

A propos de

## " Le progrès scientifique se fait par tâtonnement expérimental "

---

*Nous recevons de M. Philippe Dewez (S.-et-O.) une intéressante lettre dont nous extrayons les pages concernant notre dernier article de Techniques de Vie : « Le progrès scientifique se fait par tâtonnement expérimental ».*

---

*Je ne peux, n'étant pas du métier, entrer dans le détail de l'aspect pédagogique de la question, mais il me semble en effet évident qu'une notion acquise après quelques essais personnels infructueux, suivis de réussites plusieurs fois répétées et chaque fois perfectionnées, que cette notion sera bien plus sûrement fixée dans l'esprit des enfants que si elle leur est inculquée par simple leçon, même illustrée. Sans compter les avantages qu'ils retireront d'un tel système d'éducation aux points de vue de l'assurance, de l'ouverture de l'esprit et de l'esprit critique. La précaution à prendre consiste évidemment à éviter que l'enfant n'y perde trop de temps ou s'y décourage, mais je sais que les idées pédagogiques que vous avez largement développées, y veillent.*

*C'est surtout de la partie de l'article traitant de la recherche scientifique en général, que je voudrais vous parler. Ce qui m'incite à le faire, bien que je suppose que vous attendez plutôt une discussion pédagogique, c'est l'ampleur que vous avez donnée à cette partie de votre article.*

*Comme autre précaution oratoire, je pourrais ajouter que je redoute un peu que mes remarques n'apportent à votre sujet que des détails que vous avez délibérément écartés de votre texte pour n'y laisser que les grandes lignes importantes et faire ainsi apparaître plus clairement le schéma général du progrès scientifique.*

*Une réflexion que m'a inspirée la lecture de votre article, concerne ces sauts, ces passages d'un palier au suivant, créant ainsi le progrès scientifique. Je ne pense pas que nous puissions représenter l'époque actuelle par une série de paliers horizontaux, mais plutôt par une série de plans inclinés, la pente étant due à l'apport incessant d'un nombre énorme de petits progrès, dont la somme se traduit par une ligne montante et continue, dont la structure en escalier disparaît, tant est grand le nombre de marches, sans paliers appréciables intermédiaires. De temps en temps une découverte générale et fondamentale interrompt la continuité du plan incliné, en y introduisant un décrochement se détachant des autres*

par son ampleur, et suivi d'un nouveau plan incliné à un niveau plus élevé que le précédent. Ces sauts exceptionnels sont rares : la découverte de la constante de Planck, la naissance de la relativité d'Einstein et de la mécanique ondulatoire de de Broglie, la découverte des différentes particules élémentaires, en sont les principaux exemples au XX<sup>e</sup> siècle. Ces sauts sont si fondamentaux, que, comme vous le faites remarquer, ils bouleversent les idées en cours, rencontrent une opposition ou une incompréhension plus ou moins importantes et entraînent en certains cas la nécessité de revoir des conceptions et des règles qu'on croyait immuables.

Mais il est extrêmement important de constater, je crois, qu'après chacune de ces révolutions les règles et les conceptions détrônées n'apparaissent pas comme entièrement erronées mais seulement comme insuffisamment précises pour pouvoir s'appliquer dans les nouveaux champs de recherche mis à notre portée. Les vieilles règles sont des approximations des nouvelles et restent valables dans certaines limites et dans certaines conditions que justement la nouvelle théorie vient de permettre de dépasser. Les vieilles règles restent d'ailleurs utilisées partout où leur approximation est suffisante, car les nouvelles règles, qui pourraient bien sûr les y remplacer, puisque plus générales, n'y apporteraient rien de nouveau, si ce n'est quelques décimales supplémentaires (dont il est possible qu'on puisse se passer) et certainement beaucoup de complexité.

S'il arrivait que les vieilles règles ne puissent vraiment plus s'appliquer même dans le domaine où elles avaient été utilisées jusque là, c'est la preuve qu'en les utilisant on s'était trompé et que, loin d'être une approximation suffisante, elles nous conduisaient dans l'erreur. Il s'agissait d'une théorie fautive. Mais ce cas est rare, car les contradictions doivent vite apparaître entre la théorie et l'expérience et les fausses conceptions se détruisent ainsi d'elles-mêmes avant d'avoir pu être détrônées par une nouvelle venue. A la condition bien sûr que

les vérifications expérimentales soient possibles et surtout tentées. Et nous rejoignons je pense, ici, le cas des sciences humaines qui ne peuvent souvent être basées que sur des hypothèses sans qu'il soit possible, facile ou tenté de contrôler ces hypothèses par l'expérience. C'est le cas notamment de la pédagogie où les théories modernes, ayant démolé ou étant en train de démolir l'édifice ancien, prouvent par le succès d'une expérience déjà longue, la fausseté des conceptions scolastiques.

