).

La comparaison de ces types d’évaluation ainsi que leurs poids respectifs apparaissent dans *l’annexe 6*.

5. DU SECONDAIRE AU SUPÉRIEUR

Il est intéressant de comparer, après la constatation de nombreuses spécificités, le rôle que joue l’obtention du diplôme dans la *poursuite d’études supérieures*.

- Seul le Royaume-Uni affiche une sélection réelle pour l’entrée à l’université. Les universités n’ont pas toutes les mêmes exigences, mais l’admission se fait toujours sur un choix de matières au A-Level (UK) mais aussi sur un niveau minimum à atteindre dans un certain nombre de disciplines. Par exemple, pour faire des études de médecine, il faudra trois niveaux A alors que pour étudier la microbiologie, seulement un B et deux niveaux C.

- En règle générale, l’obtention de l’examen permet l’accès à l’université au choix de l’étudiant dans n’importe quelle filière. C’est très vrai en Belgique où la dénomination de l’examen est CAES (Certificat d’Aptitude à l’Enseignement Supérieur) ou en France.

Mais de nombreux problèmes se posent partout, que quelques pays tentent de résoudre.

- La plus ou moins bonne adéquation de la filière ou des options choisies par l’élève à la poursuite d’études désirées. Ce problème rejoint le problème du niveau requis pour poursuivre des études supérieures. L’examen de transition étant le plus souvent un certificat d’études secondaires, les universités ou les écoles tendent à mettre en place un système de concours pour palier le manque de sélectivité de cet examen. C’est le cas en Belgique et en France pour les classes préparatoires et à l’entrée dans certaines écoles d’ingénieurs.

- Le nombre grandissant d’étudiants, dans les universités en particulier. On tente de résoudre ce problème en Allemagne où l’étudiant doit émettre trois vœux géographi-

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

ques en Allemagne fédérale et doit respecter le choix qui lui est imposé. Pour les filières très sélectives, la limitation des choix des étudiants ne suffit pas toujours. Ainsi, la Suède qui n'opère, avant l'entrée à l'université, aucune sélection de ses étudiants, sauf en faisant des groupes de niveaux..., sélectionne sur la moyenne obtenue à l'examen, et les orientations se font alors au 1/10^e de point près... Les Pays-Bas ont trouvé plus... aléatoire : l'entrée à l'université ne devient possible que pour un certain nombre de choix de matières pour une branche donnée. Les candidatures des étudiants sont classées en deux parts : ceux qui sont admis (1/3 ?) et ceux qui pourront être admis s'ils ont la chance d'être tirés au sort...

CONCLUSION

Au troisième millénaire, l'eupéanisation et la mondialisation vont nécessairement avoir des impacts au niveau de l'éducation.

Les petits pays, Luxembourg, Liechtenstein doivent déjà satisfaire aux exigences des pays limitrophes en terme de poursuite d'études universitaires. Ce sont les premiers à être, depuis longtemps, au cœur des problèmes de mobilité européenne au niveau de l'enseignement supérieur. Ils ont déjà dû adapter leurs programmes et leurs examens.

En ce qui concerne les plus grands pays, faut-il envisager une harmonisation totale des enseignements et des examens pour permettre la *mobilité* ? Cela ne semble pas souhaitable. Peut-être vaut-il mieux envisager une meilleure définition du noyau commun au niveau des acquis des élèves en laissant à chaque pays la liberté d'enseigner les concepts indispensables à une formation scientifique de base, selon sa propre sensibilité, dans un contexte éducatif qui fait partie de son patrimoine culturel, intellectuel et social.

* * *

Le travail entrepris, quoique modeste, est une première ouverture pour les enseignants et les élèves vers l'Europe. Il nous conduit aux réflexions suivantes :

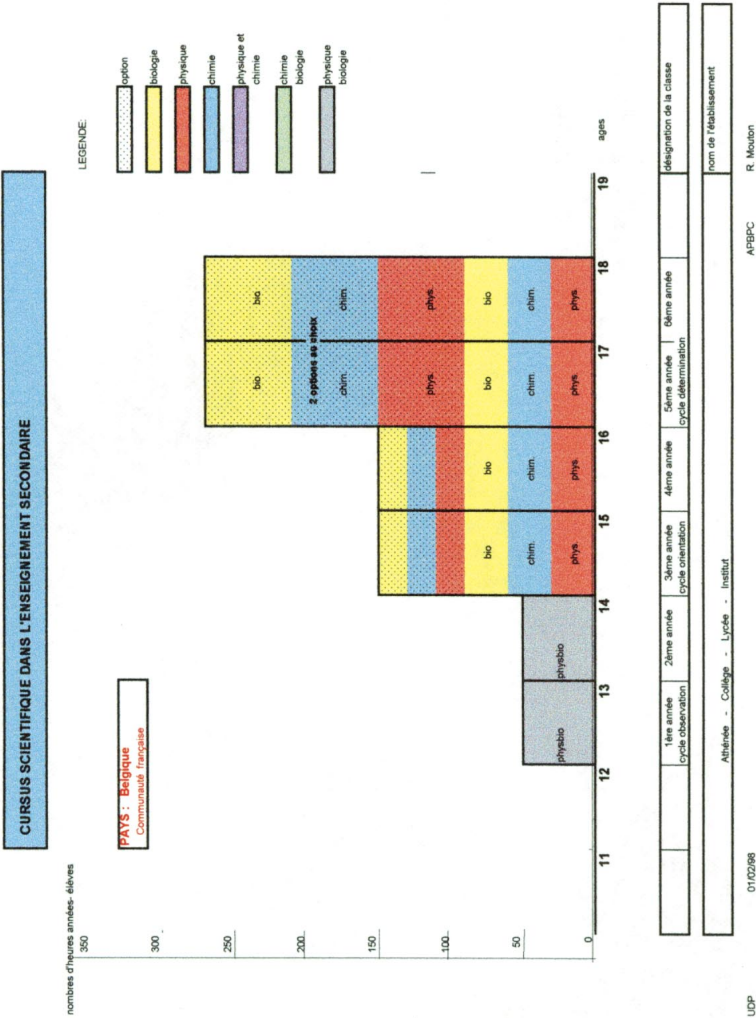
- l'analyse comparative gagnerait à être étendue à d'autres pays européens : Espagne, Grèce, ...
- la diffusion des résultats de nos investigations doit toucher un maximum de professeurs de sciences. Dans un premier temps, elle se fera par le canal des revues propres aux associations engagées dans ce travail,

