

## **L'OPTION INFORMATIQUE UN AN APRÈS LA FIN DE LA PHASE EXPÉRIMENTALE**

Rapport du CSN, rédigé par Monique Grandbastien Présidente du comité, destiné à Monsieur M. Lucius Directeur des lycées et collèges (sept. 88). Extraits.

### **I) LE BACCALAUREAT**

L'organisation de cette première session du baccalauréat présentait pour l'institution une grande part d'inconnu. Certes, des épreuves expérimentales mises en place les années précédentes dans certaines académies avaient permis de définir les modalités d'une épreuve et de travailler sur le type et le niveau des sujets possibles. Mais ces tests avaient été faits avec des élèves de l'option par des professeurs enseignant le plus souvent en classe terminale. Or les correcteurs avaient à affronter la "grande foule des candidats libres".

L'analyse précise des résultats obtenus par les élèves n'est pas achevée, mais les premières données disponibles au mois de juillet nous permettent d'affirmer d'une part que l'institution a parfaitement fait face aux 10 000 copies qu'elle avait à noter et d'autre part que la coordination et les formations à l'évaluation mises en place en cours d'année ont conduit à des résultats relativement homogènes entre les académies.

Nous nous attachons dans ce paragraphe à décrire les modalités de travail mises en œuvre, à indiquer comment nous suggérons de les reproduire ou de les améliorer et à livrer une première analyse des résultats des élèves.

#### **1) Les candidats**

Le nombre des candidats, voisin de 10 000, est à comparer avec le nombre total de candidats qui pouvaient présenter cette épreuve (c'est à dire pour la session 1988 les candidats de toutes sections, F exceptée), environ 370 000 et le nombre d'élèves qui suivaient l'enseignement optionnel, environ 2 000 dans les lycées publics. On peut également noter, à titre de comparaison que cela représente le triple du nombre de candidats en grec ancien et la moitié de ceux qui choisissent l'épreuve

facultative de latin. L'annexe 4 donne le détail, académie par académie, du nombre d'élèves de l'option dans les lycées publics et du nombre de candidats à l'épreuve facultative d'informatique.

Il faut donc se poser la question de l'origine et de la motivation des candidats. Beaucoup de candidats, autour du tiers des effectifs, présentaient le baccalauréat section G, alors que peu d'élèves de ces sections suivent l'option informatique. Il y a de l'informatique au programme des sections G et beaucoup d'élèves semblent avoir voulu tenter leur chance sans avoir conscience du fait que les objectifs et les contenus des programmes de l'option sont différents de ceux des sections G. Enfin, un autre contingent de candidats, issus notamment de sections scientifiques, semble être fourni par les autodidactes, adeptes de clubs ou possesseurs d'un micro-ordinateur.

Le CSN a souhaité que soient recueillies à l'occasion de cette épreuve des données permettant d'établir des corrélations entre l'origine des candidats et les résultats obtenus ainsi que des analyses plus qualitatives. Certains candidats ont donc rempli une enquête dont le dépouillement est loin d'être achevé, mais qui devrait fournir des indications plus précises. Le texte de cette enquête est fourni en annexe 5. Par ailleurs, des rapprochements seront faits entre les résultats obtenus au baccalauréat par les élèves de l'option et les notes ou appréciations délivrées par leur professeur pendant l'année.

## 2) L'épreuve

*Le CSN avait souhaité que cette première épreuve soit organisée nationalement et le Directeur des lycées et collèges lui en a confié la responsabilité. Des sujets ont été demandés au mois de novembre à une vingtaine de professeurs de classes terminales de différentes académies. Le CSN a jugé beaucoup de ces sujets inadaptés à une épreuve d'examen ou trop ambitieux, il en a retenu dix qui ont été remodelés avec un souci de clarification et de simplification. Ces dix propositions ont été testées par des professeurs "cobayes" qui n'avaient pas participé à leur élaboration et il a été tenu compte des remarques faites à cette occasion pour la rédaction des textes définitifs. C'est finalement dix sujets qui ont du être ainsi élaborés pour la France métropolitaine et les différents centres d'outre mer et de l'étranger ;*

Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, il fallait, parallèlement à la fabrication des sujets, mettre en place un nombre suffisant de correcteurs formés à une évaluation la plus homogène

possible d'une épreuve pour laquelle il n'existait pas de tradition. Nous nous sommes appuyés pour cela sur les travaux d'évaluation expérimentale que nous avons encouragés dans différentes académies les années précédentes et sur le dispositif de coordination de l'option.

