

Ci-dessous un extrait de l'Essai d'Albert Einstein Comment je vois le monde (p.34 de l'édition Champs Sciences chez Flammarion) (DC, 30/11/2013)

Il ne suffit pas d'apprendre à l'homme une spécialité. Car il devient ainsi une machine utilisable mais non une personnalité. Il importe qu'il acquière un sentiment, un sens pratique de ce qui vaut la peine d'être entrepris, de ce qui est beau, de ce qui est moralement droit. Sinon, il ressemble davantage, avec ses connaissances professionnelles, à un chien savant qu'à une créature harmonieusement développée. Il doit apprendre à comprendre les motivations des hommes, leurs chimères et leurs angoisses pour déterminer son rôle exact vis-à-vis des proches et de la communauté.

Ces réflexions essentielles livrées à la jeune génération, grâce au contact vivant avec les professeurs, ne s'écrivent absolument pas dans les manuels. Ainsi s'exprime et se forme d'abord toute culture. Quand je conseille ardemment « Les Humanités », c'est cette culture vivante que je recommande, et non pas un savoir desséché, surtout en histoire et en philosophie.

Les excès du système de compétition et de spécialisation prématurée sous le fallacieux prétexte d'efficacité, assassinent l'esprit, interdisent toute vie culturelle et suppriment même les progrès dans les sciences d'avenir. Il importe enfin, pour la réalisation d'une parfaite éducation, de développer l'esprit critique dans l'intelligence du jeune homme. Or la surcharge de l'esprit, par le système de notes, entrave et transforme nécessairement la recherche en superficialité et absence de culture.

L'enseignement devrait être ainsi : celui qui le reçoit le recueille comme un don inestimable mais jamais comme une contrainte pénible.

(p. 158 Principes de la recherche)

Mais regardons à nouveau ceux qui ont trouvé grâce aux yeux de l'ange. Ils se révèlent singuliers, peu communicatifs, solitaires et malgré ces points communs se ressemblent moins que ceux qui ont été expulsés. Qu'est-ce qui les a conduits au Temple (de la Science) ? La réponse n'est pas facile à fournir et ne peut assurément pas s'appliquer uniformément à tous. Mais d'abord en premier lieu, avec Schopenhauer, je m'imagine qu'une des motivations les plus puissantes qui incitent à une œuvre artistique ou scientifique consiste en une volonté d'évasion du quotidien dans sa rigueur cruelle et sa monotonie désespérante, en un besoin d'échapper aux chaînes des désirs propres éternellement instables. Cela pousse les êtres sensibles à se dégager de leur existence personnelle pour chercher l'univers de la contemplation et de la compréhension objectives. Cette motivation ressemble à la nostalgie qui attire le citadin loin de son environnement bruyant et compliqué vers les paisibles paysages de la haute montagne, où le regard vagabonde à travers une atmosphère calme et pure, et se perd dans les perspectives reposantes semblant avoir été créées pour l'éternité.

A cette motivation d'ordre négatif s'en associe une autre plus positive. L'homme cherche à se former de quelque manière que ce soit, mais selon sa propre logique, une image du monde **simple et claire**.

Ainsi surmonte-t-il l'univers du vécu parce qu'il s'efforce dans une certaine mesure de le remplacer par cette image. Chacun à sa façon procède de cette manière, qu'il s'agisse d'un peintre, d'un poète, d'un philosophe spéculatif ou d'un physicien. A cette image et à sa réalisation, il consacre l'essentiel de sa vie affective pour acquérir ainsi la paix et la force qu'il ne peut pas obtenir dans les limites trop restreintes de l'expérience tourbillonnante et subjective.

La méthode du théoricien implique qu'il utilise comme base dans toutes les hypothèses ce qu'on appelle des principes, à partir desquels il peut déduire des conséquences. Son activité se divise donc essentiellement en deux parties. Il doit rechercher d'abord ces principes et ensuite développer les conséquences qui leur sont inhérentes. Pour l'exécution de ce second travail, il reçoit à l'école un outillage excellent. Si donc la première de ces tâches est déjà accomplie dans un certain domaine ou pour un certain ensemble de relations, il ne manquera pas de réussir par un travail et un raisonnement persévérants. Mais la première clef de ces tâches, c'est-à-dire celle d'établir les principes qui serviront de base à sa déduction, se présente de manière toute différente. Car ici il n'existe pas de méthode qu'on puisse apprendre ou systématiquement appliquer pour atteindre un objectif. Le chercheur doit plutôt épier, si l'on peut dire, dans la nature ces principes généraux, pendant qu'il dégage à travers les grands ensembles de faits expérimentaux des traits généraux et certains, qui peuvent être explicités nettement.

