

Histoire des sciences

La défaite de Platon ou la science du xx^e siècle

Claude Allègre. Éditions Fayard, 1995.

Le livre a un double objet : c'est un voyage à grandes enjambées à travers les progrès de la science, du début du xix^e siècle à aujourd'hui, et c'est une critique alarmée de l'enseignement des sciences, du collège à l'université.

Le survol est envoûtant. Si les choix sont caractéristiques des intérêts de l'auteur, cette partialité est positive : les thèmes illustrent le point de vue d'un acteur de la science sur les contributions des différentes disciplines à la dynamique actuelle, sur les spécificités des créateurs, sur leur opportunisme inventif. Ce crible personnel est, aux yeux du lecteur, plus légitime et plus intéressant qu'une neutralité encyclopédique.

Pour qui ne connaît pas les sujets traités, les exposés ont la clarté nécessaire à une première approche ; pour qui connaît quelques portées de la musique, l'éclairage de l'auteur guide des démarches parallèles, voire des prolongements. C. Allègre incite à penser, et à repenser la genèse des découvertes. Les livres d'histoire des sciences sont asphyxiants d'académisme lorsqu'ils ne montrent pas, avec simplicité, la dynamique de la pensée. La thèse de C. Allègre est d'un énoncé bref : combinatoire et non-linéarité sont, actuellement, les deux moteurs du progrès scientifique.

La transition vers un examen de l'enseignement est naturelle : la gymnastique actuelle imposée aux lycéens et aux étudiants, affirme C. Allègre, ne nous prépare pas à une bonne assimilation des connaissances. La diatribe de l'auteur est vigoureuse : notre enseignement est figé dans une uniformité inadaptée. Prémisses : la sélection doit être juste. Corollaire égalitaire : tous les candidats à un examen doivent être jugés sur des connaissances acquises dans des domaines étroitement délimités, et sur leurs aptitudes au raisonnement logique. Conclusion : il n'existe pas de meilleur critère que les mathématiques. Ce raisonnement impeccable a, selon C. Allègre, des conséquences sociales et culturelles sclérosantes. Même quand l'auteur choisit le trait – si les mathématiques ne

sont pas bonnes pour tous les esprits, elles ne sont pas, non plus, universellement mauvaises – il reste convainquant. Ni la science, ni la technique, ni même les mathématiques, ne sont élaborées selon une logique linéaire. Les intuitions novatrices sont fondées sur des observations de détail, certainement pas sur la rigueur *ab initio*. Le livre illustre, par de multiples exemples, comment le hasard sourit aux esprits ouverts à l'imprévu. La spécialisation mathématique de l'enseignement, argumente C. Allègre, entraîne une monodimensionalité culturelle et une méconnaissance dramatique des grands thèmes de la science moderne. Si le complexe est la règle dans la nature, pourquoi ne pas en exposer les multiples facettes très tôt dans l'enseignement, avant de passer aux synthèses explicatives ? Pourquoi ne pas piquer la curiosité avant de la satisfaire ? Cette démarche favoriserait la souplesse d'esprit, la faculté inventive, le pragmatisme et la volonté d'explorer les problèmes tels qu'ils sont, au lieu d'en extraire une réduction, immédiatement mathématisable, mais détachée du réel.

Un diagnostic aussi clair n'impose-t-il pas une solution ? Hélas, les bouleversements qui sont la règle en science ne sont guère de mise dans notre enseignement : «Ce n'est pas parce que c'est difficile que nous n'osons pas, c'est difficile parce que nous n'osons pas», disait Sénèque, repris depuis. C. Allègre confirme la nécessité d'adapter nos méthodes éducatives, et témoigne de la difficulté de le faire.

Philippe BOULANGER

Jeunesse

Méga expériences

Éditions Nathan, 1995.

Quel beau livre ! Pas prétentieux, entraînant, suffisamment simple, moderne, illustré en couleur, consacré à des phénomènes essentiels, pratique, varié...

Je classe les livres qui proposent des expériences en deux groupes : ceux qui imposent l'emploi de matériel spécialisé – et je considère que ce sont plus des frustrations que des invitations à la science – et ceux qui, sans tambour ni trompettes, font découvrir les bases de la physique, de la chimie, de la botanique... Ces derniers, dans l'esprit de l'Association des Petits Débrouillards,

sont d'utilité publique. *Méga expériences* n'a pas de lien explicite avec de telles associations de «science en herbe», mais le document est si bon qu'on ne peut s'empêcher de faire le rapprochement entre les deux entreprises.

Un exemple ? Au hasard, les messages secrets : le livre propose d'écrire un message secret en humectant une feuille de papier, puis en écrivant au stylo, sur une seconde feuille qu'on interpose au-dessus de la première. Au séchage, le message disparaît, mais les fibres retiennent la mémoire des inscriptions, qui réapparaissent lorsqu'on mouille à nouveau le papier. La double page (c'est le concept éditorial retenu) n'omet pas de mentionner d'autres écri-

La Lumière solaire décomposée



Il te faut :

- un petit miroir,
- une assiette creuse,
- une feuille blanche.



1 Fixe la feuille blanche sur le mur, à côté d'une fenêtre ensoleillée. Place l'assiette remplie d'eau au soleil, le miroir incliné à moitié dans l'eau.



2 Oriente le miroir pour que les couleurs de l'arc-en-ciel apparaissent sur la feuille de papier. C'est le spectre de la lumière blanche.

Comment faire un prisme sans prisme.