

Pour éviter que l'Université ne forme des instruits incultes*

Adolphe Pacault** professeur

Le présent est en rupture avec le passé...

Comme le montre cet extrait du « Marie Curie », par Susan Quinn, 1996 :

« Pour toute personne ayant grandi sous un régime tsariste, il régnait à Paris en 1891 un air de liberté plus étonnant encore que la beauté de la ville. Un touriste russe de cette époque fut stupéfait d'entendre des gens chanter La Marseillaise dans la rue sans qu'on les arrête. « Les premières fois, j'en ai été tout bouleversé. Je me suis bien gardé de chanter moi-même, mais je tremblais d'avoir à justifier ma présence dans cet endroit où d'autres chantaient La Marseillaise [...]. Le Français chante La Marseillaise, et s'en trouve bien, tandis que pour nous, c'est la mort ».

A l'instar de ce visiteur russe, Marie Sklodowska fut très impressionnée par la liberté dont elle jouissait en tant que « simple étudiante venue en France pour y suivre des études scientifiques ». Une fois passée son équivalence du baccalauréat, elle put choisir de faire ce qu'elle voulait. Les études étaient gratuites (à l'exception des frais d'inscription), et de surcroît, les étudiants pouvaient fréquenter les cours aussi souvent – ou rarement – qu'ils le désiraient.

Réfléchissant des années plus tard à la qualité du système éducatif français, Marie avoue avoir été « un peu dépay-sée » par une ambiance aussi diffé-

rente de « la surveillance stricte » de son lycée germano-polonais. Mais elle s'habitua vite à « l'esprit général », elle en vint à penser qu'il lui serait bien difficile de revenir à un système dans lequel « la personnalité aurait moins de liberté d'expression [...]. L'étudiant qui arrive en France [...], note-t-elle, ne doit pas s'attendre à y trouver une direction de tous les instants vers un but utilitaire. Le système français consiste essentiellement à éveiller chez l'étudiant la confiance en ses propres forces et à lui donner l'habitude de s'en servir ». A la Sorbonne, « le but des maîtres consiste plutôt à créer de larges possibilités de libre travail qu'à former des disciples. Les exercices imposés et la discipline scolaire n'y jouent pas de rôle essentiel ».

En 1929, on demanda à Marie Curie de donner son opinion sur le surmenage chez les étudiants ; elle s'éleva vigoureusement contre « notre système d'éducation qui ne correspond pas aux conditions normales de développement physiologique et intellectuel », qui retient les enfants à l'école du début de la matinée jusqu'à quatre ou cinq heures l'après-midi, et les oblige à étudier tous les soirs jusqu'à « peu avant minuit », usant leurs yeux et les privant de sommeil.

Et ce présent n'est pas du tout adapté à préparer le futur

Comme le montre l'analyse qui suit dont l'aspect un peu caricatural n'a pour but que de susciter des objections constructives.

Des constatations

– L'augmentation des connaissances scientifiques a conduit peu à peu à leur

transmission par remplissage de cerveaux dont la capacité n'a pas varié depuis 10 000 ans au moins.

– Le moyen le plus généralement employé est le cours-récitation (à ne pas confondre avec le cours magistral – voir annexe).

– L'enseignement supérieur s'est secondarisé.

– La fragmentation d'une même matière d'enseignement entraîne, faute d'équipe enseignante, une pluralité de définitions, de notations, de conventions, voire d'interprétations.

– Les TD sont souvent de « faux cours » d'où l'effet pervers conduisant à remplacer l'aide par la confusion.

– La parcellisation de l'enseignement en UV conduit à l'oubli engendré par ~ 20 h de cours, suivies immédiatement d'un examen bachoté.

– La spécialisation excessive qui, caricaturalement, conduit en DEA à des cours qui s'adressent presque exclusivement à l'élève de l'enseignant.

– Un public ayant accès à des moyens d'information très variée générateurs d'une pensée mosaïque mal structurée.

– Un absentéisme grandissant dont semble s'accommoder le monde enseignant.

– La facilité des moyens de reproduction.

– La professionnalisation recherchée alors que l'emploi est insaisissable.

Des propositions

– Pour que le temps de l'acquisition personnelle et de la réflexion se substitue à celui de l'absorption, **il faut diminuer progressivement le nombre d'heures de cours et de TD.**

– Le temps ainsi récupéré est employé à des travaux personnels qui ont pour :

* Communication présentée à SFC 97 (Bordeaux, 7-12 septembre 1997), colloque S19 : Vers une nouvelle conception de l'enseignement de la chimie pour de nouveaux étudiants.