[...]

En plus, objectivement, mon exercice d'aujourd'hui pourrait trouver une justification en ce sens : ne serait-il point intéressant de connaître ce que pense de sa science un homme qui, sa vie durant, s'est exercé de toute son énergie à en éclaircir et à en perfectionner les éléments de base ? Sa façon d'appréhender l'évolution ancienne et contemporaine pourrait influencer terriblement ce qu'il attend de l'avenir et donc ce qu'il vise comme objectif immédiat. Mais c'est là le destin de tout individu qui se donne passionnément au monde des idées.

[...]

Cette conception exerçait sur moi une véritable fascination sans que j'y trouve une base possible pour une théorie nouvelle.

[...]

La **simplicité** me conseillait de...

[...]

Cette évidence ne coïncidait pas avec la vieille expérience m'affirmant que tous les corps subissent dans un champ de gravitation la même accélération. Ce principe, dont la formulation se traduit par l'égalité des masses inertes et des masses pesantes, m'apparut alors dans sa signification essentielle. Au sens le plus fort du terme, je le découvris et son existence m'amena à deviner qu'il incluait probablement la clef pour une intelligence meilleure et plus profonde de l'inertie et de la gravitation.

[...]

Par conséquent, je devais fonder une théorie dont les équations garderaient leur forme dans le cas de transformations non linéaires de coordonnées. J'ignorais, à ce moment de ma recherche, si elle s'appliquerait à des transformations de coordonnées tout à fait ordinaires (continues), ou bien seulement à certaines.

Je remarquais vite qu'avec l'introduction, exigée par le principe d'équivalence, des transformations non linéaires, l'explication simplement physique des coordonnées devait disparaître, c'est-à-dire que je ne pouvais plus attendre que les différences de coordonnées expriment les résultats immédiats des mesures réalisées avec des règles et des horloges idéales. Cette évidence me gênait terriblement car pendant longtemps, je n'arrivais pas à situer la place réelle et nécessaire des coordonnées en physique. Je n'ai vraiment résolu ce dilemme qu'en 1912.

[...]

Ces erreurs de jugement durèrent deux années de travail singulièrement ardu. Je reconnus enfin que je m'étais trompé à la fin de 1915...

[...]

Exemple : un archéologue d'une future civilisation découvre un traité de géométrie d'Euclide, mais sans figures. Par la lecture des théorèmes, il reconstituera bien l'emploi des mots "point", "droite", "plan". Il reconstruira aussi la chaîne des théorèmes et même, d'après les règles connues, il pourra en inventer de nouveaux. Mais cette élaboration de théorèmes restera pour lui un vrai jeu avec des mots, tant qu'il ne "pourra pas se figurer quelque chose" avec les expressions "point", "droite", "plan", etc. Mais s'il le peut et seulement s'il le peut, la géométrie deviendra pour lui un réel contenu. Le même raisonnement s'applique à la mécanique analytique et en général à toutes les sciences logico-déductives.

Qu'est-ce que je veux dire par "pouvoir se figurer quelque chose avec les expressions "point", "droite", "plan", etc." ? D'abord je précise qu'il faut exprimer la matière des expériences sensibles auxquelles ces mots renvoient. Ce problème extra-logique restera le problème clef que l'archéologue ne pourra résoudre que par intuition, puisant dans ses expériences pour y chercher s'il y trouverait quelque chose d'analogue à ces expressions primitives de la théorie et de ces axiomes, bases mêmes des règles du jeu. Voilà comment, absolument, il faut poser la question de l'existence d'une chose représentée abstraitement.

[...]