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

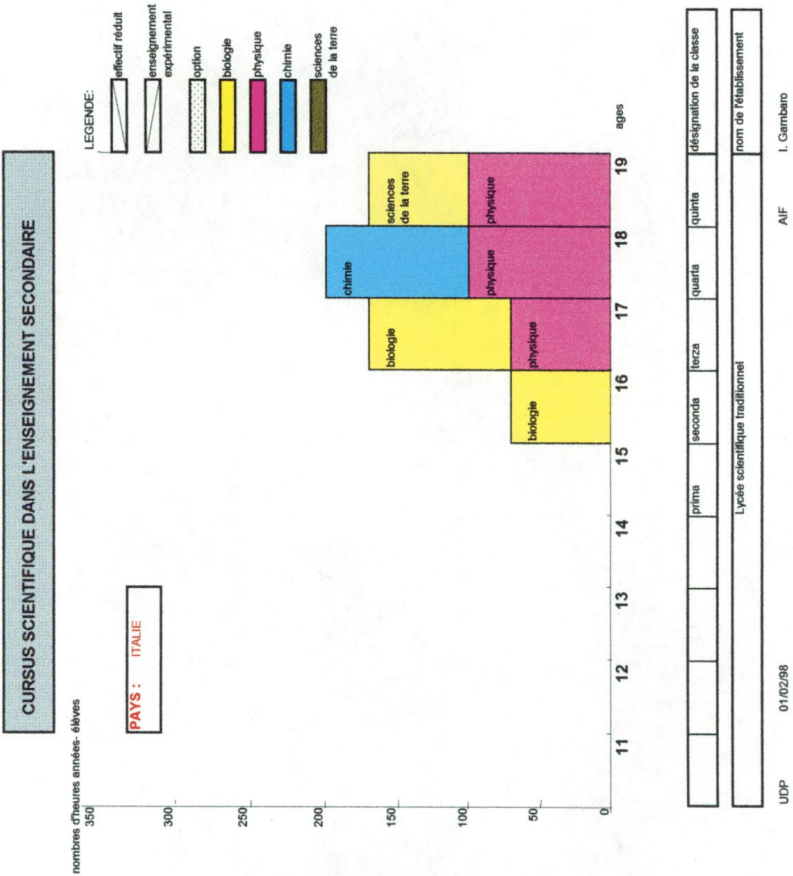
- l'étude des contenus des sujets d'examen pour la physique et la chimie n'a été qu'effleurée ; nous envisageons d'approfondir ce point dans l'année 1997-1998 avec nos partenaires du Groupe Europe,
- la dimension européenne doit devenir partie intégrante de la formation des enseignants ; c'est pourquoi nous avons déposé un projet SOCRATES de formation continue (COMENIUS Action III-1) sur le thème de l'énergie, thème transdisciplinaire et fédérateur où la confrontation des approches pédagogiques est source d'enrichissement et d'ouverture vers l'Europe.

L'avenir se construit maintenant. L'Union des Physiciens et ses partenaires du «Groupe Europe» se sont engagés avec détermination et dans la mesure des moyens dont ils disposent, dans une collaboration au-delà des frontières. Mais il est indispensable que les institutions définissent une politique concrète au service des mêmes objectifs et pour le plus grand nombre d'élèves et d'enseignants.

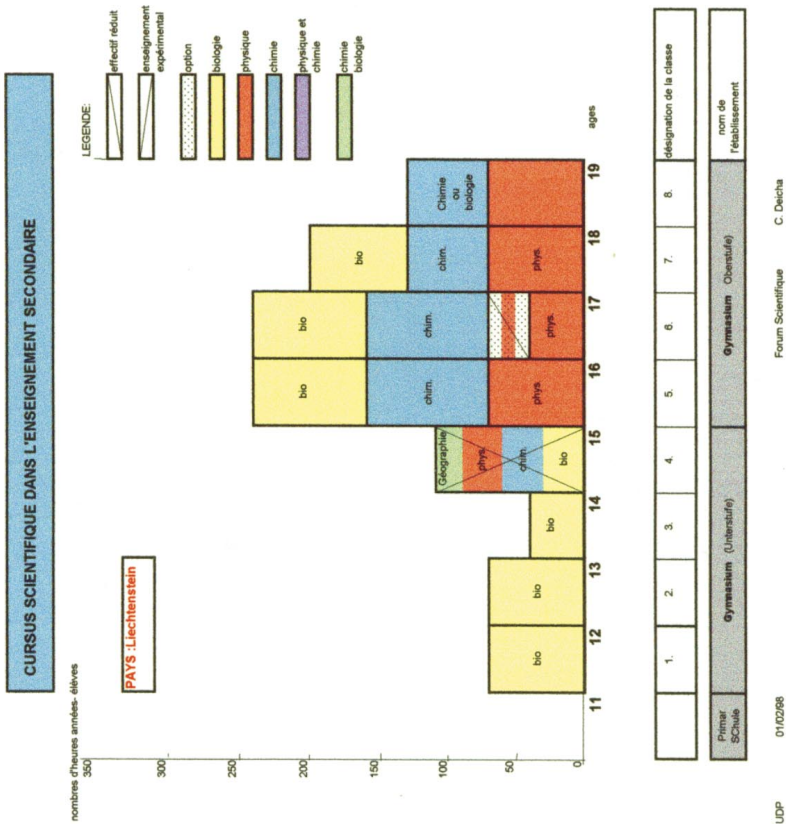
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