** Centre de Recherche Paul-Pascal, CNRS, avenue A. Schweitzer, 33600 Pessac. Tél. : 05.56.84.56.64. Fax : 05.56.84.56.00.

Objectifs

– Remplacer une passivité collective par une activité individuelle

- Comprendre l'évolution d'une connaissance (histoire et épistémologie). Situer celle-ci dans son contexte social, politique et économique.
- Donner à l'étudiant la « culture de son savoir ».
- Apprendre à se poser des questions.
- Apprendre à travailler en équipe et à communiquer le résultat de ses efforts.

De sorte que la durée passée à l'université soit celle d'une période heureuse.

Atteinte pratique de ces objectifs par le préceptorat

Modalités de cet enseignement

1. Il est essentiellement consacré, dans une première étape, à constituer un dossier sur un sujet, partie du thème général choisi pour l'année : par exemple, un savant, ses découvertes et ce qu'elles sont devenues aujourd'hui.

Les élèves se répartissent en groupes de N étudiants appartenant impérativement au même groupe de TP. Chaque groupe est en contact avec un précepteur qui l'aide à réaliser son dossier. En général, un premier texte fait l'objet de critiques qui conduisent à l'élaboration d'un deuxième texte définitif.

Les élèves du groupe peuvent se distribuer la recherche et l'étude des documents, mais la rédaction définitive doit être une œuvre collective d'environ 20 pages et non la juxtaposition de textes non coordonnés.

Ce dossier est noté de 0 à 20 x N et le groupe décide de la répartition des notes.

2. La deuxième étape est consacrée à des exposés de 20 minutes. Les exposés ne sont en aucune manière des récitations du dossier. Leur préparation consiste, avec l'aide du précepteur si nécessaire, à choisir dans le dossier au maximum trois idées ou faits que l'on souhaiterait voir retenus par les auditeurs. Ce choix étant fait, ils doivent être exposés de la manière la plus attrayante possible – dialogue, scène théâtrale – ; les N élèves participent, mais pas nécessairement par le discours.

La note aux exposés fait partie de l'évaluation.

De la mission d'un précepteur

Le précepteur a pour rôle d'aider un groupe d'étudiants à préparer son dossier et son exposé. L'intervention du précepteur se fait au cours de rendez-vous dont le nombre est fonction des problèmes rencontrés.

- Le premier rendez-vous doit permettre de délimiter le sujet, d'ébaucher un plan et de suggérer une bibliographie de démarrage.
- Les autres rendez-vous sont laissés à l'initiative des étudiants qui les sollicitent en fonction de leurs difficultés.

L'avantage de cette option institutionnelle est qu'elle ne nécessite **ni crédit ni heures supplémentaires**. En général, six heures de présence avec un groupe de quatre étudiants (Bac + 2) sont suffisantes pour atteindre les objectifs (il est cependant bon de rappeler que six heures de cours ne sont pas équivalentes à seulement six heures de travail).

Ce temps de préceptorat fait évidemment partie du nombre d'heures de cours ou de TD qui s'en trouvera diminué d'autant.

Il faut cependant noter que la mise en place de cet enseignement en 1^{er} cycle universitaire risque de se heurter au trop grand nombre d'étudiants et à

leurs connaissances insuffisantes. Cette mise en place peut se faire progressivement de manière optionnelle.

En résumé

La structure de l'enseignement universitaire serait la suivante :

– Petit nombre d'heures de cours magistraux avec une permanence hebdomadaire qui initierait des contacts individualisés (*encadré*).

– Mise en place d'un préceptorat (collège de précepteurs) en charge de suivre des travaux personnels faisant largement appel à une culture générale.

– Adaptation des TP comme illustration concrète de ce qui précède.

– Examen général en juin avec rattrapage possible en septembre, comprenant **tous** les enseignements pour éviter la fragmentation actuelle créatrice d'oublis (on ne retient bien que ce qui a été vu plusieurs fois sous différents angles).

Remarque :

Ces propositions, que j'ai personnellement mises en application depuis longtemps, sont dans l'air du temps. Des initiatives de ce genre ont lieu à l'université Bordeaux I et ailleurs. Les TIPE (travaux d'initiative personnelle encadrés) viennent d'être créés dans les classes préparatoires.

