

*Journées Nationales - Strasbourg 1992*

# Systemes européens d'enseignement

P.LEGRAND

## AVANT-PROPOS

Le texte ci-après n'est pas le texte de la conférence faite à Strasbourg, mais une ébauche rédigée en vue de cette conférence, ébauche qui, faute de temps, n'a pu être que très partiellement revue.

## INTRODUCTION

Mon intérêt pour la façon dont on enseigne, et dont on enseigne les maths, ailleurs qu'en France ne date pas d'hier.

Et cette envie de savoir comment font les autres n'a fait que croître au fur et à mesure que je voyais s'accumuler sur notre système éducatif les critiques injustes et les autosatisfactions béates, les projets avortés et les réformes hâtives.

Hélas, il n'est pas facile à un étranger d'appréhender la réalité quotidienne des classes, de se retrouver dans la jungle des textes réglementaires, de pénétrer un système fortement marqué par une culture différente. Imaginez un danois essayant de se faire une idée, à travers quelques visites de lycées et de classes, quelques entretiens, quelques programmes, quelques sujets de bac et pour couronner le tout la lecture de l'ineffable BOEN, de se faire une idée, donc, de notre enseignement. Ne le plaindrez-vous pas ? N'aurez-vous pas quelques doutes aussi sur la validité de ses analyses ?

Le travail dont je viens de parler, je l'ai fait avec quelques collègues d'autres disciplines, pour quatre pays : Angleterre, Allemagne, Espagne, Suède. Je parlerai donc surtout d'eux ; à l'occasion, je dirai deux mots de tel

ou tel autre. J'insisterai davantage sur Angleterre et Allemagne : je les connais mieux et ce sont des systèmes de référence classiques.

## ALLEMAGNE

### Cadre général :

Chaque Land est responsable de sa politique éducative. Il y a donc 16 Ministres de l'éducation, 11 à l'Ouest, 5 à l'Est. Länder de droite et Länder de gauche mettent, parfois vigoureusement, l'accent les uns sur l'ouverture de l'école à tous, les autres sur la défense du niveau. Mais, en fait, l'influence régulatrice de la KMK ; la conférence permanente des Ministres de



l'éducation, qu'a de solides pouvoirs réglementaires, limite les divergences et, de plus stabilise le système : pour mettre tout le monde d'accord, il faut du temps.

La scolarité est obligatoire à temps plein de 5 à 16 ans, à temps partiel de 16 à 18 ans. Mais la scolarité qui mène au "bac" allemand, tel l'Abitur, va jusqu'à 19 ans.

### L'absence de collège unique :

La différence majeure avec la plupart des pays voisins est l'absence de collège unique. A la suite de l'école primaire (Grundschul) le petit allemand est orienté vers :

- le Gymnasium
- la Realschule
- le Hauptschule

trois filières de niveau théorique décroissant, mais dont aucune n'est directement professionnelle.

Cette orientation selon les Länder se fait à 11, 12 ou 13 ans, c'est à dire à la sortie du primaire proprement dit ou un peu plus tard.

La situation est rendue plus complexe par la présence de la Gesamtschule dans certains Länder. Cette école, proche du collège unique, est assez répandue en Rhénanie du Nord Westphalie est pratiquement inexistante en

Bavière. Mais là encore il faut distinguer les Integrierte Gesamtschulen où la différenciation entre les 3 filières n'apparaît que très progressivement, d'abord les disciplines fondamentales (allemand, maths, langue vivante) puis les autres, et les Kooperative Gesamtschulen où coexistent dans le même cadre, des filières séparées dès le début, à la manière de nos lycées polyvalents.

En dehors de la Gesamtschule, il est certain que, pour le petit allemand l'essentiel de son avenir se joue vers 12 ans ; des passerelles sont prévues, mais les flux de passage, bien que plus intenses semble-t-il que les nôtres, sont assez modestes. Cette première orientation, essentielle donne souvent lieu à de vigoureuses pressions des familles sur l'instituteur, qui détient la clé de l'accès au Gymnasium, pour que le cher petit ait aussi la mention "apte", au moins la mention "peut-être apte". Si bien que la répartition des élèves entre les 3 filières reproduit assez bien celles des couches sociales.

### **Les années de Lycée (16 à 19 ans)**

Les trois dernières années de Gymnasium forment le "Sekundarstufe II" ou "Gymnasiale Oberstufe". Elles sont très vigoureusement influencées par l'examen final, l'Abitur, beaucoup plus que nos lycées par le bac, pour une bonne raison : dans la note d'examen, les épreuves finales ne comptent que pour 30 % à peine, le contrôle continu sur les deux dernières années comptant pour un bon 70%. Autrement dit, les professeurs allemands ont sur leurs élèves des moyens de pressions que les enseignants français peuvent leur envier. Conjointement, les proviseurs allemands ont dans leur établissement, une présence et une puissance extrême, tant auprès des professeurs que des élèves. L'allemand étant comme chacun sait discipliné, cela se passe bien... ou pas mal.

#### ***Pas de filières :***

Il n'y a pas, dans le second cycle, de filières à la française. Pas de bac C, pas de bac G. L'élève construit son cursus en fonction de l'examen final, en tenant compte de ses goûts et de la vigoureuse pression du lycée.

Pour avoir l'Abitur, il lui faudra choisir :

- 2 matières approfondies ou Leistungskurse (LK)
- 2 matières de base ou Grundkurse (G K)

qui feront seules l'objet de l'examen final, les 3 premières à l'écrit, la 4ème à l'oral.

Ces matières seront également évaluées en contrôle continu sur les deux dernières années (12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup>). 4 notes semestrielles ; 12/1, 12/2, 13/1, 13/2.