Tous les coordonnateurs académiques avaient en effet participé aux ateliers évaluation lors des journées de Sèvres 1987 ; certains y avaient apporté leurs expériences, sujets et copies, tous ont débattu des capacités attendues des élèves et ont animé des rencontres analogues entre les professeurs de leur académie. Une formation à l'évaluation au cours de l'hiver 1988 est venue compléter cette préparation ; les coordonnateurs y ont élaboré avec l'aide des intervenants dans cette formation une grille type de correction qui a aussi été diffusée à l'ensemble des professeurs, notamment ceux retenus pour corriger le baccalauréat. Enfin, les journées de Sèvres 1988 se sont tenues quelques jours après l'épreuve du baccalauréat ; elles ont donc permis un dernier échange inter-académique avant l'attribution effective des notes par les jurys.

Les directives données par la direction des lycées et collèges pour la constitution des jurys académiques ont été bien suivies ; les commissions d'harmonisation étaient présidées par le responsable universitaire de la formation des enseignants de l'option et le choix des correcteurs a été le plus souvent fait sur proposition du professeur coordonnateur, en concertation avec ses collègues enseignant l'option.

L'institution a donc passé avec succès l'épreuve de l'organisation de ce baccalauréat. Il reste évidemment à analyser les résultats que les élèves y ont obtenu et l'adéquation des sujets aux capacités effectives des élèves et aux objectifs d'évaluation des responsables.

Un dépouillement portant sur un tiers des académies montre que la moitié des candidats a gagné des points, ce qui est évidemment l'objectif des candidats à une épreuve facultative. Globalement on pourrait attendre un meilleur résultat ; mais, si on étudie les résultats des élèves de l'option, ceux pour qui cette épreuve était conçue comme évaluation de trois années de travail avec des programmes bien définis, on trouve une proportion de trois quarts de candidats ayant gagné des points, un nombre non négligeable d'entre eux obtenant des notes comprises entre 15 et 20. Ce même dépouillement partiel montre que les candidats issus des sections G gagnent peu de points ; quant aux autodidactes, leurs copies semblent pouvoir contenir le meilleur comme le pire.

Des conclusions plus précises seraient prématurées tant que la totalité des résultats n'est pas prise en compte ; elles accompagneront un document plus complet en préparation.

### **3) Les leçons à tirer de cette première année**

Les coordonnateurs nous semblent prêts à jouer un rôle central dans l'élaboration des sujets sous la responsabilité d'un enseignant de l'université ; il nous semble donc possible d'amorcer un processus de déconcentration dans la préparation des sujets, quatre centres ont été proposés à la direction des lycées et collèges pour élaborer lors de la prochaine session les sujets qui resteront sous le contrôle du CSN . Le CSN souhaite d'une part tirer les conclusions de l'épreuve de cette année et donner des directives pour que les professeurs qui vont proposer des sujets tiennent compte des expériences passées ; il veillera aussi à la conformité des sujets aux programmes et à la cohérence de l'ensemble des propositions.

Les professeurs ont souvent mentionné l'ampleur du thème informatique et société et la difficulté qu'ils éprouvaient à poser des questions suffisamment pertinentes sans pénaliser les candidats qui n'auraient pas abordé le sujet sur lequel porte la question. Pour tenter d'apporter une solution à ce problème, nous proposons de publier chaque année ou tous les deux ans la liste des questions sur lesquelles pourra porter la première partie de l'épreuve du baccalauréat. Pour l'année qui vient, nous avons proposé les thèmes suivants :

- aspects juridiques et éthiques de l'informatique
- les métiers et les qualifications de l'informatique
- histoire et évolution de l'informatique
- applications de l'informatique à l'enseignement.