Je sais que ces considérations sont bien éloignées du sujet de votre article, mais je me suis permis cependant de les exprimer parce qu'elles donnent une physionomie plus optimiste au développement scientifique, en montrant la continuité du progrès et l'unité des théories. Et peut-être apportent-elles un peu d'eau au moulin du tâtonnement expérimental en le montrant à l'œuvre même sur les paliers devenus plans inclinés.

P. DEWEZ

#### Note de Freinet :

Les diverses sortes de savoir sont relativement sensibles aux enseignements de l'expérience. Seules les sciences humaines font exception et se pratiquent encore selon des processus dépassés, donc faux. Il est en effet admis, dans tout ce qui touche à l'éducation que les acquisitions se font *scientifiquement*, et qu'il suffit alors d'apprendre les règles et les lois pour s'en faire possesseur. Mais d'où viendraient ces règles et ces lois ? De gens qui ne sont pas capables d'inventer ou de créer quoi que ce soit et qui ne peuvent donc qu'enseigner le passé ?

On craint toujours que nos techniques demandent trop de temps. C'est qu'il y a sans doute une fautive conception du temps et de son emploi et que c'est l'Ecole qui en est victime. Nul n'a encore trouvé le moyen d'apprendre à l'enfant à parler ou à marcher plus vite. On laisse

agir la méthode naturelle. La même méthode généralisée sera toujours celle qui donnera les meilleurs résultats.

Vos observations sur ma conception de la démarche scientifique sont parfaitement justes. Ce que je dis du *tâtonnement expérimental* c'est l'allure générale, le balancement inéluctable des flèches et des paliers. Mais je n'ai jamais pensé bien sûr qu'on puisse examiner ainsi, dans la réalité, un palier visible quelque part, où des flèches apparaîtraient exactement à l'endroit voulu. La voie scientifique est une, mais elle comporte une infinité de branches et de sentiers. Chez les uns, le tâtonnement expérimental fonctionne à plein en ce moment, avec des paliers réduits et des flèches qui s'élancent à intervalles réduits. Il en est d'autres, comme l'éducation où les montées en flèche sont rares, avec des paliers qui s'étalent sur des siècles. C'est même à cette différence de structure que nous reconnaitrons l'état actuel de chaque discipline. Pour compléter mon schéma général, on pourrait peut-être établir des schémas particuliers à chaque branche et que montreraient le rythme du processus expérimental dans les sciences, l'industrie, la médecine, et aussi dans l'éducation, la morale et la sociologie. Nous aurions alors :

A l'intérieur de chaque discipline, tout progrès véritable suppose bien une rupture révolutionnaire avec le passé. « *Quand une idée simple prend corps, disait Péguy, c'est une révolution* ».

Cela signifie qu'alors les bases de la construction sont totalement changées, que les principes d'avant risquent fort de n'être plus valables, et que la construction est toute à reconsidérer. Ce qui ne veut pas dire qu'on reparte à zéro. Certains paliers — ne serait-ce que techniques — sont définitivement acquis et on s'en servira pour aller plus avant.

Il ne faut pas oublier non plus que tous les humains ne vont pas s'embarquer subitement et tous à la fois dans la brèche ouverte par la réussite. Il y a toujours ceux qui s'embarquent avec enthousiasme et ceux qui les freinent en s'accrochant désespérément au passé.

Ces processus sont difficilement visibles dans des disciplines comme les sciences où le processus de tâtonnement expérimental va s'accéléralent. Chez nous, éducateurs, il fonctionne encore au ralenti, et nous avons le temps, hélas ! d'en étudier les principes et le rythme.

C'est cette compréhension nouvelle de processus de progrès et de vie qui nous a permis de mettre sur pied une pédagogie cohérente, et scientifiquement fondée, la seule actuellement en France et dans le monde qui soit susceptible d'orienter les efforts de tous ceux qui pensent que le monde nouveau ne se fera pas ou se fera mal, sans une reconsidération radicale des processus et des fonctions d'éducation.

C.F.



## XX<sup>e</sup> Congrès International de l'Ecole Moderne

ANNECY - 1<sup>er</sup>-5 Avril 1964

**Tous renseignements à CEL - BP 282 - Cannes (a-m)**