

Comment identifier et choisir une controverse ?

1- Qu'appelle-t-on controverse ?

Bien que le terme ait souvent le sens d'une vive polémique, il est employé ici dans le sens plus restreint de "débat ayant en partie pour objet des connaissances scientifiques ou techniques qui ne sont pas encore assurées". Les controverses sont au cœur même du processus de validation des connaissances scientifiques, c'est généralement dans les controverses que les scientifiques mettent à l'épreuve la solidité de leurs hypothèses, la fiabilité de leurs expériences et la rigueur de leur démonstration.

L'exemple typique est celui des organismes génétiquement modifiés (OGM) sur lesquels l'incertitude des connaissances continue de dominer, mais il y en a beaucoup d'autres qui ne sont pas forcément l'objet de grands débats dans les médias et le public; ce qui nous intéresse avant tout c'est que les élèves aient à s'affronter à des connaissances non stabilisées, pour lesquelles il n'existe encore aucun manuel, aucun polycopié. Nous recherchons donc les situations où les incertitudes usuelles du social, de la politique, de la morale se trouvent compliquées et non plus simplifiées par l'apport de connaissances scientifiques ou techniques assurées.

Dit autrement, une controverse est une séquence de confrontation durant laquelle des scientifiques ne sont plus d'accord sur la nature et le comportement des êtres (humains/non humains) qui les entourent. Cette différence entre des scientifiques constitue le point central de la controverse. Mais plutôt que d'avoir lieu seulement dans les espaces confinés des laboratoires et des revues ultra-spécialisées, il est nécessaire que ce désaccord scientifique ait débordé de son écrin disciplinaire.

2- Pourquoi insister sur les controverses plutôt que sur les connaissances scientifiques assurées ?

Parce que tout le reste de l'enseignement de l'ENTPE a déjà pour but de donner aux élèves les bases assurées des sciences et des techniques dans tous les domaines fondamentaux; il n'y a rien à rajouter de ce point de vue, sinon une perspective historique qui pourrait renforcer cet enseignement.

Dans ce cours "Controverses", nous voulons décaler au maximum les élèves, en les introduisant à la situation d'incertitude créée d'une part par la recherche et d'autre part par les enjeux sociaux qui lui sont attachés. Cette double incertitude correspond de plus en plus à la situation réelle dans laquelle les élèves devront travailler, une fois devenus ingénieurs. On fera certes toujours appel à leur compétence de généraliste mais de plus en plus on aura besoin qu'ils soient capables d'analyser des situations de vive controverse (risque technologique, incertitude scientifique, multiplicité des scénarios possibles, conflit de valeur morale...) pour lesquelles il n'y a pas de modélisation assurée et dans lesquelles il faut pourtant bien décider à chaud. De ce point de vue, le cours controverse se donne pour objectif pédagogique de préparer l'élève à relever les nouveaux défis du métier d'ingénieur.

3- Pourquoi décrire une controverse au lieu de la trancher ?

Parce que l'aptitude fondamentale demandée aux ingénieurs n'est plus de choisir la solution technique qui leur paraît optimale, mais de préparer leurs employeurs à repérer l'ensemble des solutions et, surtout, les réactions sociales, morales, économiques, organisationnelles différentes qu'elles peuvent entraîner; pour ce faire, on demande donc à l'élève-ingénieur de cartographier la gamme des positions actuellement soutenues, aussi aberrantes soient-elles, sans prendre directement parti.

C'est une forme d'objectivité différente mais également essentielle: la capacité de se familiariser avec un sujet souvent hautement technique dans lequel on n'est pas spécialiste, puis, dans des contraintes de temps très serrées, de rendre une carte des positions des différents intervenants, une explication de leur raisonnement, une interprétation de la dynamique, enfin une hypothèse sur sa résolution. L'autre raison est que l'ingénieur peut lui-même, dans certaines circonstances, être mis en cause dans une controverse. Il peut voir son rôle redéfini par certains protagonistes de cette dernière.

Etre capable de comprendre le mécanisme social à l'œuvre dans une controverse c'est donc également se mettre en situation d'anticiper ce que ses propres prises de décisions peuvent avoir comme conséquences pour autrui mais aussi pour soi (statut et rôle de l'ingénieur).

4- Que veut dire choisir une controverse scientifique et/ou technique ?

On ne demande pas aux élèves de suivre n'importe quelle polémique qui fait la une des médias, mais seulement celles qui mettent en jeu des compétences techniques, au sens très large du terme. Technique ou scientifique ne veut pas dire simplement lié à la physique, à la chimie, aux sciences de l'ingénieur et à la biologie, mais plutôt à un savoir spécialisé, ésotérique, connu par un petit nombre d'experts ou de scientifiques et dont les résultats, même s'ils n'apparaissent pas souvent au grand jour, engagent le sort de la dispute.