Nous avons tenté de tenir compte des thèmes sur lesquels un investissement pédagogique important avait déjà été fait et d'en proposer d'autres qui susciteront de nouvelles études.

L'information des candidats potentiels nous semble devoir être renforcée. Les chefs d'établissement et les enseignants devraient

dire aux élèves que cette matière fait l'objet d'un programme publié au BOEN ainsi que les modalités de l'épreuve et qu'il est probablement utopique d'espérer y gagner des points sans une préparation spécifique. Les élèves de section G devraient notamment être avertis du fait que

leurs cours qui ont surtout pour objectif l'utilisation de progiciels dans le secteur tertiaire ne les préparent pas à cette épreuve.

Enfin, il manque certainement des documents écrits à destination des élèves. On a beaucoup insisté sur la pratique de projets et l'acquisition de méthodes de résolution de problèmes, mais dans la mesure où on juge les élèves sur une épreuve écrite, il faut qu'ils aient la possibilité de consulter des documents écrits leur donnant une image aussi précise que possible de ce que l'on attend d'eux. Les seuls ouvrages couvrant les trois années d'enseignement demeurent ceux de Mmes Arzac, Bourgeois et Gourtais ; d'autres documents viennent de paraître ou sont en cours d'édition, notamment des annales ; nous nous en réjouissons tout en constatant que nous n'avons pas encore la masse critique de documents qui permettrait un réel choix. Il est donc important de favoriser la publication des sujets d'examen et de documents destinés aux élèves.

Il faut aussi poursuivre le travail engagé sur l'explicitation des capacités attendues chez les élèves, notamment à travers la formulation des programmes en termes d'objectifs plus précis, et sur la façon de mesurer ces capacités. A ce propos, il faut indiquer que la prise en compte du contrôle continu dans l'évaluation terminale reste une demande de la majorité des enseignants et que la forme actuelle de l'épreuve est davantage inspirée par des contraintes institutionnelles que par des motivations pédagogiques.

Rappelons aussi qu'il est urgent que soit levée l'injustice qui **interdisait** cette année aux **élèves des sections F** de se présenter à l'épreuve.

### III) LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

Le développement de l'option informatique repose largement sur un effort important et original de formation des enseignants dont il faut souligner d'une part les caractéristiques et l'efficacité, d'autre part la fragilité.

#### 1) Les formations continues nationales

Deux sessions nationales de formation continue ont été demandées à la DLC pour les coordonateurs académiques. Les professeurs qui dans les académies exercent ces fonctions ont joué et jouent, nous l'avons

mentionné à plusieurs reprises, un rôle clé dans la mise en place de l'option informatique. Ils sont le trait d'union indispensable entre le niveau national et leur académie, entre les enseignants, les chefs d'établissement et l'administration rectorale. Ils sont aussi et surtout les moteurs de la formation de leurs collègues, en collaboration avec un responsable universitaire qui peut rarement consacrer beaucoup de temps à cette activité, et de l'innovation pédagogique. Enfin ils continuent à enseigner à mi-temps dans leur établissement. Tout ceci n'est possible que si l'institution leur permet de se former eux-mêmes à l'exercice de ces multiples tâches. Les thèmes retenus en 1987/88 étaient l'évaluation et des sujets empruntés à la rubrique informatique et société des programmes de l'option (intelligence artificielle, le droit de l'informatique, l'évolution des professions). La caractéristique principale de ces stages a été un choix de qualité avec l'intervention de spécialistes de très haut niveau (J.Arsac, G.Langouet, J.P.Durand, J.Pitrat, etc. ). L'objectif était de permettre aux stagiaires d'animer ou d'organiser dans leurs académies des formations analogues, et nous avons vu que ce mécanisme de relais a bien fonctionné pour le baccalauréat.

Cette formule doit être maintenue car d'une part tous les points qui font difficulté dans les programmes n'ont pas encore été abordés, d'autre part l'évolution de l'informatique et de la réflexion pédagogique amèneront à revenir sur des sujets déjà travaillés.