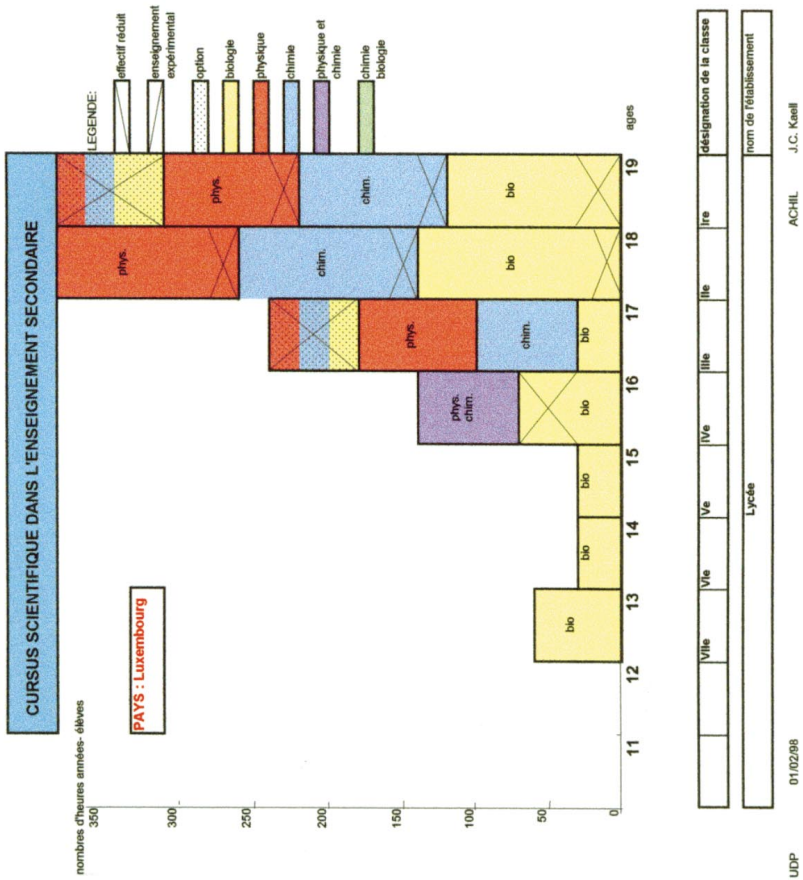
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



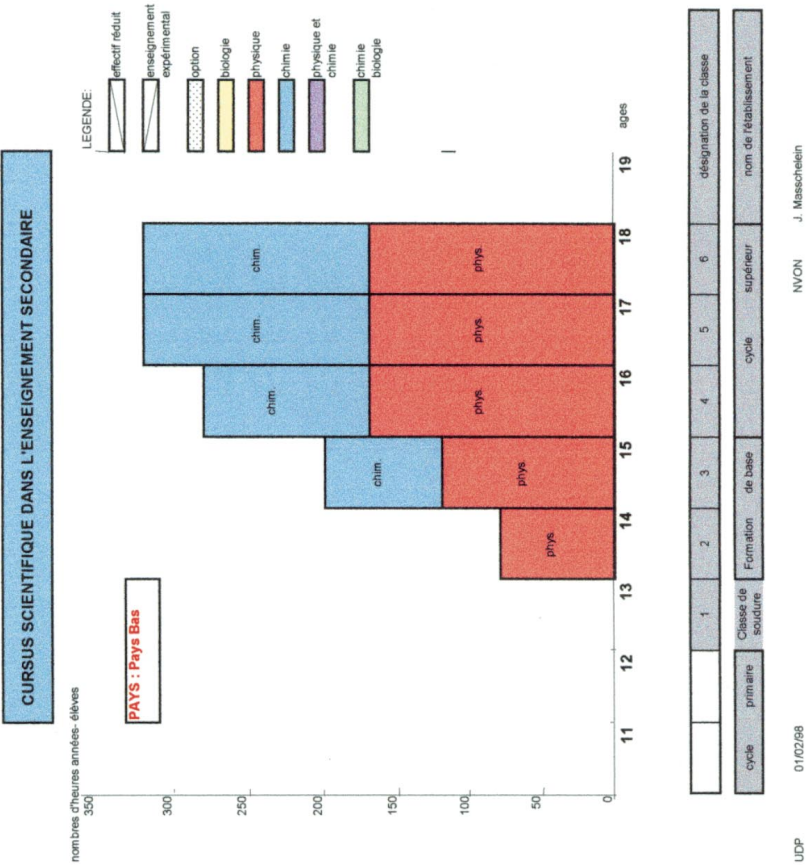
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