Le cours magistral

Pour être plus clair, distinguons caricaturalement le cours magistral du cours-récitation qui, le plus souvent, se mélangent.

Précisons cependant que le cours-récitation est généralement linéaire, comme un livre (on sait bien que certains enseignants récitent un « polycop »). On y trouve à la fois ce qui est inductif et déductif. Son acquisition peut être suffisamment rapide pour être vite oubliée.

Le cours magistral est multidimensionnel (histoire, épistémologie, multidisciplinarité, etc.). Il doit permettre à l'étudiant de travailler, seul ou avec des amis, sur des documents éventuellement à rechercher.

Il apporte ce qui est inductif, difficile à comprendre si on en ignore l'origine. Il doit réduire le déductif plus facile que l'étudiant trouve dans des livres.

Il faut réhabiliter l'usage des livres

Une heure de cours magistral doit donner à l'étudiant environ cinq heures de travail. Les étudiants peu habitués par leur passé à ce travail personnalisé peuvent être déstabilisés, d'où la permanence pendant quelques heures par semaine du professeur pour répondre aux questions que se pose sans succès l'étudiant à propos du cours magistral.

Discussion postérieure à l'exposé

L'exposé précédent a été suivi de la présentation par deux groupes d'élèves de l'École Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux, de leurs dossiers, l'un sur Lazare Carnot sous forme d'une cassette vidéo, l'autre

sur Lavoisier. Ce dernier travail comprenait une présentation illustrée de la synthèse de l'eau et la description en images virtuelles du calorimètre de Lavoisier et Laplace de 1783.

De nombreuses questions ont été posées aux étudiants qui ont manifesté leur satisfaction devant le travail accompli mais qui, en revanche, sou-

haiteraient une meilleure gestion institutionnelle de leur temps.

Les auditeurs ont évidemment insisté sur les difficultés rencontrées, surtout en 1^{er} cycle, par la massification de l'enseignement supérieur.

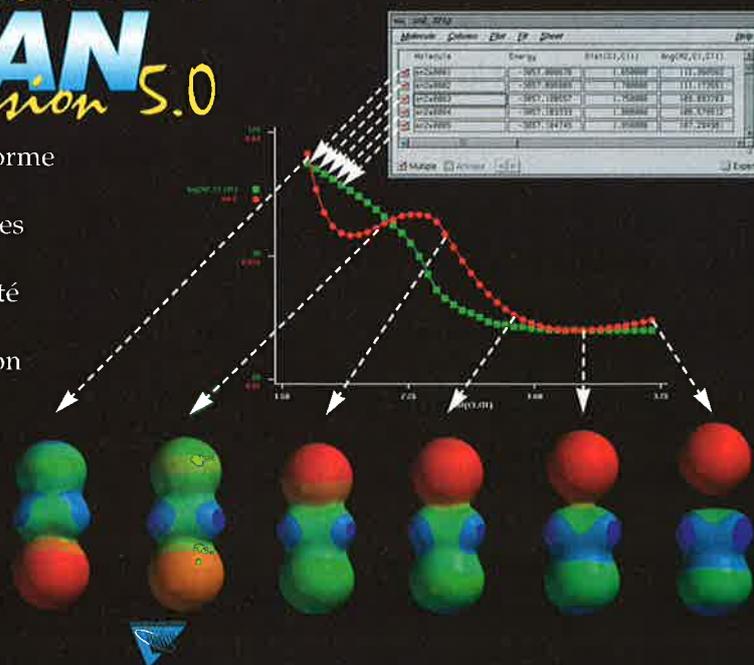
Une insistance particulière a été portée à l'importance des travaux pratiques et à la nécessité de les développer.

maintenant disponible . . . **SPARTAN** *version 5.0*

- Nouveaux outils d'analyse sous forme de feuilles de calculs
- Nouvelles méthodes de mécanique moléculaires
- Nouvelles fonctionnelles de densité
- Nouveaux outils graphiques
- Nouveaux modules de construction
- Et plus encore!



Supported on:



Wavefunction, Inc. • <http://www.wavefun.com>

Distribués en France par

ChemCAD • 116, rue du Général Gouraud • 67210 Obernai

email: info@chemcad.com • Tél: 03 88 95 68 52 • Fax: 03 88 95 07 92