

Un «Quoi de Neuf ?» en Classe Préparatoire ?

Thierry DELAROCHELAMBERT

On le sait, en *Classe Préparatoire scientifique*, les étudiants ont au bas mot 30 heures de cours, TP et TD, ce qui représente certainement autant de travail personnel en dehors de la classe pour assimiler les contenus très exigeants des matières scientifiques, industrielles et linguistiques.

On le sait peut-être moins, mais les étudiants des *Classes Prépa Technologiques* ont encore plus de travail puisque les volumes horaires sont plus importants ; la part des sciences industrielles y est encore plus grande ; et ces étudiants doivent compenser leurs lacunes initiales dans les domaines scientifiques et linguistique par des efforts beaucoup plus intenses que les étudiants des filières classiques.

Et puis il y a les *Classes Préparatoires d'Adaptation pour Techniciens Supérieurs* (ATS) : à la différence des précédentes, la formation se fait en un an puisque les étudiants, titulaires d'un BTS ou d'un DUT industriel, ont déjà deux années d'études supérieures à leur acquis.

Mais on y fait en un an ce que les autres font à peu près en deux ans ; les étudiants ont généralement encore moins de culture scientifique et linguistique que ceux des Prépas Technologiques et surtout n'ont pas la possibilité de redoubler... Un défi donc, pour les étudiants tout d'abord, pour qui cette année est un véritable maelström qui les emporte très loin vers les grands métiers de l'Ingénierie, de l'Enseignement, voire de la Recherche, eux qui n'ont le plus souvent eu pour horizon que les murs des cités et pour perspective un travail répétitif en usine ; un défi aussi pour les professeurs qui veulent faire réussir ces étudiants si attachants et pleins de bonne volonté, mais si souvent démunis et handicapés par leur manque de connaissances et de réflexion sur le monde et la nature des choses, par le fatras d'idées reçues et fausses qu'ils ont accumulées depuis longtemps à travers la sous-culture véhiculée dans les médias, les jeux vidéo, les films simplistes et commerciaux.

C'est d'abord cette situation d'indigence culturelle, cette absence de réflexion scientifique chez mes étudiants qui m'a incité il y a plusieurs années à débiter mes cours par un échange libre avec mes étudiants sur toutes les questions qu'ils se posaient eux-mêmes ou sur leur vie au lycée, en Classe prépa, à l'internat, etc.

Les années passant, et les questions des étudiants s'élargissant à des thèmes de plus en plus sociétaux, environnementaux, voire philosophiques, j'ai progressivement institué un véritable «*Quoi de Neuf en Prépa*» .

C'est ainsi qu'en début de chaque cours, les étudiants savent qu'ils peuvent venir présenter librement des informations entendues sur tel média, des articles de journaux, voire des revues ou des livres d'*intérêt général* mais de toute nature : scientifique bien sûr, industriel et technologique évidemment, mais aussi biologique, écologique, et de plus en plus souvent philosophique ou politique (au sens non partisan du terme).

De mon côté, je m'applique à apporter à leur réflexion un certain nombre d'articles approfondis ou synthétiques issus de grands journaux, de revues renommées, d'organismes nationaux et internationaux reconnus pour leur objectivité (en langue française ou étrangère) pour alimenter sur la semaine leur réflexion, susciter leurs questions, entamer un dialogue multiforme entre eux et avec moi... Dialogue qui se poursuit souvent par des échanges de courriels me permettant d'enrichir les données et les pistes de réflexion par le biais d'*hyperliens* vers des sites d'information scientifiques de grande tenue.

Le «*Quoi de Neuf*» a pour vertu première de *libérer les étudiants de leurs complexes d'infériorité* : toute information est prise, discutée, voire débattue comme valable *a priori* sans aucun jugement de valeur. C'est l'échange-même entre les étudiants que je privilégie quand c'est possible, en essayant de rester moi-même en retrait, en distribuant la parole quand c'est nécessaire, en reformulant les questions ou en reposant de nouvelles questions à partir des premières, pour parvenir à dégager des réponses scientifiques quand c'est possible ou pour poser clairement des problèmes nécessitant de plus amples données quand la complexité du sujet l'impose d'elle-même.

La deuxième qualité du «*Quoi de Neuf*» est de faire prendre conscience aux étudiant(e)s que tout peut être mis en débat, à condition d'adopter un *esprit critique* basé sur des *faits objectifs*, bien circonscrits et établis (préalable très difficile), et une *méthode scientifique* basée sur la raison et la contradiction : *les contenus de la Science, pas plus que les objets qu'elle étudie, ne sont donnés a priori*.