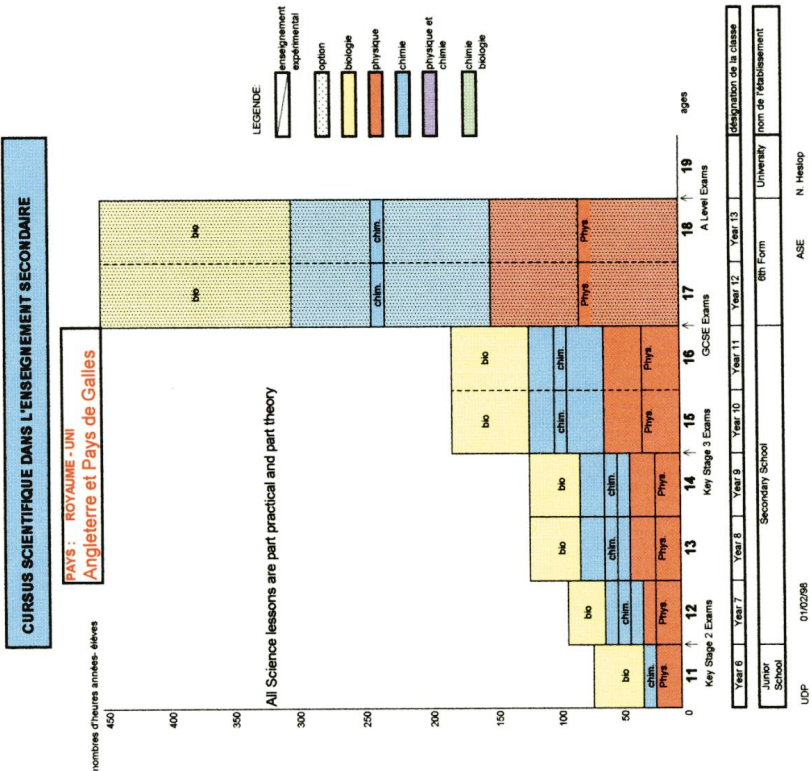
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



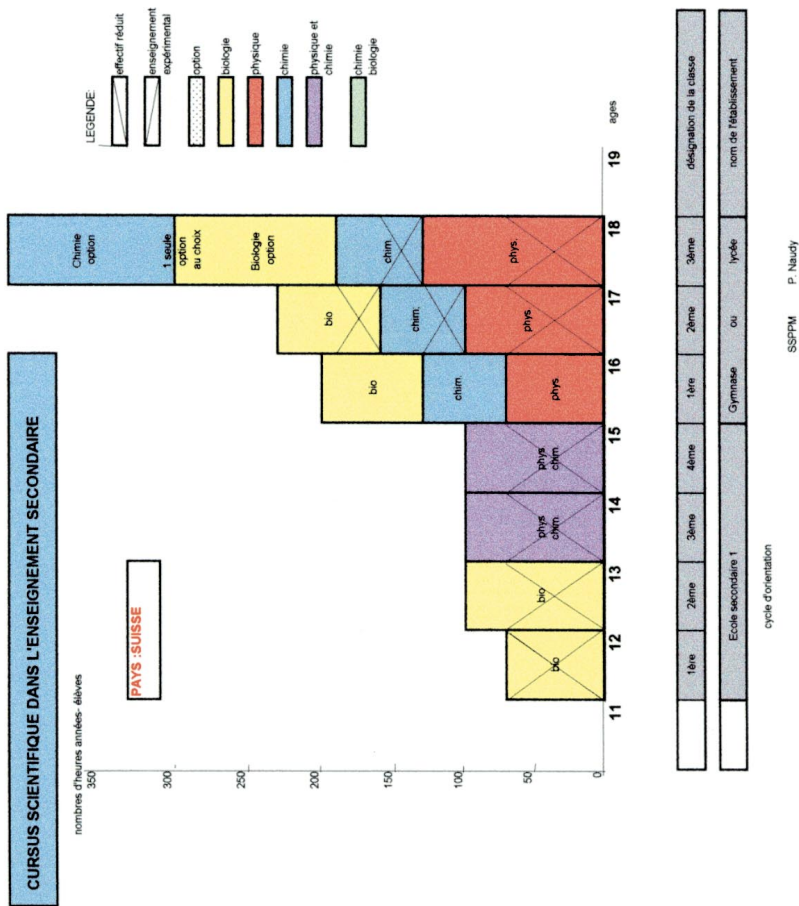
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Annexe 2

Pourcentage de réussite à l'examen de transition secondaire- supérieur

pour une tranche d'âge

Pays	élèves en secondaire supérieur	enseignement général	"bacc" général
Allemagne	25,1	19,5	18 à 34
Autriche	48	21	15
Belgique	36		
France	56	36	28
Grèce	87	61	
Italie	60	20	19
Liechtenstein	20	20	19
Luxembourg	68	23	20
Pays-Bas	44	17	15
Royaume-Uni	32		25 ?
Suisse	40	25	24

toutes les données sont des pourcentages

UDP

01/02/98

J. Maréché

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Annexe 3

L'EXAMEN DE TRANSITION ENTRE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET LE SUPERIEUR

Pays	Nom de l'examen	Types d'épreuves	Auteurs	Correcteurs
Allemagne	Abitur	Länder	ministère	prof de l'élève + prof gymnasium
Belgique	CAES	classe	prof élève	prof de l'élève
France	Baccalauréat	national ou groupe académies	profs	prof autre lycée
Italie	Maturità	national	ministère et profs	commission interne et externe
Liechtenstein	Maturité	national	profs	prof
Luxembourg	Examen de fin d'études secondaires	national	profs	3 profs
Pays-Bas	VWO	national et scolaire	commission + profs	2 profs
Royaume-Uni	A-Level	régional privatisé	boards	prof
Suède	Central test	national	universitaire	prof de l'élève (harmonisation nationale)
Suisse	maturité	cantonal et(ou) fédéral	profs	prof de l'élève+ 2 profs