A ces 4 matières s'adjoignent 16 semestres évalués en contrôle conti-

nue... ce qui peu faire 4 matières ... ou plus, si certaines ne sont évaluées que sur une partie des 4 semestres.

On voit tout de suite le danger que présenterait un tel système s'il n'était assorti de garde-fous : possibilité de passer le bac avec religion, sport, musique, économie domestique, ... sans allemand, sans langue étrangère, sans maths ni sciences physiques.

D'où d'innombrables règles imposées par la KMK et le Land. Le principal groupe des matières autres que religion et sport (ces dernières doivent être suivies mais pas forcément toujours évaluées) en 3 groupes :

- math -sciences
- lettres - langues
- sciences humaines.

Une matière d'examen au moins doit être prise dans chacun des 3 groupes. Des dispositifs existent pour assurer que les maths, une science, l'allemand, les langues sont suffisamment étudiés. Je renonce à décrire le détail, tant il est complexe.

Vous voyez que la notion de classe disparaît. Le système est actuellement fort coûteux.

Pour chaque matière, dans chaque Land, n'existent que deux programmes possibles : programme approfondi et programme de base (LK et GK). L'idée de programme (de maths ou autre) infléchi vers tel type de finalités est totalement étrangère à la mentalité allemande, alors qu'elle existe très explicitement en Angleterre. L'*Abitur* est un diplôme à vocation générale, qui atteste une culture équilibrée : c'est vraiment un axiome de base de leur système éducatif.

Le plus souvent, un GK correspond à 4 heures hebdomadaires, un LK à 6 heures. On est donc loin, pour l'élève qui prend le LK de maths, de la spécialisation de C. Mais attention : le jeune allemand qui passe l'*Abitur* a un an de plus et les programmes des Länder sont parfois plus musclés que les nôtres, gagnant en contenu ce qu'ils perdent en rigueur de formulation.

### Organisation du bac :

Deux mots sur l'organisation du "bac". Il se passe assez tôt dans l'année, plus tôt qu'en France, mais, comme il se passe dans l'établissement même, il perturbe relativement peu les classes autres que la 13<sup>e</sup> (année terminale). En Bavière et en Bade-Wurtemberg (19 millions d'habitants en tout), le sujet est le même pour tout le Land, avec double correction (par le professeur et par un autre) et des règles très strictes quant au mode d'harmonisation des deux corrections. Ailleurs, c'est le sujet local, fabriqué par l'établissement, contrôlé par l'inspecteur et un aréopage de professeurs : travail gigantesque portant

souvent sur plusieurs centaines de sujets par matière et par Land.

LA NOTATION ne manque pas non plus d'intérêt : il y a superposition d'une notation traditionnelle décroissante de 1 à 6, affinée à 16 positions :  $1^+$ ;  $1$ ;  $1^-$ ;  $2^+$ ;  $2$ ;  $2^-$ ;  $3^+$ ;  $3$ ;  $3^-$ ; .....  $5^+$ ;  $5$ ;  $5^-$ ;  $6$ . Le 6, infamant, est l'équivalent de notre zéro et rarement mis. Comme cela se prête mal aux opérations arithmétiques (faites la moyenne, de tête, de  $1^-$ ,  $2^-$  et  $4$ ), on transforme comme suit :

$$\begin{array}{cccc} 1^+ = 15 & 1 = 14 & 1^- = 13 & 2^+ = 12 \\ \dots\dots & \dots\dots & \dots\dots & \dots\dots \\ 5^+ = 3 & 5 = 2 & 5^- = 1 & 6 = 0 \end{array}$$

On applique cela aux notes de contrôle continu et aux 4 notes d'examen avec des coefficients *ad-hoc*, ce qui donne une note de 0 à 840 répartie comme suit, en 3 blocs :

$$\text{bloc GK 330} \quad \text{bloc LK 210} \quad \text{bloc examen 300}$$

Pour être reçu, il faut avoir le tiers du maximum dans chacun des trois.

Pour retrouver la notation décroissante de 1 à 6 chère à l'âme allemande,

$$\text{on transforme par } N = \max \left[ 1, \frac{1}{10} E \left( 10 \left( \frac{17}{3} - \frac{1}{168} \right) \right) \right]$$

Sehr schön, nocht wahr ? (1)

### Après le Bac :

Le lauréat a ainsi une note de 1 à 4, avec 1 décimale. Cela ne le qualifie pas forcément pour une formation post-bac, mais lui permet de participer à la vente aux enchères des formations toutes spécialités confondues.

Seule compte la note obtenue, pas les matières choisies. Avec 1 virgule quelque chose, on peut avoir à peu près ce qu'on veut, médecine et architecture en tête. Avec 3 virgules quelque chose, on va à peu près où l'on veut bien vous prendre.

Notons qu'il n'y a pratiquement pas de collés au bac ; l'élimination à lieu avant.

## LA SUÈDE



Le système éducatif suédois est entouré de brumes et de légendes, phénomène aggravé par la barrière linguistique. Paradis de la social-démocratie et de l'Etat-providence, haut lieu de l'ennui, école où l'on n'apprend rien et où l'on apprend tard, école modèle où l'enfant s'épanouit et où chacun a sa chance, pays sans examen et pays obsédé par les tests, où est la vérité ?

Le jeune suédois va tard à l'école : les 12 années de scolarité primaire et secondaire, ce qui est la norme européenne usuelle, vont de 7 ans à 19 ans. Peu d'enfants suivent l'école avant 6 ans, l'année de 6 à 7 étant une année de maternelle.

Comme en Espagne, l'école primaire et le collège sont fondus : c'est la Grundskolan, l'école de base, 7 à 16 ans, trois cycles de 9 ans dont le troisième, 15 à 16 ans, est assez proche de notre collège.

