# Jean Weigle, « [Science et technique] L’ère atomique (I) », *La Lutte syndicale. Organe officiel de la Fédération suisse des ouvriers sur métaux et horlogers* (13 février 1946)

[fr] Dans cette conférence, publiée en deux parties par *La Lutte syndicale*, Jean Weigle (1901-1968),), professeur de physique expérimentale à l’Université de Genève, met en garde contre le danger mortel que représentent les bombes nucléaires, dont la puissance et les gaz radioactifs menacent l’existence même de la civilisation. Mais il insiste aussi sur les perspectives positives de l’énergie atomique : chauffage urbain, progrès médicaux, transformation des paysages et amélioration agricole. Selon lui, l’avenir dépend d’un choix collectif : soit une guerre totale qui mènerait à la destruction, soit une ère de prospérité mondiale. Cela suppose une réforme profonde de l’organisation sociale et internationale, fondée sur la coopération et la mise en commun de cette nouvelle ressource au service de tous.

[de] In diesem in zwei Teilen in La Lutte syndicale veröffentlichten Vortrag zeichnet Jean Weigle (1901–1968), Professor für Experimentalphysik an der Universität Genf, vor der tödlichen Gefahr der Atomwaffen, deren Sprengkraft und radioaktive Gase die Existenz der gesamten Zivilisation bedrohen. Zugleich hebt er die positiven Perspektiven der Atomenergie hervor: städtische Heizsysteme, medizinische Fortschritte, Landschaftsgestaltung und landwirtschaftliche Verbesserungen. Seiner Ansicht nach hängt die Zukunft von einer kollektiven Entscheidung ab: entweder ein totaler Krieg, der zur Zerstörung führt, oder ein Zeitalter weltweiten Wohlstands. Dies setzt eine tiefgreifende Reform der sozialen und internationalen Ordnung voraus, die auf Zusammenarbeit und der gemeinsamen Nutzung dieser neuen Ressource zum Wohle aller beruht.

[it] In questa conferenza, pubblicata in due parti da La Lutte syndicale, Jean Weigle (1901–1968), professore di fisica sperimentale all’Università di Ginevra, mette in guardia contro il pericolo mortale rappresentato dalle bombe nucleari, la cui potenza e i cui gas radioattivi minacciano l’esistenza stessa della civiltà. Sottolinea però anche le prospettive positive dell’energia atomica: riscaldamento urbano, progressi medici, trasformazione del paesaggio e miglioramento agricolo. Secondo lui, il futuro dipende da una scelta collettiva: o una guerra totale che porterebbe alla distruzione, oppure un’era di prosperità mondiale. Ciò presuppone una profonda riforma dell’organizzazione sociale e internazionale, fondata sulla cooperazione e sulla condivisione di questa nuova risorsa al servizio di tutti.

[en] In this lecture, published in two parts by La Lutte syndicale, Jean Weigle (1901–1968), professor of experimental physics at the University of Geneva, warns of the mortal danger posed by nuclear weapons, whose destructive power and radioactive gases threaten the very existence of civilization. At the same time, he stresses the positive prospects of atomic energy: urban heating, medical advances, landscape transformation, and agricultural improvement. In his view, the future depends on a collective choice: either total war leading to destruction, or a new era of global prosperity. This requires a profound reform of social and international organization, based on cooperation and the shared use of this new resource for the benefit of all.

*Nous reproduisons ci-dessous le texte d’une causerie que M. Jean Weigle, professeur de physique à l’Université de Genève, a consacrée au problème de l’énergie atomique. L’intérêt de cet exposé réside non seulement dans son caractère scientiﬁque, mais tout autant dans sa conclusion, que nos lecteurs partageront certainement.*

L’humanité est entrée, le 6 août 1945, dans un âge nouveau, l’âge atomique, lorsque la première bombe atomique est tombée sur Hiroshima. L’effet terrible de cette explosion, la destruction d’une ville et de ses 130 000 habitants est petite, comparée aux répercussions que la découverte de l’énergie atomique par l’homme aura sur nos destinées. L’explosion d’Hiroshima a placé la civilisation en face d’un défi mortel et il faut que chaque homme se rende compte du danger. Il ne faut pas que, lisant les journaux, il se dise : « Tiens, encore une invention des journalistes. » Et c’est, par conséquent, le devoir des physiciens de renseigner le public sur les dangers que l’énergie atomique incontrôlée fera courir au monde, ou alors sur les bienfaits qu’elle peut lui apporter. C’est pour cette raison que je vous parle ce soir. Je n’essaierai pas de vous décrire comment est faite la bombe atomique. C’est un secret que je ne connais pas, quoique les publications du gouvernement américain contiennent suffisamment de renseignements pour qu’un physicien puisse facilement comprendre comment elle fonctionne. Mais il faut tout de même que je vous dise en deux mots d’où vient d’énergie atomique pour que vous compreniez pourquoi elle est si grande, pourquoi elle révolutionnera nos façons de penser, ou alors pourquoi elle nous détruira.

