

Relation de la rencontre

entre le groupe d'experts chargé du projet de programme de spécialité
"Informatique et sciences du numérique"

et la délégation du réseau des IREM,
composée de Denis Pinsard, Michel Myara et Alex Esbelin

le 21 janvier

Les membres du groupe d'experts ont mentionné leur intérêt pour des consultations dans un stade précoce de leur travail.

Nous avons présenté les positions du réseau des IREM telles qu'elles ont été définies au cours de la réunion de la commission inter IREM Lycée le 15 janvier (voir le document préparatoire à la réunion réalisé d'après les conclusions de cette commission par les membres de la délégation). Ces propositions ont alimenté une discussion sur les contenus des programmes à laquelle certains membres du GE ont participé avec intérêt.

Le GE a particulièrement apprécié notre argumentation dissociant *mathématiques* et *informatique et sciences du numérique* sur les plans épistémologique et didactique.

Le Groupe d'experts a demandé nos avis sur les points suivants :

- les thèmes, concepts ou techniques relevant des mathématiques qui pourraient avoir de fortes connections avec la spécialité ;
- les éléments de didactique de l'informatique susceptibles d'être déjà disponibles ;
- les besoins des enseignants en formation ;
- la définition des sciences du numérique (! ?)
- l'intérêt qu'il y a à introduire cette spécialité au lycée (sans doute pour alimenter un argumentaire de présentation de programme).

Question nous a été posée de définir les *sciences du numérique*. En effet, les interprétations sont différentes suivant les institutions consultées par le groupe d'experts.

Cette discussion apporte au réseau des IREM les informations suivantes :

- Le projet de construction du programme est encore très imprécis. Cependant, les décisions suivantes semblent acquises :
- Les enseignants concernés seront de STI , de mathématiques et de physique.
 - ★ une part importante (deux tiers ?) sera accordée à la programmation ; aucun langage ne sera imposé.
 - ★ le tiers restant permettra d'aborder tous les aspects de l'informatique, jusqu'aux questions sociales et légales qu'elle introduit.
- Les questions de modalités d'enseignement et d'évaluation sont à l'étude :
 - ★ plutôt un enseignement par cours et TD, les second pouvant être organisés autour d'un projet ;
 - ★ l'évaluation se fera plutôt sur projet. Ce point n'a pu être abordé que très brièvement mais le GE n'a pas masqué la difficulté d'évaluer cette spécialité qui n'est pour l'instant rattachée à aucune discipline.
- Les questions de formation sont centrales :

★ Le nombre de classes de spécialité est estimé à la louche entre 800 et 1600, mais dépend fortement des volontés rectorales. Les enseignants seront issus des disciplines maths, STI, physique. La mobilisation des rectorats est actuellement très variable d'une académie à l'autre. Les académies de Versailles et de Grenoble ont déjà mis en place une formation. Les besoins en formation sont divers et les formations devront s'adresser aussi bien à des enseignants de STI et de physique qu'à des enseignants de mathématiques. Il est souhaitable d'impliquer dans ces formations des enseignants d'informatique des universités.

★ le GE a explicitement incité les IREM à proposer des formations.

★ le GE a explicitement invité les IREM à proposer des contributions concernant les modalités et l'évaluation, ainsi qu'à la question de la nature des *sciences du numérique*.

La délégation des IREM s'est explicitement engagé au nom du réseau dans sa majorité (mais sans assurer de l'unanimité) **dans une dynamique de collaboration avec les instances académiques pour l'élaboration de formations à partir des potentiels individuels de ses animateurs et de son réseau de relations** avec les départements info, laboratoires de recherche en informatique et écoles d'ingénieurs des universités. Nous avons particulièrement insisté sur le fait que nous n'avons ni les moyens, ni le désir d'apparaître comme détenteurs de compétences en matière de formation sous tous les aspects de l'informatique, mais seulement certains.

Prolongements

A l'issue de la réunion, la délégation du réseau des IREM propose de transmettre assez rapidement au GE un document écrit, afin de mettre clairement en avant les points suivants :

★ Pour beaucoup l'informatique se résume à manipuler des objets numériques, un clavier, une souris, à naviguer avec dextérité dans des menus complexes. Certains en deviennent alors que d'autres en font un rejet. La spécialité devrait être l'occasion de montrer que les sciences du numérique n'ont pas grand chose à voir avec cela. Dans ce sens l'intitulé "Informatique et sciences du numérique" relève peut-être davantage de l'oxymore que du pléonisme. Nous craignons par conséquent qu'une trop grande place accordée à la programmation tende à renforcer cette vision superficielle de l'informatique.

★ Les activités que l'on peut proposer aux élèves peuvent être très diverses : étude d'applications et d'objets numériques, réalisation de petits programmes, études de problèmes algorithmiques, réalisation d'une petite application de la phase de conception à la phase de test. Le contenu individuel de ces activités compte moins que leur cohérence : les applications étudiées permettent de faire émerger des problèmes algorithmiques intéressants et formateurs qui pourront pour certains être programmés pour comparer leurs performances et motiver ainsi la notion de complexité. Vu l'horaire restreint il importe d'éviter les activités "gratuites" ou à objectifs isolés, en particulier pour les activités chronophages. Chacune doit contribuer à forger les concepts fondamentaux de l'informatique : machine programmable, langage, information, algorithme.

★ Cette spécialité n'a pas vocation à constituer un pré-requis pour des études ultérieures. L'esprit du programme compte davantage que son contenu particulier. Figer un contenu trop précis peut brider les enseignants sans pour autant garantir l'esprit. Le programme pourrait définir des objectifs clairs et laisser une grande autonomie et une large responsabilité aux enseignants. En contrepartie, ceux-ci pourraient remettre un bilan annuel, motivant leurs choix pédagogiques, les réussites et les difficultés rencontrées, les évolutions envisagées, etc. Un tel mode de fonctionnement permettrait une plus forte appropriation par chacun de son propre enseignement, favoriserait les réflexions et échanges de pratiques entre les enseignants et serait un moyen de faire évoluer avec souplesse ces pratiques, au travers de documents d'accompagnement de qualité régulièrement actualisés. **ce dernier point est une proposition de Denis Pinsard, en cours d'élaboration.**