C'est donc un système de collège unique, décalé dans le temps par rapport au nôtre. L'enseignement de lycée correspondant au secondaire long comporte des filières analogues à nos S, L, ES et une filière technique de quatre ans de haut niveau. Il regroupe 43 % d'une classe d'âge. Les autres vont vers le professionnel (2 ans), ou arrêtent l'école à 16 ans (environ 15 %). Mais, chose très suédoise, il n'est pas rare qu'ils reprennent leurs études après quelques années de vie professionnelle.

L'enseignement général ne me semble pas avoir une physionomie très différente de celle du nôtre. Nettement meilleur en langues, il est peut-être un peu plus léger en d'autres matières, mais cela reste à voir. Par contre le mode d'évaluation mérite qu'on s'y appesantisse.

### L'évaluation :

La notation apparaît tard dans le cursus, après, 14 ans. Elle est le fruit d'un jugement global du professeur : l'idée de noter une prestation isolée est totalement étrangère au système suédois.

Cette notation est une notation croissante de 1 à 5, correspondant à une échelle comparative. Il n'y a pas de décimales.

1	2	3	4	5
7 %	24 %	38 %	24 %	7 %

L'élève à qui l'on met 5 est censé figurer dans les 7 % supérieurs des élèves du pays situés dans le même type de classe ; celui qui a 4 est censé appartenir aux 24 % suivants, etc.

Pour que cela prenne un sens, on fait, périodiquement, dans tout le pays, un test standardisé dans certaines disciplines, vers le milieu de l'année scolaire.

\* l'avant-dernière année : anglais, deuxième langue, chimie

\* la dernière année : suédois, mathématiques, physique.

On admet que les résultats permettent de situer une classe par rapport à la moyenne du pays, y compris dans les disciplines non évaluées.

Le professeur essaie ensuite d'ajuster sa notation en conséquence.

Dans la pratique, chaque enseignant essaie de s'aligner au plus près de la notation "idéale" donnée par les pourcentages cités plus haut, sauf si les résultats de sa classe aux tests sont exceptionnellement bons ou mauvais. On obtient ainsi un système de régulation qui fait qu'un élève peut souhaiter parfois être dans une classe de niveau faible où les comparaisons seront pour lui avantageuses, plutôt que dans une classe brillante.

Le caractère discontinu de la notation, 5 notes possibles seulement, joint à l'importance que revêtent pour l'avenir de l'élève les notes mises (j'en reparlerai) peut pousser à des pratiques discutables : professeur qui met à un élève 3 plutôt que 4 parce qu'il a déjà mis trop de bonnes notes dans la classe, élève qui marchandise sa note afin de pouvoir accéder aux études supérieures dans le secteur de son choix. Les autorités, conscientes du problème envisagent de remplacer cette notation "relative" par une notation "absolue" à partir de référentiels....

En attendant, le professeur, souverain juge en théorie, est marqué de près par les élèves, les familles, les collègues, le proviseur, l'inspecteur. Ce d'autant plus qu'il suit habituellement ses élèves au long de la gymnasieskolan.

### L'accès à l'enseignement supérieur :

Au terme de la scolarité, la moyenne des notes obtenues par l'élève dans les différentes matières, faite sans pondération, chaque matière ayant le coefficient 1, donne une note de 1 à 5, arrondie à 0,1 près.

Selon les filières universitaires, la note obtenue permettra ou non d'entreprendre les études choisies. Comme dans la plupart des pays, il y a bien sûr

un hit-parade des formations : la médecine, l'architecture sont notablement plus "coûteuses" en points que les mathématiques, elles-mêmes plus coûteuses que la sociologie, etc.

La proportion de lycéens poursuivant immédiatement des études supérieures et assez faible, dans les 20 %. Mais il est courant, dans ce pays, de travailler quelques années avant de reprendre des études ; cela permettait même, jusqu'à une date récente, d'améliorer par des bonifications confortables la fameuse note de 1 à 5. D'autant plus que le taux de chômage était très faible ; il est encore d'à peine 4 % et le chômage des jeunes est réellement peu répandu. La situation s'est un peu modifiée, mais pas tellement.

De nombreuses critiques s'étant élevées contre ce système, un très curieux et intéressant correctif a fait son apparition en 1991, le högskolprovet, présenté comme "en chans för alla"<sup>(1)</sup>. Il s'agit d'une batterie de 6 tests que n'importe qui peut passer et dont la réussite, c'est-à-dire l'obtention d'une note (de 0 à 2, par dixième de point) classant dans les  $x$  pour cent meilleurs de la population des candidats,  $x$  variant selon les cas, permet l'accès à l'université sans aucune autre condition de diplôme ou de scolarité.

Ces six tests se passent en une journée, à la file, avec une seule pause. Ce sont tous des QCM, à 4 ou 5 réponses possibles :

- reconnaître le sens d'un mot rare ;
- extraire des informations d'un texte ;
- reconnaître si des données permettent ou non de tirer une conclusion ;
- lire un tableau, un diagramme, une carte ;
- faire preuve de culture générale (genre Trivial Pursuit) ;
- comprendre l'anglais.

En 1991, à peu près 40 % des étudiants ont été recrutés par ces tests, contre 60 % par la note habituelle. Les résultats varient selon la filière universitaire, mais au moins 1/3 des entrées doit être réservé à chacune des deux voies.

Le risque de bachotage dans des instituts spécialisés semblerait évident à un français. Les suédois, qui vivent depuis plus de 20 ans dans un univers où l'on a le respect du test, ne semblent pas s'inquiéter. Le högskolprovet est très populaire et certains s'y entraînent en famille pour le seul plaisir.