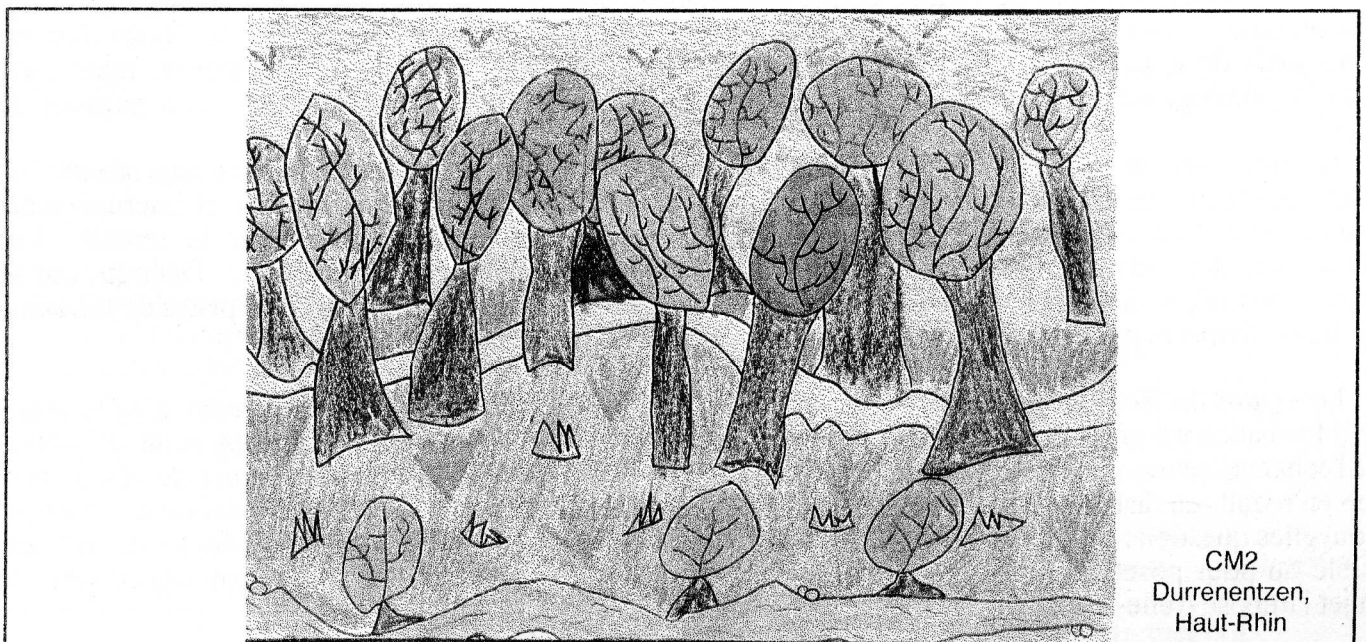
Par ce dialogue, *qui est en soi un travail sur soi et sur son propre discours*, l'étudiant est amené à *penser la Science comme une mise en cause permanente objective des savoirs*, dont la valeur et la validité ne peuvent découler que des preuves qui la fondent, c'est à dire des mesures instrumentales et des observations expérimentales effectuées sur les phénomènes, et de la compréhension théorique et conceptuelle qu'elle permet par le raisonnement heuristique, elle-même soumise à l'épreuve ultime des faits. *La Science (et la scientifique) doit partir du réel perceptible et/ou mesurable, et rejeter toute démarche idéologique, tout pré-supposé philosophique, si elle veut conserver son statut de référence* ; elle doit aussi constamment évaluer ses propres limites (outils de mesure, outils conceptuels, étendue de son champ d'action) pour préserver son intégrité et affronter ses propres transformations.

C'est ainsi que nous débattons de problèmes aussi fondamentaux et complexes que les gaz à effet de serre et le réchauffement climatique ; l'expansion de l'Univers et sa finitude ; les particules quantiques intriquées et le chat de Schrödinger ; les constantes fondamentales de la Physique et la formation des étoiles ; la formation possible et permanente d'une multitude d'univers à constantes différentes ; le Vide quantique et les particules virtuelles ; l'émergence de la vie et le chaos ; les ordinateurs quantiques ou moléculaires ; le recyclage et les batteries usagées ; la voiture hybride et les transports urbains ; les réserves énergétiques et l'entropie du système Terre ; l'éclairage et les diodes blanches ; les écrans et les molécules ; le chauffage et le gaspillage ; les virus et les OGM ; les cellules souches et le brevetage du vivant ; les risques, l'alcool, le tabac et le cannabis ; l'ABS et la responsabilité du conducteur ; le GPS et la Relativité Générale ; le temps et l'irréversibilité ; la recherche fondamentale et appliquée à la lumière du laser, de la résistance magnétique géante et de l'électronique de spin ; les maladies nosocomiales et les résistances aux antibiotiques ; la mémoire contextuelle et l'apprentissage par cœur ; l'infini et la fermeture des dimensions d'espace ...

Certes, le «*Quoi de Neuf en Prépa*» est du temps pris sur celui du cours, mais un temps précieux, un temps formateur, ou plus prosaïquement un temps «utile» car c'est celui de la pensée et de la réflexion ; c'est aussi celui du *discours*, c'est à dire de la parole discursive, expression logique et nécessaire de l'adulte en formation, du futur responsable de projet ou d'équipe qui aura des décisions à prendre, des discussions à mener, des recherches à orienter, des choix importants à faire où l'obligation de résultat ne tiendra qu'à l'obligation de choisir intelligemment et en conscience.

Thierry DE LAROCHELAMBERT

Chaire Supérieure de Physique-Chimie en CPGE ATS
Professeur de mécanique des fluides à l'ENSISA
Chercheur à l'Université de Franche-Comté



CM2
Durrenntzen,
Haut-Rhin