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Annexe 4**Les Sciences****à l'examen de transition secondaire- supérieur**

Pays	nombre de matières à l'examen	mathématiques	physique	chimie	biologie
Allemagne	4	1 ou 2 épreuves dans ce domaine			
Autriche	7	écrit	écrit ou oral ?	oral?	écrit ou oral?
Belgique	toutes				
France	7	écrit 20%	une seule épreuve écrite 18%		écrit 18%
Italie	4	écrit; tirage au sort fréquent	oral; tirage au sort 1 par élève, 2 par jury		
Liechtenstein	11	écrit, oral 12,5%	1 des 3 matières à l'oral au choix : 6,25%		
Luxembourg	8	écrit(+oral si pas bio) 31%	écrit 13%	écrit 13%	écrit 13% si math écrit seul
Pays-Bas	7 matières dont 5 au choix	selon choix de l'élève; mêmes coefficients soit 14,3%			
Royaume-Uni	3 ou 4	selon choix de l'élève mêmes coefficients 25 à 33%			
Suisse	5 chacune à 20%	écrit+oral 20%	au choix écrit 20%	0	0

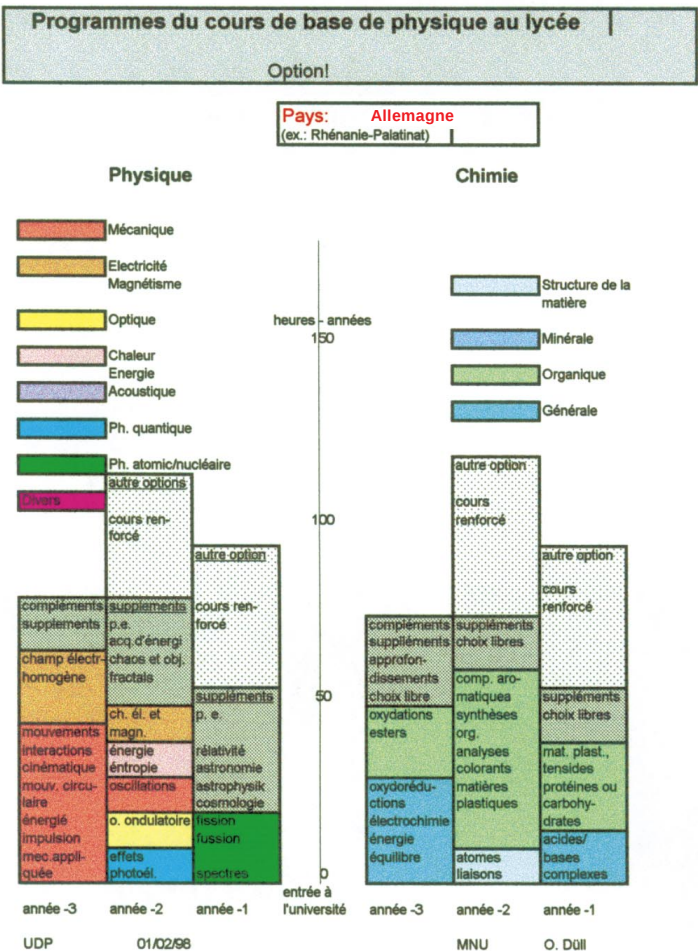
UDP

01/02/98

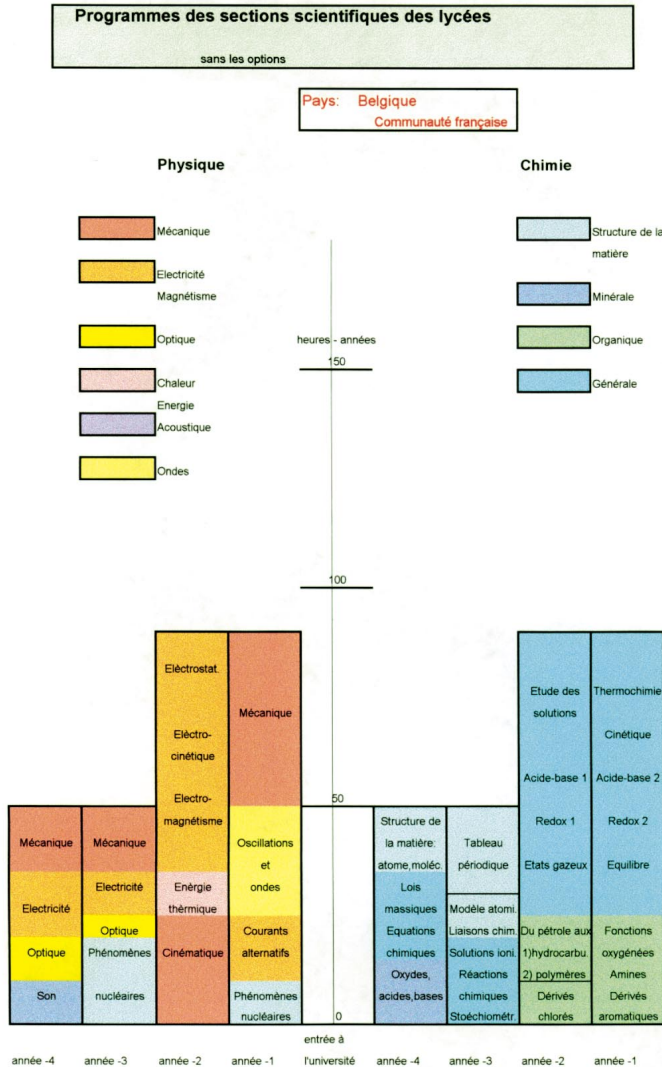
J. Maréché

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

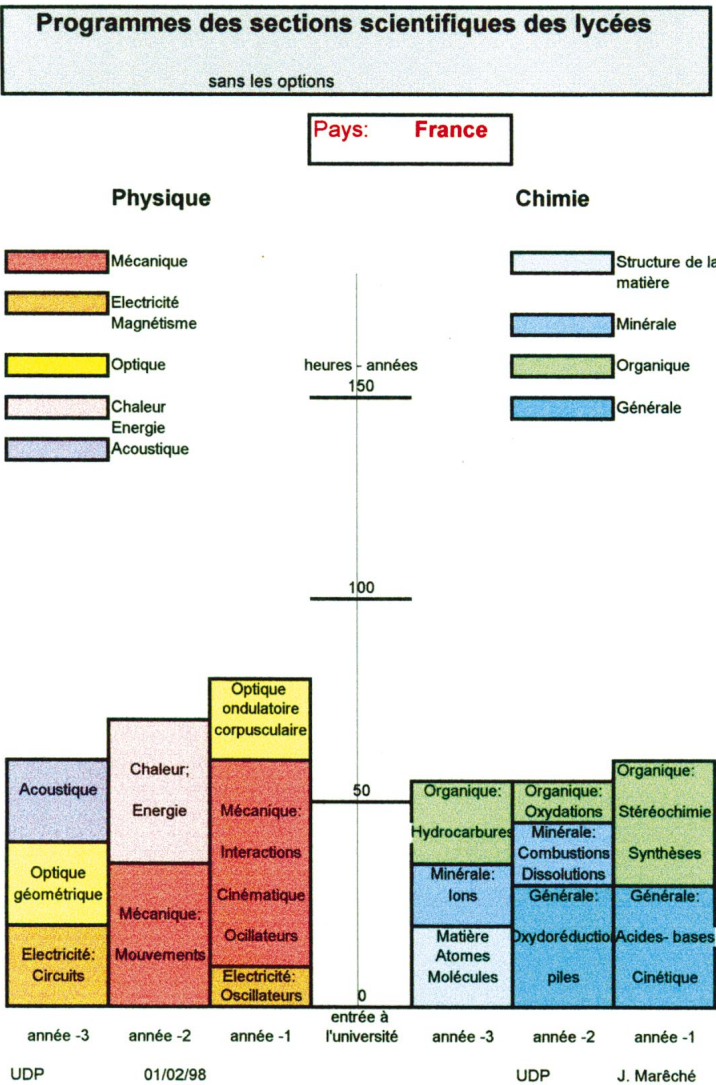
Annexe 5



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



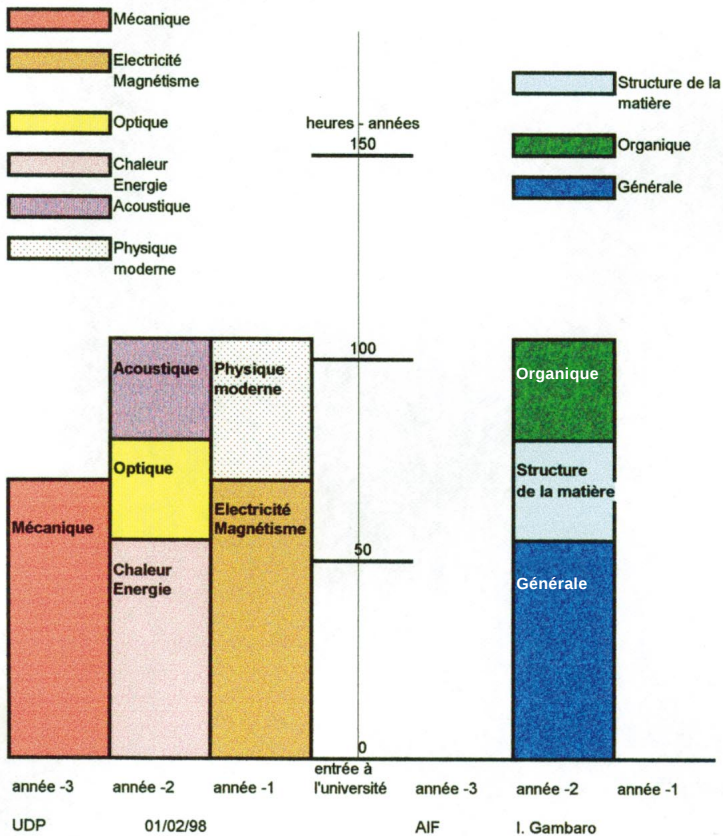
REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Programmes des sections scientifiques des lycées
 (Lycée Scientifique Traditionnel)
 sans les options

Pays: **ITALIE**

Physique

Chimie



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Programmes des sections scientifiques des lycées
sans les options