---

(1) "une chance pour tous"

## ESPAGNE

### Cadre général

L'enseignement obligatoire de 6 à 14 ans, seulement avec un secteur privé de l'ordre du tiers. Il y a un fort cadre réglementaire national, mais l'autorité des régions (les "autonomies", croît avec vigueur et à l'occasion avec combativité). L'autonomie des établissements semble plus modeste. Dans certaines des régions l'équilibre est assez conflictuel entre l'espagnol et la langue locale.

Les difficultés matérielles sont assez grandes : dans certain établissements, équipe du matin, équipe de l'après-midi.

En même temps, les espagnols font preuve d'une volonté farouche de rejoindre le peloton de tête et semblent en bonne voie d'y parvenir.

Une grande réforme est en chantier depuis 85 : adoptée en 90, démarrant en 92, terminus 99. La scolarité deviendrait obligatoire jusqu'à 16 ans, 1 seul examen à 18 ans remplaçant leur actuel Bachillerato-Selectividad. Il y aurait une grande souplesse pour l'enseignement pourvu que les objectifs de base sont respectés.



### Le cursus de l'élève :

La maternelle commence à 2 ans (exceptionnel), 3 ans (assez rare), 4 ans (très courant : 88 %), 5 ans (100 %).

L'EGB (Education Générale de Base), se déroule dans le même établissement de 6 à 14 ans, résultat d'une volonté de formation "fondamentalement égale pour tous" (LGE, 1970 ... sous Franco !)

En fait, de 6 à 11 ans, maître unique, programmes par objectifs, peu contraignant, alors que, de 11 à 14 ans, l'enseignement est assez proche de celui de notre collègue.

A 14 ans, tout le monde passe le "Graduado escolar" diplôme à valeur nationale décerné par l'établissement, 2/3 de reçus. Le succès est nécessaire pour continuer l'enseignement général ; sinon formation professionnelle ou fin d'études.

De 14 à 17 ans, années correspondant à nos 3<sup>ème</sup>, 2<sup>ème</sup>, 1<sup>ère</sup>, c'est le cycle dit BUP (Bachillerato Unificado y Polivalente), qui débouche à 17 ans sur le diplôme de "Bachiller", diplôme national délivré par l'établissement ; 45 %

des élèves de la classe d'âge l'obtiennent.

De 17 à 18 ans, dans le même établissement que les 3 années précédentes (colegio), 1 an de Curso de Orientacion Universitaria (COU) débouchant à 18 ans sur l'examen de PAAU "Prueba de Aptitud para el Acceso a la Universuda" ou "Selectividad" ; 20 % de la classe d'âge obtiennent ce ticket d'entrée, très convoité, vers l'enseignement supérieur.

### **Le ciclo superior de l'EGB et le graduado escolar**

Ce cycle correspond à nos 6<sup>me</sup>, 5<sup>me</sup>, 4<sup>me</sup>, mais il se déroule dans la même école que l'enseignement primaire.

Les disciplines sont regroupées en 6 groupes (areas) :

- espagnol + langue vivante,
- maths + sciences,
- histoire + géographie,
- éducation physique,
- arts plastiques et travaux manuels,
- religion.

Il y a un professeur par area. Comme en Italie, le même professeur enseigne donc mathématiques, physique, chimie, biologie.

L'évaluation se fait par contrôle en cours de formation au moins 5 fois dans l'année. Le résultat final n'est pas en principe noté, mais codé comme suit :

- sobresaliente (TB)
- notable (B)
- bien (AB)
- suficiente (Passable)

Pour passer dans la classe au-dessus, il faut "suficiente" partout ; s'il y a problème, une épreuve de rattrapage doit être passée en juin, puis en septembre si nécessaire. Il y a environ 6 % de redoublement pour chaque année de l'EGB.

Le Graduado escolar est un diplôme d'Etat, décerné par l'école à tous ceux qui ont "suficiente" en fin de dernière année. C'est donc le contrôle en cours de formation, avec pouvoir absolu de l'établissement et examen de rattrapage en septembre dans les matières à problème.

### **Le BUP (14 à 17 ans)**

Les deux premières années sont un tronc commun, la différenciation n'apparaît donc qu'à 16 ans, 29 h de cours :

- 4h d'espagnol, 4h de maths, 4h de langue vivante
- 4h d'histoire en 1<sup>me</sup> année, de géographie en 2<sup>me</sup> année

- 4h de sciences naturel en 1ère année, de physique-chimie en 2<sup>ème</sup> année

Il faut y adjoindre des enseignements divers, dont 2h religion, 2h d'éducation physique.

En dernière année, l'enseignement comporte une partie commune de 17 h (sans maths ni sciences) et au choix, deux blocs de 4 matières de 4 h, l'élève choisissant l'un des deux et écartant l'une des matières.

option A	littérature latin grec maths	option B	littérature science naturelle physique chimie maths
----------	---------------------------------------	----------	--

On peut donc ne plus faire de mathématiques en terminale de BUP (notre 1<sup>ère</sup>) à condition de faire latin - grec ; mais on peut faire des mathématiques sans sciences.

Notons qu'une deuxième langue est possible, mais en supplément ; elle est fort rare ; la 1<sup>ère</sup> langue est l'anglais à près de 90 %, le français à 8 %, l'allemand, l'italien, le portugais dans l'ordre décroissant, se partageant le ..... restant.

Le taux de redoublement de chacune des trois années avoisine les 15 % ; il s'aggrave d'un taux d'abandon de 5 % aux années 1 et 2, de 11 % lors de la troisième année.

Le contrôle continu est omniprésent, mais cette fois-ci l'appréciation est trimestrielle et les mentions sont transcrites en notes : 9 pour "Sobresaliente", 7,5 pour "notable" etc..... On fait la moyenne des trois notes à la fin de l'année. Pas de compensation entre matières ; on passe si l'on a au moins 5,5 dans chacune d'elles, ce qui correspond à "suficiente", sinon il faut passer un examen de rattrapage.