## **2) Les formations continues académiques**

Les académies ont l'obligation d'organiser des actions de formation continue spécifiques en direction des enseignants de l'option, et cette obligation semble respectée sous la forme de 6 à 10 journées de formation regroupées ou réparties sur l'année. Les contenus font apparaître un partage entre travail pédagogique et mise à jour de connaissances ; ils sont adaptés aux demandes locales ; la participation d'universitaires à ces formations varie beaucoup d'un centre à l'autre. Des missions ont permis d'assurer des formations dans des centres éloignés comme les Antilles-Guyane, Papeete, la Réunion, la Nouvelle Calédonie. Ces formations ont le plus souvent lieu dans le cadre des centres académiques de formation à l'informatique et à ses applications pédagogique. Par ailleurs, selon leur politique d'implantation d'options, les académies organisent dans ces mêmes centres la formation de nouveaux enseignants pour l'option dans des stages d'une année ou par capitalisation de modules de durée plus courte.

### **3) La formation initiale**

Ce rapport doit être le sixième à aborder la question de la formation initiale qui n'a pas encore reçu la moindre ébauche de solution. Pourtant, autant il faut défendre l'idée que la formule actuelle de formation d'enseignants déjà en fonction donne de bons résultats, autant il est difficilement concevable qu'elle représente le seul mécanisme de recrutement de professeurs pour l'option, alors même qu'il existe des enseignants diplômés en informatique. L'université qui assure la formation initiale des enseignants d'autres disciplines devrait assurer aussi celle des enseignants d'informatique, en profitant de la nouveauté de la discipline et des expériences de formation continue pour créer un contenu vraiment adapté aux besoins des futurs enseignants. Pour cela il faudrait qu'elle en reçoive explicitement la mission et les moyens lui permettant de la remplir, il faudrait aussi un mécanisme de validation d'une telle formation reconnu par l'institution et nous en venons là à notre dernier point : la reconnaissance d'une aptitude à enseigner l'option informatique

## **IV) INSTITUTIONNALISER L'OPTION**

L'option a démarré de façon expérimentale dans douze lycées ; elle a été peu à peu étendue, et il était normal, tant qu'une décision de généralisation n'était pas prise, de ne pas avoir de mécanisme spécifique de validation de compétences d'enseignants, de la même façon qu'il n'y avait pas de programmes officiels ni de modalités d'épreuve au baccalauréat. L'arrêté inscrivant l'option dans la liste des enseignements optionnels offerts aux élèves de second cycle long marquait à priori son institutionnalisation ; pourtant beaucoup reste à faire dans ce domaine.

### **1) Les textes qui régissent actuellement l'option**

Le CSN a proposé au fil des années les textes et orientations qui lui semblaient devoir permettre d'institutionnaliser cet enseignement dans de bonnes conditions, en prenant en compte tout à la fois les données de la phase expérimentale et les contraintes posées par le cadre actuel des études de lycée.

C'est ainsi qu'ont été publiés les textes suivants :

- programmes et commentaires pour les classes de seconde, première et terminale,

- cahier des charges d'ouverture d'une option dans un lycée, à destination des recteurs et des chefs d'établissement,
- modalités d'épreuve au baccalauréat.

Des notes de service de la DLC aux recteurs précisent en outre chaque année les modalités d'organisation de la formation des enseignants et du baccalauréat.

## **2) Les problèmes qui restent à résoudre**

Le plus crucial et le plus urgent aujourd'hui est celui d'une compétence garantie et reconnue pour les enseignants de cette option. Il n'est pas pensable que l'option soit ouverte dans plus d'une centaine de lycées supplémentaires chaque année sans qu'un mécanisme de validation de la compétence des enseignants soit mis en place. L'informatique est bien actuellement la seule discipline où, malgré l'existence fréquente de commissions académiques de coordination, un chef d'établissement peut décider que l'un de ses enseignants est apte à enseigner l'option. Cela s'est malheureusement produit dans certains lycées publics malgré les dispositifs de coordination, et le contrôle est bien difficile à exercer dans les lycées privés.

