

## Informatique

---

### COMPTE RENDU DE LA REUNION DES CORRESPONDANTS INFORMATIQUES

(28 mai 1988 - Paris)

---

Etaient représentées les académies de : Aix - Marseille, Amiens, Bordeaux, Caen, Clermont-Ferrand, Limoges, Lyon, Montpellier, Nancy - Metz, Nantes, Nice, Paris, Poitiers, Reims, Rennes, Strasbourg, Toulouse.

#### I. L'INFORMATIQUE EN SCIENCES PHYSIQUES - ELEMENTS DE BILAN.

La discussion a porté sur la situation actuelle et confirme l'analyse des questionnaires. Les problèmes prioritaires sont :

- les problèmes d'information et de formation des enseignants,
- les problèmes de matériel, le matériel actuel étant soit inexistant, soit disparate et inaccessible,
- les problèmes de disponibilité et de temps, qui ne pourront être résolus que par la disponibilité de matériels et de logiciels parfaitement au point (même en petit nombre dans un premier temps),
- les questions concernant l'opportunité de l'introduction de l'informatique :
  - selon les niveaux (collèges, lycées, supérieur...),
  - selon les types d'activités (T.P., cours, T.D...),
  - pour programmer ou non,
  - ...

questions qui nécessitent, entre autres, une réponse au niveau des programmes scolaires et de leurs commentaires.

#### II. L'ORDINATEUR AU LABORATOIRE : QUEL MATERIEL ?

Une configuration type a été définie.

- Configuration unitaire :* {
- 1 ordinateur compatible PC AT
  - 1 carte graphique (type EGA)
  - 1 écran couleur
  - 1 interface d'acquisition.

Chaque établissement recevrait une configuration unitaire pour 3 classes scientifiques (y compris les secondes IES) et une imprimante pour 3 configurations unitaires (avec au minimum 1 imprimante).

Cette proposition a été soumise au bureau et au conseil. L'U.d.P. entreprendra des actions auprès des services compétents du Ministère à ce sujet.

Le problème d'une table traçante a été évoqué mais non retenu dans un premier temps. Le problème du mode d'attribution de ce matériel a également été soulevé (attribution systématique, achats groupés, crédits d'équipement...). Il conviendra d'y réfléchir, en particulier pour les interfaces sans perdre de vue les problèmes de compatibilité.

### III. L'INFORMATIQUE EN SCIENCES PHYSIQUES - QUEL CONTENU ?

La discussion a confirmé l'analyse des questionnaires : la plupart des formes d'utilisation sont souhaitées avec toutefois des priorités.

#### 1. Expériences de cours ou de T.P.

Il ne faut pas vouloir automatiser toutes les expériences ni aboutir à un excès de manipulations presse-bouton. Il est donc proposé dans un premier temps de réfléchir et de promouvoir une ou deux manipulations simples par niveau d'enseignement (Seconde, Première, Terminale). L'intérêt pédagogique de ces manipulations « clés en main » devra être indiscutable.

Pour des raisons de disponibilité du matériel, mais aussi pour des raisons pédagogiques, les expériences « de cours » remportent une adhésion massive et l'apport de l'ordinateur peut y être très convaincant et modifier très fortement le rapport entre la théorie et l'expérience. Il importera de développer cet aspect.

Les outils de traitement de données et de mesures permettent des calculs, des visualisations et des interprétations nouvelles. Il ne faut pas négliger ces outils au profit de la seule automatisation.

#### 2. La programmation par les élèves.

Les avis sont partagés, mais faussés par quelques préalables :  
— formation des enseignants,  
— disponibilité de temps par rapport aux programmes scolaires.

Dans l'absolu, il semble qu'une approche très modeste de quelques outils de programmation structurée soit possible avec

pour objectif la résolution de petits problèmes de Sciences physiques.

L'enseignement de ces outils pourrait être réparti entre les enseignants de Sciences physiques et de mathématiques à condition qu'un horaire-élève puisse être dégagé à cet effet.

### 3. Autres utilisations de l'informatique.

D'autres utilisations sont souhaitées (E.A.O., soutien, simulation, banques de données) mais n'ont pu être discutées faute de temps.

## IV. LES PROGRAMMES ET LES EXAMENS.

Ces deux problèmes n'ont pu être discutés que brièvement malgré leur importance. Il faudra que l'U.d.P. mène une réflexion dans ce domaine. Cette réflexion doit prendre en compte la formation initiale des enseignants : il faudrait qu'une épreuve utilisant l'informatique soit introduite dans les concours de recrutement (C.A.P.E.S., Agrég.).

D'autre part, il a été souhaité que l'utilisation de l'outil informatique puisse apparaître de façon explicite et précise dans les commentaires des programmes, ce qui aurait un rôle incitatif. Dans un deuxième temps, une réflexion sur la modification des contenus des programmes pour intégrer la dimension informatique pourra être menée.

Après discussion au bureau et au conseil, il a été décidé de confier à quelques collègues un premier travail de réflexion sur ce sujet afin de disposer d'un document qui pourra être diffusé, expérimenté et servir de base de discussion avec les autorités compétentes (I.G., Ministère...).