Le principe est le même pour l'octroi du diplôme de "Bachiller" en fin de 3<sup>ème</sup> année, à 17 ans. C'est un examen d'Etat entièrement fait maison, sans régulation extérieure.

## Le C.O.U. et la Selectividad

### Le curso de orientacion universitaria :

C'est une année, d'études, de 17 à 18 ans ; en fait la moitié des élèves est plus âgée, pour cause de redoublement.

Il y a quatre filières dites "opciones" :

- A : científico - tecnológica
- B : biosanitaria
- C : ciencias sociales
- D : humanístico - lingüística

Elles ont en commun espagnol, langue vivante, philo. Elles comportent en plus deux matières obligatoires typant la série (ainsi, en A, maths-physique, en C maths-histoire contemporaine) et deux matières "optatives" à prendre parmi 4 (ainsi, en A : chimie, biologie, géologie, dessin technique).

Les mathématiques sont "optatives" en B et D.

L'orientation est très libérale ; en fait le système rigide de téléguidage à la française n'existe guère qu'en Allemagne et encore que...

L'horaire de toutes les matières est de 4h, sauf la langue vivante (3h), religion, musique, dessin, éducation physique disparaissent. N'oublions pas que la langue locale, dans certaines provinces est un supplément obligatoire.

### La Selectividad

Pour se présenter à la Selectividad, il faut avoir obtenu au contrôle continu de l'année de C.O.U., "suficiente" soit 5,5, sur la moyenne des airs des trois trimestres. 52% seulement des élèves de C.O.U. peuvent ainsi se présenter à l'examen en juin ; 15 % pourront, après rattrapage sur épreuve maison, s'y présenter en septembre : un tel barrage préalable existe aussi en Italie et théoriquement en Allemagne. Mais dans ces deux cas, il n'atteint qu'un nombre beaucoup plus modeste d'élèves.

L'examen se déroule en 2 jours, 8 épreuves de 1h30 (1h pour la langue vivante) : pas d'oral, pas de coefficient, toutes les matières ont le même poids. Très peu d'échecs, l'élimination a lieu avant ! De la note d'examen et d'une note de contrôle continu portant sur 4 ans résulte une note sur 10, mise au centième près ; cette note n'ouvre pas l'accès de l'université. Il y a une sorte de vente aux enchères : la filière universitaire ou la "Escuela Técnica superior" admet, dans la limite de son numerus clausus et dans les séries dont le profil lui convient, les étudiants ayant les meilleures notes.

En 1990, pour entrer à "Telecom" de Malaga, il fallait 8,17 ; au Polytechnico de Madrid, 7,00 ; en médecine : 7,30 à Madrid mais 6 à Murcia. En sciences de l'éducation, le minimum de 5 suffisait un peu partout. En maths, avec 6, on passait largement partout. En tête : informatique, médecine, gestions.

Là encore, donc, la Selectividad est plus un concours qu'un examen, comme le sont le A-level et l'Abitur.

**La situation des mathématiques.**

Il y a, en mathématiques, un seul programme jusqu'au Baccalauréat, puis deux programmes, I et II (I>II) l'année de C.O.U. Situation, donc plus proche de la situation allemande que des situations anglaise ou française.

L'ambition des contenus est assez grande. A âge égal, les notions sont étudiées plus tôt qu'en France et le programme de maths I de C.O.U. dépasse assez nettement le programme de TC, au point que cela a posé de très sérieux problèmes lors des négociations d'équivalences pour les lycées français d'Espagne. Ainsi, les nombres complexes sont, si j'ai bonne mémoire, abordés en 2<sup>ème</sup> année de BUP.

En revanche, l'évaluation se veut fort modeste. Plus qu'à une maîtrise en profondeur des concepts et à la capacité de bâtir un raisonnement suivi, elle vise une bonne manipulation d'un certain nombre de techniques éventuelles. L'horaire de 4 heures, la durée de l'épreuve de PAAU, 1h1/2, poussent d'ailleurs dans le sens d'une évaluation de savoir-faire assez stéréotypés. La différence d'ambition avec l'Angleterre, l'Allemagne ou la France est flagrante.

**Esquisse du programme de C.O.U. II**

- Algèbre linéaire* : matrices déterminantes, équations linéaires, en pratique ordre 2 ou 3, rarissime 4, programmation linéaire, à 2 variables,
- Analyse* : programme proche de la terminale B.
- Statistiques* : même situation.
- Probabilité* : programme proche de la TD, avec en plus quelques notions de probabilités continues et de distribution normale.

**Esquisse du programme de C.O.U. I**

- Algèbre linéaire* : programme II renforcé avec en plus les espaces vectoriels
- Analyse* : programme proche de notre TC, sans les suites, mais avec règle de l'Hospital, série de Taylor.
- Probabilités* : à peu près la terminale D, plus un peu de probabilités.
- Géométrie analytique dans l'espace* : équations de droites et de plans, distances et orthogonalité, perpendiculaires, symétriques, aire d'un triangle, volume d'un tétraèdre.

L'ensemble est plutôt impressionnant surtout pour 4 heures d'enseignement. Mais la lecture des annales est rassurante.

## ANGLETERRE

### Cadre général



Les indications qui souvent portent sur l'Angleterre et le Pays de Galles ; Ecosse et Irlande du Nord ont une organisation différente.

Le système éducatif du pays est très marqué par l'économie du marché. Il n'y a pas de sectorisation, les établissements sont mis en concurrence, doivent publier leurs résultats et se faire évaluer tous les quatre ans par l'Inspection de sa Majesté (HMI) ou par une entreprise agréée par le HMI. Le secteur public (dont un tiers ressemble fort à notre privé sous contrat) couvre plus de 90%

du marché, le reste est du privé payant, dont les fameuses public schools.