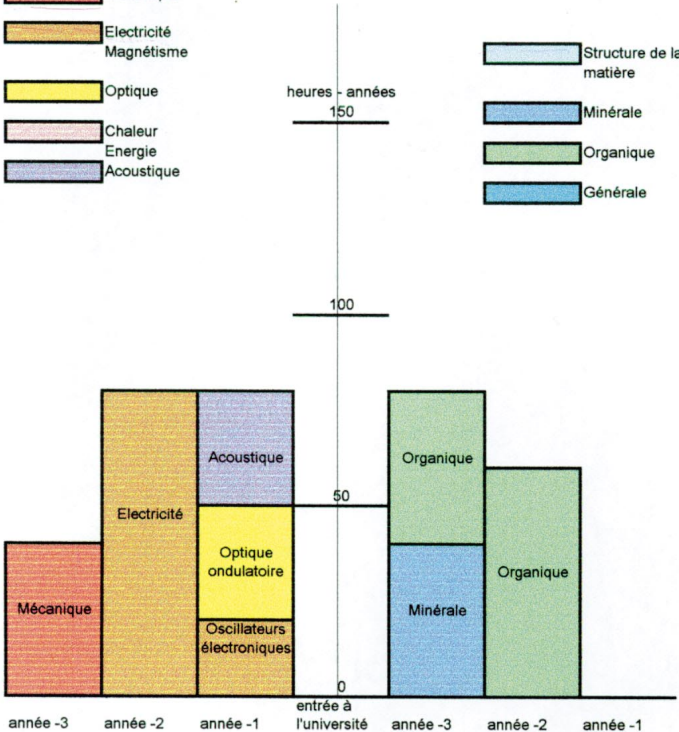
Pays: Liechtenstein

Physique

Chimie

- Mécanique
- Electricité
Magnétisme
- Optique
- Chaleur
Energie
- Acoustique

- Structure de la matière
- Minérale
- Organique
- Générale



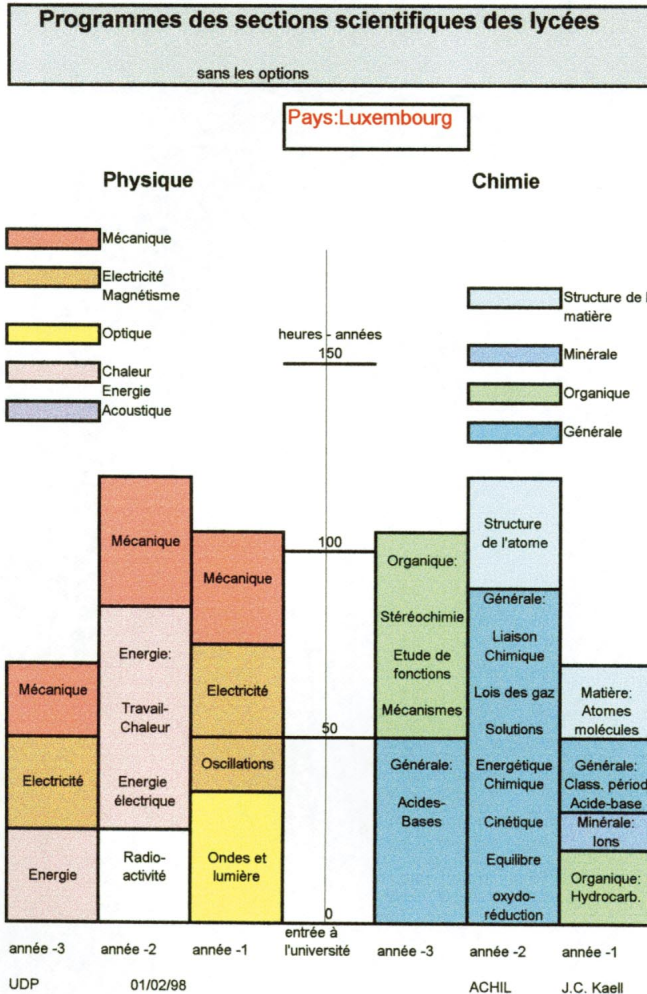
UDP

01/02/98

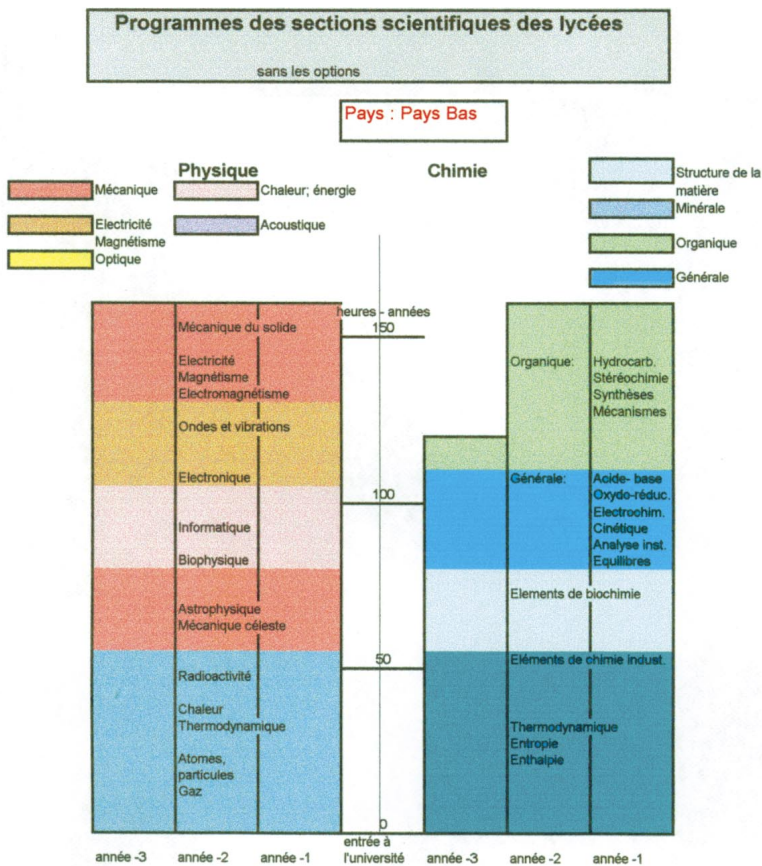
Forum Scientifique

C. Deicha

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



Programme d'examen imposé
Répartition libre sur les années selon l'établissement

Horaires variables selon les établissements:

physique : 360 à 480
01/02/98

chimie: 280 à 360
NVON

J. Masschelein

UDP

REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

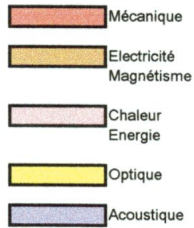
Programmes des sections scientifiques des lycées

sans les options

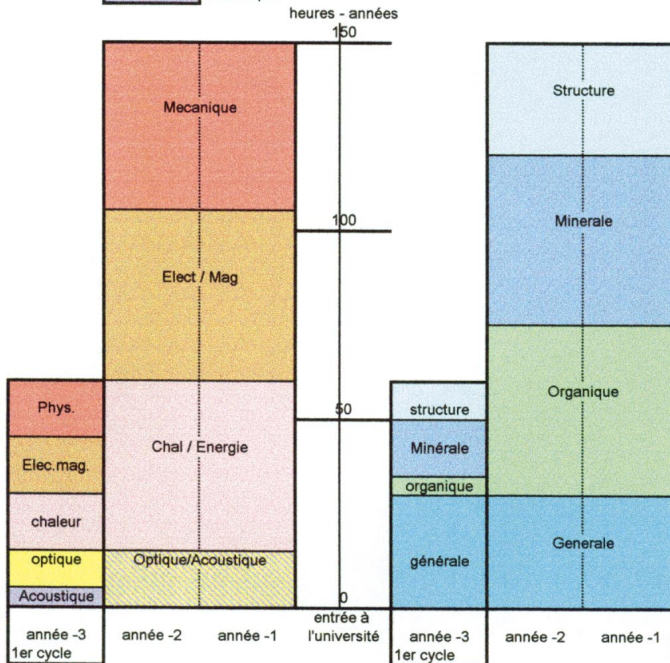
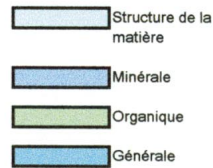
PAYS :

Angleterre et Pays de Galles

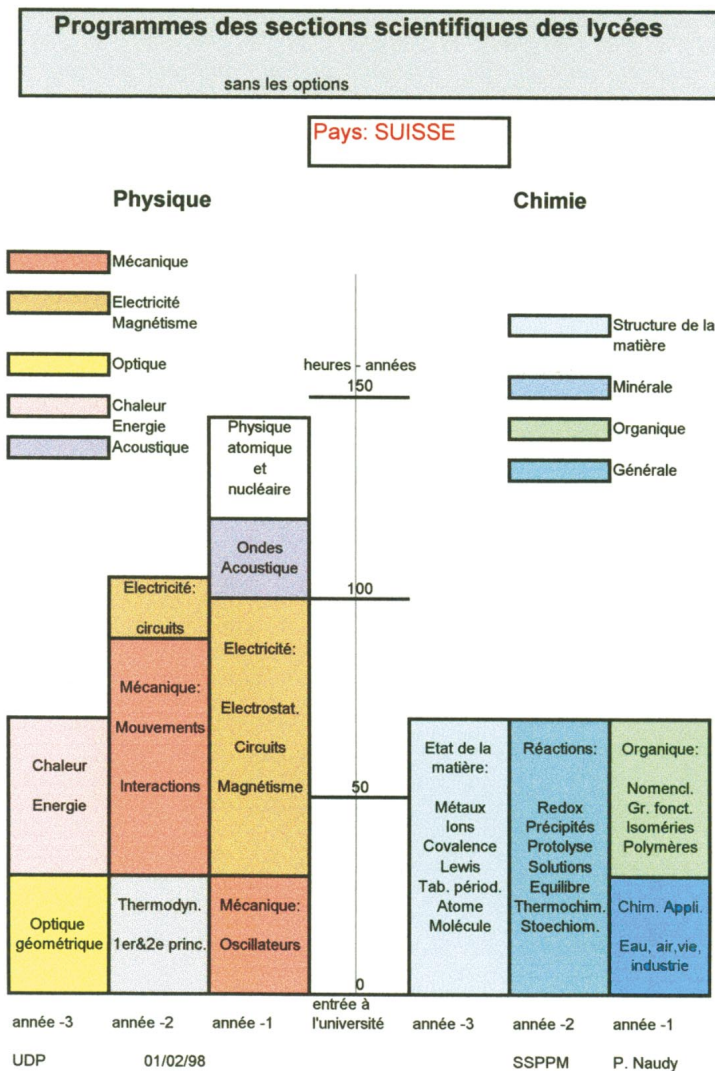
Physique



Chimie



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE



REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉENS – REGARDS EUROPÉE

Annexe 6

LES EPREUVES DE SCIENCES A L'EXAMEN DE TRANSITION ENTRE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET LE SUPERIEUR

Pays	contrôle continu	ecrit: QCM	exercices	problème synthèse	épreuve expérimentale	recherche doc	oral
Allemagne	oui			3 à 4h			oui
Belgique	oui en partie	oui	oui	oui	non		oui
France			100 % 3,5h		à l'essai 97-98		rattrapage au choix
Italie				5h		facultatif	oui
Liechtenstein	50%						oui
Luxembourg	33%	non	57%	10M%	non	non	non
Pays-Bas				nouvelle formule	oui		
Royaume-Uni		30%	30%		20%		
Suède		25%	25%	50%			
Suisse	50%			chimie phys			chim phys