Plusieurs rapports de J. Arzac qui a reçu mission d'étudier des solutions possibles auprès de l'inspection générale contiennent des propositions. L'idée de la compétence seconde laisse une large souplesse à l'institution. Il est possible de mettre en place un mécanisme de validation de la compétence des enseignants actuels. Pour les enseignants futurs, un examen national d'aptitude ou une mention complémentaire dans les concours de recrutement ne semble pas hors de portée si l'on a la volonté de s'attaquer au problème. Nous savons que cette question dépasse les compétences de la Direction des lycées et collèges à qui nous rendons compte régulièrement de nos travaux, c'est pourquoi nous adressons également ce rapport au cabinet du Ministre afin que la concertation nécessaire à la mise en place de solutions puisse enfin avoir lieu.

Beaucoup d'enseignants ont fait de gros efforts personnels de formation pour cette option, encouragés en cela par l'institution qui a mis en place des stages à cet effet. Ils ne comprennent pas aujourd'hui que la même institution ne reconnaisse pas la compétence ainsi acquise. On peut consulter à ce sujet un récent rapport réalisé à l'université de Lille à la demande de la Région Nord-Pas-de-Calais ; des interviews d'ensei

gnants de l'option y témoignent de l'amertume et du découragement de ceux-ci devant une telle carence.

Les moyens relatifs aux postes des coordonnateurs académiques n'ont plus de raison de figurer dans la dotation des innovations pédagogiques, dans la mesure où ils sont pré-affectés et où on a besoin des coordonnateurs pour faire fonctionner l'option. Ils devraient passer dans les dotations académiques normales ; leur possible remise en cause chaque année ne crée pas à l'évidence une situation confortable pour les intéressés.

Enfin, les moyens en matériels et logiciels nécessaires au fonctionnement de cette option n'ont jamais été clairement pris en compte dans les équipements. Or, si le nanoréseau ou d'anciens 8 bits ont pu suffire en seconde et première, il est évident que des compatibles sont nécessaires en terminale ; et plus globalement il faut affirmer maintenant que les élèves de l'option doivent disposer d'un ensemble de PC en rapport avec le nombre d'élèves retenus pour cet enseignement. Bien souvent, les chefs d'établissements ouvrent une option, estimant à juste titre qu'il ont le matériel nécessaire pour fonctionner avec des classes de seconde, ils comptent sur d'hypothétiques dotations pour les années suivantes. Il serait normal que les ouvertures d'options s'accompagnent des équipements nécessaires, comme pour d'autres enseignements nécessitant l'usage de l'ordinateur. Dans l'établissement, les besoins de l'option doivent être pris en compte lors de l'élaboration d'une politique d'achat de logiciels.

Le constat général est donc celui d'un bon développement de cet enseignement sur le terrain et d'une réponse satisfaisante à une forte demande des élèves. Est-ce à dire que l'option a atteint sa vitesse de croisière ? Nous ne le pensons pas, et ceci pour plusieurs raisons :

- des problèmes institutionnels concernant notamment les enseignants doivent être résolus,

- la jeunesse de la discipline informatique explique la nécessité d'un important travail pédagogique qui a déjà porté des fruits, mais doit être résolument poursuivi,

- les dangers d'élitisme, d'interprétation inflationniste des programmes guettent l'option comme d'autres enseignements, parfois en contradiction avec l'objectif affiché d'offrir une composante nouvelle à la culture scientifique de tous les lycéens.

Le CSN sera particulièrement attentif aux résultats des élèves issus des sections autres que C et D. Il demande instamment que ces élèves ne soient pas écartés de l'option pour de simples questions d'emploi du temps comme c'est fréquemment le cas. Il veillera également à ce que les prochains sujets de baccalauréat restent accessibles au plus grand nombre, en tenant compte d'une remarque souvent entendue : les élèves de terminale, très sollicités par les programmes des disciplines obligatoires, ne peuvent consacrer que peu de temps à l'option ; il ne faut donc pas espérer qu'ils assimilent beaucoup de connaissances nouvelles au cours de cette année.

L'option informatique peut être un exemple réussi d'introduction d'une discipline nouvelle et d'une organisation originale dans un système fort complexe ; nous avons montré que beaucoup d'obstacles avaient été franchis avec succès ; les prochains nécessitent le concours des responsables institutionnels, nous espérons qu'il ne fera pas défaut.