

Eduquer les non-scientifiques ? Un constat amer de F.H. Westheimer

En recevant la médaille Priestley [1], en juin dernier, Franck H. Westheimer prononçait une allocution surprenante sur plus d'un point et qui, une fois encore, va bien au-delà d'une affaire en apparence «américaine» et soulève des questions auxquelles nul, et nulle part, ne peut rester insensible.

F. Westheimer saisit l'occasion de la discussion sur le «tronc commun» (the «core») à Harvard pour mettre en évidence que les élites intellectuelles américaines ignorent de plus en plus la réalité du progrès scientifique. Il y a un siècle, tous les étudiants de la célèbre université consacraient plus du quart de leur temps d'étude aux sciences. Ils y passent aujourd'hui quatre fois moins de temps.

Au plaidoyer de F. Westheimer pour introduire davantage de sciences dans l'enseignement général, les tenants de la situation actuelle à Harvard opposent cette fin de non-recevoir assez étonnante : sans doute, il faudrait plus de sciences mais comme il faudrait en introduire «beaucoup plus» (et que, sous-entendu, il n'y a «pas de place») ; autant ne rien changer à la situation présente!

Chacun est en général convaincu des caractères spécifiques de la situation du pays dans lequel il vit. Et cependant, en lisant ce discours, on pourrait croire bien des passages prononcés ici, en France, par un scientifique français : qu'il s'agisse de la médiocrité (F. Westheimer parle «d'inexistence») des enseignements scientifiques de base dans le secondaire, ou au moins de leur présentation maladroite ; du peu d'empressement des scientifiques à enseigner leurs disciplines à des «non-spécialistes» («the unwashed!») ; qu'il s'agisse aussi de l'inculture scientifique totale de la majorité des dirigeants d'entreprises américains, ou enfin qu'il cite cette enquête récente qui a constaté que 15% des professeurs de biologie de l'Ohio enseignent le créationisme en même temps que l'évolutionnisme, la moitié d'entre eux considérant ce dernier comme une simple théorie sans preuves!

«Qu'est-il plus facile de faire sans autre formation après ses études : apprendre davantage de Shakespeare ou de biologie moléculaire ?»

Cette question conduit F. Westheimer à développer son argumentation sur la différence essentielle qui existe entre les cultures scientifique et littéraire :

- la première est de nature fondamentalement «verticale» alors que la seconde est «horizontale» ; l'une est «intensive» alors que l'autre est au contraire «extensive».

Cette construction et cette structuration progressives de la connaissance scientifique imposent que ce soit au cours du secondaire que les bases nécessaires soient acquises, même au prix, très réel, d'une moindre connaissance de Shakespeare.

Cette organisation de la science doit en outre suivre un ordre logique. S'il est indifférent d'aborder la poésie anglaise avant ou après l'évolution de la nouvelle depuis la dernière guerre ou l'histoire de la lettre en tant que genre littéraire, il n'en va pas de même dans les matières scientifiques.

[1] La médaille Priestley est la distinction la plus élevée décernée par l'American Chemical Society. Elle est attribuée «en reconnaissance de services éminents rendus à la chimie». Franck H. Westheimer est professeur honoraire de la chaire Morris Loeb de chimie à Harvard. Il est bien connu pour ses travaux de chimie physique sur les réactions biochimiques. En 1965, la National Academy of Sciences demandait à Franck H. Westheimer de diriger une étude sur l'état actuel et les perspectives de la chimie. Son rapport fit grand bruit à l'époque et, vingt ans après, Georges Pimentel reprenait à son tour ce travail qui, au-delà de la situation américaine, analyse d'une manière générale les grands problèmes que pose l'avenir de la chimie.

Franck Westheimer aborde longuement, dans son exposé, le cas des études médicales, pour dire qu'à son avis la tendance actuelle à alléger leur contenu scientifique ne conduira à rien. Il rappelle qu'il y a 50 ans, un chef de clinique dans un hôpital pouvait, pendant des mois, multiplier les diagnostics clairs, sans jamais commettre une erreur, mais que cette habileté, hélas, sauf pour trois ou quatre patients, ne changeait rien au cours inexorable de la maladie....

Sans doute, dit-il, les gens veulent être soignés avec davantage d'humanité.....mais ils veulent avant tout être guéris !

Ne pas encombrer de science les études médicales, peut-être, mais alors que les bases nécessaires soient données aux étudiants avant, et donc dans le secondaire.

Pour F. Westheimer, le plus grave peut-être dans l'évolution observée à Harvard est le signal déplorable qu'elle envoie, ce faisant, aux enseignants en amont «ne vous encombrez pas avec la science puisque nous, à l'Université, nous réduisons sa place (dans les enseignements généraux) !»...

F. Westheimer fait sienne cette phrase prononcée en 1985 par un grand physicien de l'université de Columbia, I.I. Rabi : «Dans ce siècle qui est le nôtre, aujourd'hui, les connaissances fondamentales et les structures de la pensée viennent de la science....La science est aujourd'hui le centre de la culture. Aussi, dans l'éducation des jeunes, la science et ses valeurs doivent occuper une position centrale», mais Westheimer remarque aussitôt que, par cette revendication, la science affronte une tradition humaniste vieille de dizaines de siècles. Aux USA, en tout cas, dit-il, les humanistes contrôlent l'éducation et ne sont pas prêts d'abandonner le terrain. Cependant, le temps est venu dans l'éducation américaine, de changer certaines priorités et Westheimer conclut par cette dernière et instructive remarque :

- «Le MIT et le Caltech demandent à leurs étudiants en sciences de consacrer 20 à 25 % de leurs études aux humanités. Si les littéraires investissaient 20 à 25 % de leur travail dans les sciences, ils pourraient acquérir sans difficulté un bagage scientifique de valeur.»

Le débat n'est pas propre aux USA et il déborde largement la chimie. Toutefois, notre discipline est probablement plus concernée que toute autre, et ce, pour diverses raisons.

Alors que les mathématiques sont aussi vieilles que les humanités, la chimie est encore d'une extrême jeunesse. Contrairement à la mathématique, inoffensive et désintéressée, la chimie peut, horreur, tout à la fois gagner beaucoup d'argent et tuer beaucoup de monde. Pire encore, et sacrilège aux yeux de beaucoup, la chimie prétend, et elle le fait progressivement, élucider les mécanismes à l'œuvre dans le vivant.

On comprend qu'enseigner cette discipline complexe à des non-scientifiques ne soit pas une tâche aisée. Etre à la fois exact, simple et clair - s'en tenir à l'essentiel sans «faire le malin» - ce n'est ni très facile, ni malheureusement, très valorisant pour un corps professoral.

Alors, ce que dit Westheimer, comme ce que nous pouvons observer dans notre pays, ne se traduit-il pas par un enseignement «à deux vitesses» débouchant sur une société du même nom ?

Mais alors une oligarchie de scientifiques qui «savent» face ou plutôt au-dessus d'une masse d'ignorants manipulables - est-ce la situation souhaitable dans notre civilisation dont on s'enorgueillit qu'elle soit «industrielle»?

M. Bohy

Président du Comité de rédaction