Le rôle des cent et quelques autorités locales de l'éducation (LEA) jadis très important, a fortement diminué au profit de celui de l'Etat, qui subventionne, contrôle, et fixe les grandes lignes des enseignements (le "National Curriculum").

### Le cursus de l'élève.

Le préscolaire, de 3 à 5 ans, touche à peu près la moitié des enfants. La scolarité obligatoire, de 5 à 16 ans, est théoriquement indifférenciée. L'enseignement primaire va de 5 à 11 ans ; il n'y a pas d'examen final, mais la loi prévoit une évaluation nationale à 7 ans et à 11 ans.

Le secondaire obligatoire, de 11 à 16 ans, n'a pas de filières, mais les établissements sont loin d'être tous égaux. Le tout venant des élèves va dans les *comprehensive schools* (83 % du flux) ; des écoles publiques d'élite, *grammar schools* et *secondary modern schools*, accueillent sur tests d'aptitude 8 % du flux ; les écoles privées, souvent fort chères (3500F pour l'internat n'est pas un prix exceptionnel), en accueillent 8 %.

A 14 ans est prévue une autre évaluation nationale. L'âge de 14 ans est crucial, car c'est l'âge du choix des options en vue du très important examen qui couronne l'enseignement obligatoire, le *General Certificate of Secondary Education* (G.C.S.E.).

De 16 à 18 ans, l'enseignement secondaire bifurque : enseignement général (le "sixth form"), filières technologiques et professionnelles. Chaque secteur a ses diplômes, celui de l'enseignement général étant le General Certificate of Education (G.C.E.).

L'enseignement de 14 à 16 ans et plus encore celui de 16 à 18 ans sont très largement régis par les examens, G.C.S.E. et G.C.E. Si bien qu'on ne peut comprendre comment cet enseignement fonctionne sans analyse avec quelque détail de plus singulier phénomène du système anglais d'éducation, les "examinations boards", entreprises qui vendent des examens "clé en main".

### **Les boards**

Au nombre de 4 pour le G.C.S.E., 6 pour le G.C.E., ils vivent des droits d'examen, payés par l'établissement et non par l'élève.

L'établissement s'adresse au board qu'il veut pour chaque matière ; le prix payé comprend :

- le programme détaillé de l'examen qui devient, donc, le programme d'enseignement des 2 années précédant l'examen et ses commentaires ;
- le règlement d'examen et les documents d'accompagnement ;
- les sujets d'examen
- la correction de l'écrit et la passation des oraux (ces derniers assez peu répandus) ;
- le contrôle du déroulement de l'écrit (et du contrôle continu lorsqu'il existe) ;
- l'après-vente : traitement des contestations, rapports, statistiques.

L'établissement héberge l'examen, assure la surveillance, envoie les copies au Boards.

Les Boards sont contrôlés par le School Examination and Council (S.E.A.C.) qui vérifie la conformité de leurs programmes au National Curriculum, surveille les textes d'examen, analyse les résultats et qui, de plus, organise les évaluations nationales.

Pour le G.C.E., le nombre de Bords a diminué pour se stabiliser à six, trois grands (ULEAC, AEB, JMB) et trois petits (très solides malgré tout, car rattachés à Oxford et /ou Cambridge).

### **Le G.C.S.E.**

Le General Certificate of Secondary Education, passé à 16 ans, va devenir *obligatoire en 1994*.

L'examen est une juxtaposition d'examens indépendants, un par matière, ce terme étant entendu au sens large : "anglais langue", et "anglais littérature".

re" pouvait constituer deux matières distincts.

Selon la tradition anglaise, il n'y a pas de note mais des lettres, A, B, C, D, E, F, G ( et U) dans l'ordre décroissant, ce jusqu'en 1993 inclus, date à laquelle apparaîtra la note sur 10.

L'élève passe les matières qu'il veut, Anglais, maths, sciences, langue étrangère, sont vivement conseillés mais pas imposés ; ils le seront en 1994, ou un peu plus tard pour la langue.

On considère un élève comme reçu s'il a dans au moins 5 matières notées A, B ou C : 87 % des élèves sont reçus dans les Grammar Schools, 30 % dans les Compréhensive Schools et 80 % dans le privé. Il y a deux sessions par an, (juin et novembre). On peut passer certaines matières 1 an (ou 6 mois) plus tôt ou plus tard.

En 1989, il y a eu 35 % de reçus ; en 1992, un peu plus de 50%. On vise les 80 % en 1997, ce qui rappelle quelque chose. Les controverses sur "le niveau baisse" ("declining standards") vont bon train.

Des programmes de mathématiques actuels , il n'y a rien de très spécial à dire. Mais à partir de 1994 vont se mettre en place des programmes par objectifs qui n'ont rien à envier à nos référentiels. J'ai parcouru la documentation fournie par un des boards. Le professeur moyen risque d'avoir quelque mal à s'y retrouver et à savoir ce qu'on attend de lui.

Noter, tout de même, l'insistance mise sur les graphiques et la présence de probabilités (au niveau seconde !) y compris conditionnelles. Le flou des capacités visées ne permet guère d'apprécier ce que sera le niveau...ni les contenus. Que penser par exemple d'un objectif comme "*utiliser des méthodes vectorielles pour résoudre un problème*" ?

## Le G.C.E.

Les élèves reçus au G.C.S.E. qui veulent continuer dans l'enseignement général vont en sixth form préparer, de 16 à 18 ans le G.C.E., équivalant local du bac.

Comme le G.C.S.E., ce n'est pas en fait un examen unique, mais autant d'examens qu'il y a de matières.