---

### Bilan de l'enquête

## UTILISATION DE L'INFORMATIQUE EN SCIENCES PHYSIQUES

(mai 1988 - Correspondants informatiques)

---

La plupart des académies ont répondu, ce qui nous a fourni un nombre important de documents. Il est difficile toutefois d'en tirer des renseignements statistiques car les réponses émanent, selon les cas, d'un collègue ou d'un groupe de collègues. C'est donc essentiellement sur les contenus que nous avons fait porter notre analyse.

**QUESTIONS 1 et 3 : Activités de la section académique,  
Autres actions académiques.**

Nous avons regroupé les réponses à ces deux questions, car on y retrouve en général les mêmes activités. Cela signifie probablement que dans la plupart des académies, les actions entreprises regroupent toutes les énergies disponibles et que les intervenants sont toujours les mêmes. On peut seulement regretter que l'Union des Physiciens ne prenne pas plus souvent l'initiative de certaines actions.

Les principales activités citées sont :

- participation aux journées nationales U.d.P.,
- participation aux stages M.A.F.P.E.N. (stagiaires ou animateurs),
- assemblée générale annuelle U.d.P.,
- organisation de journées spécifiques « informatique »,
- participation à des Universités d'été,
- stages classes préparatoires.

On peut relever quelques situations particulières intéressantes :

- académie d'Aix - Marseille : création d'un groupe de recherche en collaboration avec l'Université de Provence, et action auprès de la Mission aux Technologies Nouvelles du Rectorat qui a débouché sur l'attribution de 40 000 F pour 4 lycées de l'académie ;
- académie de Besançon : chaque lycée qui en a fait la demande possède maintenant au moins 1 TO9 pour le laboratoire ;
- académie de Nantes : commissions mises en place par la M.A.F.P.E.N. visant à évaluer des logiciels et à mettre au point des expériences assistées par ordinateur.

**QUESTION 2 : Exemples d'utilisation de l'informatique dans l'académie.**

Les exemples cités sont très divers et toujours très ponctuels. On y relève essentiellement des exemples d'utilisation au laboratoire, qui semblent les plus connus et les mieux diffusés, et quelques utilisations de logiciels et de tableurs. L'ensemble n'est pas très significatif, et reprend pour la plupart des expériences déjà connues et diffusées par l'U.d.P.

Deux académies font état d'une statistique : à Reims, une enquête a été faite et 400 réponses (sur 600) permettent de conclure que moins de 10 % des enseignants utilisent l'outil informatique. C'est aussi l'estimation des I.P.R. de Grenoble concernant les professeurs de lycées.

**QUESTION 4 a : Introduction de l'informatique en T.P., cours...**

L'introduction de l'informatique dans les T.P. et les cours est réclamée par la quasi-unanimité des réponses au questionnaire. Pour les T.D., les réponses sont plus nuancées (16 sur 24 exprimées). Pour les examens, 2 « oui inconditionnels », 5 « oui mais », 2 « oui mais plus tard » contre 13 « non » montrent qu'il est prématuré de répondre à cette question.

**QUESTION 4 b : Enseignement de la programmation.**

Les avis sont partagés : 50 % - 50 % (3 « oui », 9 « oui mais », 12 « non »). Le principal argument à l'appui de la réponse négative est le manque de formation des enseignants et le manque de temps disponible. On peut donc supposer que, si les enseignants étaient formés (une véritable formation), un mini-apprentissage de la programmation par les élèves serait envisageable.

**QUESTIONS 4 c et 4 d : Introduction de l'informatique dans les programmes en modifiant, ou non, les contenus.**

Globalement, environ 2/3 des réponses montrent que les collègues souhaitent que l'utilisation de l'informatique débouche sur une modification des contenus des programmes de Sciences physiques.

**QUESTION 5 : Avenir de l'informatique.**

La liste des utilisations citées est très longue, mais surtout *très variée*. Tous les types d'utilisation sont évoqués sans qu'il soit possible d'établir une classification :

- outil de laboratoire,
- outil de calcul et de traitement,
- outil graphique,
- outil de simulation,
- logiciel d'E.A.O., de soutien, utilitaires pour cours...

On peut donc conclure que les collègues sont séduits par la variété d'applications potentielles et qu'il n'est pas souhaitable de développer exclusivement un type d'applications au détriment des autres. Même si les expériences assistées par ordinateur sont, à l'heure actuelle, les plus connues, elles ne constituent pas du tout les seuls développements souhaités.

On peut relever l'optimisme global qui émane des réponses à ces questions même si quelques collègues s'avouent un peu découragés. Cependant les problèmes de base sont constamment évoqués même par les collègues les plus enthousiastes :

- disponibilité du matériel au laboratoire,
- accès à l'ordinateur en libre service,
- problèmes de formation...

**QUESTION 6 : Actions de l'U.d.P.**

La majorité des collègues semble apprécier les actions menées par l'U.d.P. De nombreuses suggestions sont faites quant à leur poursuite, parmi lesquelles on relève :

- des actions pour l'attribution de matériels,
- échanges de logiciels et d'expériences plus systématiques,
- actions de formation,
- actions plus ciblées dans des domaines plus spécifiques,
- actions faisant plus de part à la pédagogie et à l'évaluation des outils.

Nous ne pouvons que faire appel à toutes les bonnes volontés. Les actions de l'U.d.P. sont celles de ses membres...

---