Les méthodes inductives, d'usage dans la Science, correspondant en réalité à la jeunesse de la Science, sont éliminées pour une méthode déductive précautionneuse. Une combinaison théorique de ce genre doit présenter un haut degré de perfection pour pouvoir déboucher sur des conséquences qui, en dernière analyse, seront confrontées à l'expérience. Là encore, le juge suprême, avouons-le, reste le fait expérimental ;

mais la reconnaissance par le fait expérimental évalue aussi le travail terriblement long et complexe et souligne les ponts établis entre les immenses conséquences vérifiables et les axiomes qui les ont permis. Le théoricien doit exécuter ce travail de Titan avec la claire certitude qu'il n'a d'autre ambition de préparer peut-être l'assassinat de sa propre théorie. On ne doit jamais critiquer le théoricien quand il entreprend un tel travail et le taxer de fantaisiste. Il faut estimer cette fantaisie. Car elle représente pour lui le seul itinéraire qui mène au but. Assurément il ne s'agit pas d'une plaisanterie, mais d'une patiente recherche en vue des possibilités **logiquement les plus simples**, et en vue de leurs conséquences.

[...]

Aussi Kepler devait-il avoir une singulière conviction en ces lois pour qu'il puisse, des dizaines d'années durant, y consacrer toutes ses forces par un travail obstiné et suprêmement compliqué.

[...]

Il est seul. Nul ne le soutient ni ne le comprend.

[...]

Mais Newton veut répondre à la question précise : existe-t-il **une règle simple** ?

[...]

Ces lois concernent le mouvement en tant qu'ensemble. Elles ne répondent pas à la question : "Comment de l'état de mouvement d'un système découle le mouvement qui lui succède immédiatement dans la durée ?".

[...]

L'effort vers la connaissance, par sa nature propre, nous pousse en même temps à l'intelligence de l'extrême variété de l'expérience et à la maîtrise de la **simplicité** économique des hypothèses fondamentales. L'accord final de ces objectifs représente dans le premier moment de nos recherches un acte de foi. Sans cette foi, la conviction de la valeur indépendante de la connaissance n'existerait pas, cohérente et indestructible.

Cette attitude profondément religieuse de l'homme scientifique face à la vérité rejaillit sur toute sa personnalité. En effet, en deux domaines les résultats de l'expérience et les lois de la pensée commandent par eux-mêmes. Et donc le chercheur, en principe, ne se fonde sur aucune autorité dont les décisions ou les communications pourraient prétendre à la vérité. D'où le violent paradoxe suivant : un homme livre toute son énergie à des expériences objectives et il se transforme, dès qu'on l'envisage en sa fonction sociale, en un individualiste extrême qui, théoriquement du moins, ne se fierait qu'à son propre jugement. On pourrait presque dire que l'individualisme intellectuel et la recherche scientifique naissent ensemble historiquement, et que depuis ils ne se séparent plus.

Or l'homme scientifique présenté ainsi, qu'est-il d'autre qu'une simple abstraction, invisible dans le monde réel, mais comparable à l'*homme oeconomicus* de l'économie classique ? Or, dans la réalité, la science concrète, celle de notre quotidien, ne se serait jamais créée et maintenue vivace si cet homme de science n'était apparu, au moins dans ses grandes lignes, dans un grand nombre d'individus et pendant de longs siècles.

Evidemment, je ne considère pas automatiquement comme un homme scientifique celui qui sait se servir d'instruments et de méthodes jugés scientifiques. Je ne pense qu'à ceux dont l'esprit se révèle vraiment scientifique.

« Mon intérêt passionné pour la justice sociale et la responsabilité sociale s'opposa toujours curieusement à mon inaptitude marquée pour tout désir d'association directe avec les hommes et les femmes. *Je suis un cheval pour le harnais individuel, nullement taillé pour le tandem ou l'attelage.* Je n'ai jamais appartenu de tout cœur à aucun pays ni à aucun Etat, ni à mes amis, ni même à ma propre famille. Ces liens s'accompagnent toujours d'un vague éloignement, et l'envie de me retirer en moi-même s'est accrue avec les années. Un tel isolement est parfois amer, mais je ne regrette pas d'y être coupé de la compréhension ou de la sympathie des autres. *J'y perds quelque chose à coup sûr,* mais en revanche je me libère des coutumes, des opinions ou des préjugés d'autrui et ne suis point tenté de fonder ma sérénité d'esprit sur de si mouvantes assises ».