La singularité la plus marquée du G.C.E. n'est cependant pas là ; elle est dans le petit nombre des matières (la très grande majorité des élèves en présentant 3 ou 4, et plus souvent 3 que 4) et dans leur libre choix par l'élève, qui n'est limité que par les possibilités de l'école où il se trouve. Ainsi pour le board de Londres :

- maths + maths approfondies + physique
- chimie + biologie + géologie + géographie
- religion + business + histoire de l'art

- anglais + français + allemand

sont des choix possibles, 3 d'entre eux sont même des choix fort judicieux pour l'avenir de l'élève (quant au quatrième, qui sait..)

A la différence de l'Allemagne de la France et de bien d'autres, l'Angleterre demande donc à ses jeunes de se spécialiser fortement dès 16 ans ; la première et la terminale sont donc des classes pré-universitaires. La culture générale est donc sacrifiée sans remords et le droit à l'erreur l'est aussi. Par contre, les élèves sont beaucoup plus motivés et l'hécatombe que la France et l'Italie connaissent dans le premier cycle universitaire n'existe pas.

Le gouvernement, conscient de l'excessive spécialisation, essaie de promouvoir, à côté de l'examen standard, dit A (advanced)-level un examen dit AS (advanced supplementary) level, qui est un demi A-level, espérant ainsi augmenter le nombre de matières étudiées par chacun. Mais, pour l'instant, pour 12 A-level présentés, il y a 1 AS-level.

Naturellement, programmes et examens sont entièrement aux mains des boards, sous réserve qu'ils respectent le curriculum national et les consignes du S.E.A.C. Le niveau est élevé.

La notation se fait par A, B, C, D, E, (succès), N (échec honorable), U (échec flagrant). Pour entrer dans les universités ou les écoles d'ingénieurs (devenues en 1992 aussi des universités), on exhibe ses notes de A-Level et venant en complément de G.C.S.E.. Encore faut-il, différence essentielle avec l'Allemagne, que les matières du A-level correspondent à la filière choisie. Il y a bien sûr un hit-parade des formations. Aucune chance d'aller à Oxford ou Cambridge si vous n'avez pas A A A au A-level et d'autres matières notées A au G.C.S.E., il vous faudra de plus passer un examen spécial. Par contre, si la philosophie à Leeds vous tente, E E vous suffit.

Comme l'Abitur, comme la selectividad et bien d'autres, le A-level est donc au moins autant un concours, qu'un examen. Avec sa spécialisation poussée dès 16 ans, avec son exceptionnelle liberté de choix, ce système est aux antipodes du système français.

Et pourtant, bizarrement, il est à certains égards le plus proche du nôtre. Les programmes de mathématiques du Board de Londres, par exemple, aussi bien par les contenus que par le style de la rédaction, et même par la présentation matérielle (bandeaux, colonne de gauche pour les contenus, colonne de droite pour des commentaires), rappellent à s'y méprendre les textes de programme que, tous les deux ans ou tous les ans, selon les époques, nous publions au Bulletin officiel.

Quant au niveau, il est élevé et pour une bonne raison. L'élève qui passe un A-level de maths (c'est le cas de 30% environ des élèves de l'enseigne-

ment général) y consacre pendant deux ans le tiers de son temps. Il vaut donc largement un élève de TC. Quant à celui qui passe deux A-level de maths, (maths pures et maths appliquées, par exemple), il passe les deux tiers du temps sur les mathématiques et son niveau est plutôt celui d'un élève de "maths sup". Imaginez, la chose expérimentée chez nous, ainsi que les commentaires de la presse sur le sujet.

## CONCLUSION

Il n'est pas facile, je le crains, de tirer des conclusions nettes d'un étalage aussi hétéroclite. Quelques points de repères cependant, mais mon choix vous paraîtra sans doute arbitraire.

Tous les pays évolués visent à amener le plus grand nombre de jeunes possible au plus haut niveau possible. Les moyens utilisés sont extrêmement différents. Les résultats atteints sont très comparables : l'ingénieur de chez Volvo ou Fiat vaut bien celui de Renault. Le médecin Lyonnais vaut bien son collègue de Francfort. Et je serais fort surpris que l'économiste ou le juriste de Cambridge ne soit pas aussi compétent et détestable que nos Enarques. Ce fait, que des structures scolaires aussi dissemblables puissent donner, dans des pays de niveau voisin, des résultats voisins, peut faire réfléchir sur l'utilité des réformes de structure.

L'augmentation massive de la demande sociale de formation crée une situation de crise à peu près partout. Sans parler de la France, où l'état normal de l'Education Nationale est d'être en cours de réforme, on peut noter que l'Angleterre, l'Espagne, la Suède sont en pleine transformation du système scolaire, que les Pays-Bas s'y engagent, que l'Italie y songe, que même l'Allemagne s'interroge à l'occasion.

Le collège unique est fort répandu. Aucun des pays où il existe ne songe à s'en débarrasser. En contrepartie, ceux où il n'existe pas ou n'existe que peu ne sont guère pressés de s'y convertir.

Un peu partout, on rêve d'une évaluation plus fiable, plus scientifique. Les grandes évaluations nationales de la Direction de l'Evaluation et de la Prospective ne doivent pas être considérées comme des premières mondiales, comme on l'a parfois dit abusivement. On en fait en Suède depuis plus de 20 ans. En Angleterre, c'est dans la loi : évaluation à 7, 11, 14, 16 ans si j'ai bonne mémoire. Ajoutons pour le pittoresque que dans ce dernier pays l'évaluation des établissements, tous les 4 ans, est obligatoire et sera pour bonne part privatisée.

Le diplôme de fin d'études secondaires comporte presque partout une large part de contrôle continu, à l'exception de l'Angleterre où il est limité à certaines disciplines. Qui sait si la France n'évoluera pas en ce sens ?