Par conséquent, les atermoiements des médias sur le mariage d'une princesse ne font évidemment pas partie des controverses, mais un sujet très médiatique, comme par exemple, le recul de la date d'autorisation de l'avortement légal en France, peut faire l'objet d'une controverse à condition que l'on passe de la grande presse non spécialisée à l'ensemble des connaissances spécialisées qui la sous-tendent: celles-ci peuvent être aussi bien en droit, en théologie, en biologie du développement, en histoire qu'en anthropologie ou en bioéthique. Ceci dit, en général, et contrairement aux premiers réflexes des élèves, les controverses sont d'autant plus faciles à suivre et à documenter qu'elles sont plus savantes.

Quelques règles à suivre

1ère règle : Prendre un sujet qui ne soit pas clos

Il est impératif de choisir un sujet qui est toujours en débat au moment du dossier. Cette règle est impérative car c'est le seul moyen d'éviter l'erreur rétrospective en supposant, une fois la controverse résolue, que les "vrais" experts savaient bien "depuis le début" comment cela finirait. Par exemple, le "bogue de l'an 2000" était un bon sujet en 1999 avant qu'on sache comment les choses allaient se passer, mais il n'est plus bon une fois le danger passé. Il faut que l'élève se trouve plongé dans une situation réelle et non simulée dans laquelle tout le monde, même les meilleurs experts, ne savent pas comment cela va finir. C'est le seul moyen de rendre indispensable la cartographie de toute la gamme des positions, même les plus extrêmes.

Rien n'interdit bien sûr de remonter de quelques années dans le passé, puisque aucune controverse ne commence *ex nihilo* aujourd'hui pour finir, miraculeusement, avant la fin du cours, mais le cadrage principal doit être effectué en temps réel. Rien n'interdit non plus de reprendre le sujet étudié l'année précédente, à condition, bien sûr, de l'accompagner sur l'année en cours. Le réglage est effectué sous la conduite des tuteurs.

2ème règle : Prendre un sujet qui soit relativement chaud

Ce qui ne veut pas dire forcément très médiatisé, dans lequel il y ait assez de protagonistes pour qu'on puisse s'attendre à des résultats contraires, des réfutations, des développements. Bien évidemment, il rentre dans ce choix une part de pari. Un bon indicateur consiste à lire les pages d'actualités de *Science*, *Nature*, *The New Scientist* ou *La recherche*. On y apprend beaucoup sur les expériences en cours, les résultats attendus et les prévisions faites par les protagonistes sur l'évolution de leur sujet; cela permet souvent de se faire une bonne idée de la "température" d'une controverse potentielle.

3ème règle : Prendre un sujet qui oblige à traverser des formes de littératures les plus hétérogènes possibles

Il est hors de question pour un élève de se limiter par exemple à la lecture du *Monde* ou du *Figaro*; il doit descendre dans toute la gamme des médias en n'oubliant pas les revues professionnelles spécialisées. Inversement, il ne s'agit pas de se limiter à une seule couche de littérature très spécialisée, en oubliant les autres médias (forum de discussion sur Internet, commissions d'enquête, grande presse etc.).

Ce qui compte c'est de suivre comment, en fonction des sujets, les différents types de littérature interprètent, transforment, voire déforment la même controverse.

4^{ème} règle : Prendre un sujet qui soit de taille assez modeste

Il est hors de question, par exemple, de prendre "le réchauffement global de la planète" ou "les OGM" comme sujet, mais il faut, par une réduction progressive du champ de vision, prendre à l'intérieur de ces macro-controverses, la micro-controverse qui permet de s'y repérer dans le temps imparti. Il n'y a pas de règle définitive concernant la taille idéale d'un sujet, d'autant que les controverses sont souvent liées entre elles.

5^{ème} règle : Prendre un sujet qui soit traitable

Ce qui implique que la littérature spécialisée soit accessible. Très fréquemment les élèves choisissent des sujets excellents mais pour lesquels ils n'ont aucune autre source que la grande presse ou les forums en ligne, tout le reste étant soit sous forme de littérature grise (rapports à diffusion restreinte), dans une langue étrangère inconnue des élèves, ou confidentielle (c'est le cas des sujets classés secret défense).

Avant donc de choisir un sujet, il faut se demander si l'on a ou non accès à cette littérature ésotérique (par relation, par enquête spécifique, par entretien), en se rappelant bien que plus on passe de temps à traquer l'information rare, moins on aura du temps pour l'analyser. C'est ce qui rend, de ce point de vue, les sujets scientifiques beaucoup plus faciles que d'autres, apparemment plus populaires: par le jeu des publications, des références en bas de page et maintenant du web, on accumule très vite la documentation nécessaire.

C'est pourquoi, nous vous conseillons plutôt une controverse scientifique et vous demandons très vite de trouver au moins deux articles spécialisés (scientifiques si il s'agit d'une controverse scientifique) exprimant des positions différentes et confortant votre choix de sujet.