Parlons des Maths. Fait-on plus de maths en France qu'ailleurs ? Si vous posez la question à un politicien ou à un journaliste de chez nous, deux réponses sont possibles : "Oui, hélas" et "Hélas, oui". Si vous me la posez, je répondrai : "Cela dépend". Comment comparer les pays où la priorité est donnée à la culture générale et ceux où une pré-spécialisation existe ?

Le jeune italien, le jeune espagnol font plutôt moins de Maths que le jeune français, le jeune suédois aussi, sans doute. Le jeune allemand en fera une dose comparable, mais il faut nuancer. En Bade-Wurtemberg, les Maths sont l'une des 4 matières d'examens ; ailleurs, on exige, si les Maths ne sont pas évaluées à l'examen, qu'elles le soient de façon significative en contrôle continu. Si les Maths sont choisies en LK, cela fait un horaire comparable à celui de D (mais il y a une année de plus, donc le niveau est largement celui de C).

En Angleterre, l'élève qui choisit les Maths comme matières de A-level en fait plus qu'un élève de C ; s'il prend deux A-level de Maths, ce qui est rare, mais pas exceptionnel, il en fait presque autant qu'en Mathématiques Supérieures.

Quant au mode d'enseignement, aux niveaux de programme et d'exigence, la France constitue un cas extrême. Nous passons un peu plus de temps à traiter un peu plus tard que les autres un peu moins de notions. En revanche, nous sommes plus rigoureux, ou plus vétilleux, selon le point de vue. Que ce soit bien ou mal est affaire d'appréciation personnelle.

Quoi qu'il en soit, je voudrais que cette petite promenade hygiénique hors de chez nous permette à chacun de nous de poser sur notre enseignement français un regard un peu moins passionnel, un peu plus lointain.

Dire que notre système est mauvais parce que nombre d'élèves et de professeurs s'y sentent mal n'a pas de sens pour qui sait que ce malaise est répandu dans tous les pays développés (les autres ne peuvent s'offrir le luxe d'états d'âme). Dire que notre système est le meilleur parce que les lycées français à l'étranger refusent du monde, c'est confondre la qualité du réseau de concessionnaires et celle des voitures fabriquées.

Une voix autorisée a pu dire, à juste titre d'ailleurs, qui plus est, que le baccalauréat est "unique en son genre" et qu'il est "le meilleur diplôme". Mais l'opinion allemande considère l'Abitur comme un examen d'une perfection sans égale, les universitaires anglais estiment que le A-level est la meilleure introduction possible aux études supérieures, les responsables suédois sont fiers d'avoir le système d'accès à l'Université le plus équitable du monde. Prise sous un certain angle, chacune de ces affirmations est vraie. Et c'est pourquoi je ne veux d'autre conclusion à ce trop long exposé que la formule de l'auteur du "Savant Cosinus" :

*«Chaque école est la première du Monde pour ceux qui en sont sortis».*

## ANNEXE

### Éléments de COMPARAISON DES PROGRAMMES

*Les horaires de maths sont plus élevés en France qu'ailleurs :*

- **Faux** jusqu'en Première inclusivement. **Vrai** pour la seul TC, si l'on exclut l'Angleterre.

*Il n'y a qu'en France qu'on pousse ainsi les meilleurs élèves vers les séries scientifiques :*

- Il n'y a qu'en France qu'on oriente les élèves de façon aussi autoritaire. Mais le fait qu'une proportion élevée des meilleurs élèves aillent dans les filières scientifiques est assez général, étant donné le hit-parade des professions. Exception notable : les USA

*L'enseignement des maths est plus abstrait et plus exigeant qu'ailleurs :*

- Les programmes français ne sont ni plus ni moins abstraits que les autres. Mais l'empreinte des "maths modernes" est restée plus forte dans l'esprit de beaucoup de nos enseignants.

Le niveau de rigueur exigé en France dans les raisonnements et formulations reste plus élevé qu'ailleurs. Cela explique qu'avec des horaires qui sont tout de même dans le peloton de tête, nos contenus ne sont pas spécialement ambitieux.

*Le type d'épreuves de bac :*

- Le problème à questions enchaînées n'existe qu'en France et en Allemagne. Le guidage systématique dans l'énoncé n'existe guère que là. Ces questions très brèves à traiter en 20 minutes maximum existent en Angleterre, Suède, Espagne. Singularité italienne : beaucoup de temps pour traiter des textes courts, sans aucun guidage. Le QCM est rarissime.

*L'équilibre des parties des mathématiques :*

- **La géométrie pure**, sauf en Italie, est nettement la parente pauvre. La géométrie analytique est solidement implantée en Allemagne et en Espagne, à vrai dire de façon un peu tristounette. L'analyse a la part du lion dans la majorité des pays, mais l'étude des suites est absente ou peu développée. **L'algèbre linéaire** a sauf en Espagne une part mince.

**Les probabilités et statistiques**, y compris la statistique inférentielle sont très présentes en Allemagne, en Espagne, peu développées ailleurs. Notre pays semble avoir une position moyenne pour l'analyse (sauf les suites) l'algèbre, les probabilités ; assez nettement peu de géométrie que la moyenne en 1<sup>ère</sup> S-TC.

## Bulletin de l'APMEP n°389 - Juin 1993

*Nombre de programmes à un même niveau :*

- Le nombre de programmes offert dans l'enseignement général à un niveau donné est habituellement de deux dans le second cycle secondaire : un programme pour scientifiques "durs", un programme plus modeste, souvent orienté vers les applications.

Exception, l'Angleterre, où chaque "Board" offre comme chez nous une assez grande variété de programmes.

Le programme "à deux étages" partie fixe enseignée à tous, plus option enseignée à certains, ne semble pas exister à l'étranger (à l'exception de l'Angleterre, où il touche des effectifs très faibles). Sa mise en place systématique chez nous n'en sera que plus digne de l'intérêt des observateurs.