L’énergie que nous employons ordinairement pour chauffer nos maisons, par exemple, provient du charbon qui, brûlant, se combine avec l’oxygène de l’air ; elle vient d’un arrangement nouveau des atomes, ou, comme on dit, de la formation de nouvelles molécules. Les atomes sont comme de petites billes de différentes couleurs et de différentes grosseurs, et quand ils s’arrangent en s’accolant les uns aux autres, il peut y avoir libération d’énergie. Tandis qu’avec l’énergie atomique, il s’agit d’autre chose. Il s’agit du rêve réalisé de l’alchimiste qui voulait transformer un atome en un autre atome, qui voulait transformer du plomb en or. Vous imaginez facilement qu’il faut toucher la matière beaucoup plus intimement, pour produire cette transformation, cette transmutation, qu’on ne le fait en brûlant du charbon. Au lieu de simplement réarranger les billes qu’étaient les atomes, il faut briser celles-ci, les refondre, les unes dans les autres, et vous savez que pour casser les billes, il faut des forces et donc des énergies beaucoup plus grandes que celles qui sont nécessaires pour les déplacer.

Les savants, en Amérique, qui travaillaient à l’énergie atomique ont inventé de nouveaux atomes, plus rares encore que l’or puisque ce sont des atomes qui ne se trouvent pas dans la nature. Et c’est avec ces atomes nouveaux qu’est faite la bombe. Lors de sa déflagration, ces atomes font explosion, se transformant en d’autres atomes instables, radioactifs, et c’est cette explosion qui libère, en quelques centièmes de seconde, des quantités d’énergie, de chaleur, véritablement formidables.

Or, contre ces bombes, il n’y a pas de défense. On sait qu’aujourd’hui déjà, les Américains peuvent fabriquer des bombes 100 ou 200 fois plus puissantes que celle d’Hiroshima ou de Nagasaki et, comme les principes suivant lesquels elles sont construites sont connus de tous les physiciens, il ne fait pas de doute que d’ici deux ou trois ans, toutes les grandes puissances industrielles pourront fabriquer des bombes atomiques et les lancer, par fusées, comme étaient lancées les V2. Mais la puissance destructrice de ces explosions n’est pas le seul danger auquel elles soumettent le monde. Lors de la fabrication des nouveaux atomes, il se dégage de grandes quantités de gaz radioactifs et ces gaz, s’ils étaient lancés sur un pays, détruiraient rapidement toute la vie sur des espaces immenses. Contre ces gaz, il n’y a aucune défense non plus. Aucun masque ne peut les arrêter. Tout cela est si terrible que certains des savants travaillant en Amérique espéraient pouvoir démontrer qu’il était impossible de fabriquer la bombe atomique. Mais la nature ne l’a pas entendu ainsi et la science continue à marcher de l’avant.

Ceci c’est le côté sombre de l’image, mais il y en a un brillant que j’essaierai de vous décrire plus tard. Des possibilités infinies sont ouvertes devant nous pour le bien de l’humanité, si nous réussissons à empêcher la guerre déﬁnitivement.

D’un côté donc, l’enfer d’une guerre au cours de laquelle la planète sautera peut-être, et de l’autre côté, une ère de bien-être pour l’humanité tout entière. Voici le dilemme devant lequel nous sommes placés par la marche en avant de la science, de cette science qui est l’un des accomplissements les plus merveilleux de ce que nous avons en nous de plus spirituel. Si nous voulons survivre, donc, il nous faudra changer notre manière de penser, notre manière de vivre. Il nous faudra changer profondément la structure de notre civilisation sociale et internationale, et cela pour deux raisons : tout d’abord parce qu’il faut rendre la guerre absolument impossible et que cela implique que la vie des hommes devienne une vie coopérative et non pas compétitive ; et secondement parce que cette nouvelle source d’énergie qu’est l’énergie atomique ne peut pas être mise entre les mains d’une compagnie privée ou d’un consortium. De par sa nature et sa grandeur, elle doit être mise au service de toute la communauté elle-même. En effet, les savants biologues et psychologues nous apprennent que la guerre est l’expression des élans compétitifs de l’homme. La guerre n’est pas innée, instinctive, en lui. S’il lui faut lutter pour son existence, c’est cet effet de son entourage qui l’amène à la guerre. C’est donc cela qu’il faut tout d’abord supprimer. Avec ces nouvelles richesses atomiques, l’homme doit pouvoir s’émanciper économiquement. Il a découvert suffisamment les secrets de la terre pour qu’il puisse satisfaire tous ses besoins et cela à l’échelle mondiale. Il n’y a plus de raison aujourd’hui pour qu’il y ait des peuples riches et des peuples pauvres. L’âge atomique est suffisamment riche en ressources pour que celles-ci soient répandues sur tout le monde.

Imaginez donc quelques-unes des choses que l’on va pouvoir faire. Construire une fournaise atomique qui restera continuellement à haute température, sans qu’il soit besoin d’ajouter quoi que ce soit, comme un fourneau qui resterait chaud indéﬁniment, sans qu’on lui fournisse du charbon. La première de ces fournaises, ou piles atomiques, construite expérimentalement en Amérique, aurait sufﬁ à faire fonctionner 1000 de ces appareils de chauffage électrique qu’on emploie aujourd’hui dans chaque chambre. Toute une ville pourrait ainsi être chauffée. En fonctionnant, la pile dégage de grandes quantités de substances radioactives. Qui sait si l’on ne trouvera pas, parmi celles-ci, le remède contre le cancer et d’autres remèdes contre des maladies plus dangereuses encore ? Qui sait si, en répandant dans l’air ces substances, on ne pourra pas faire tomber de la pluie à volonté et rendre ainsi le Sahara habitable ? Qui sait si, au moyen de quelques bombes bien placées, on ne pourra pas transformer une plaine désertique en une série de collines et de creux qui conserveront l’eau tombant en hiver sous forme de neige, et constitueront ainsi de vastes réservoirs qui pourront, pendant l’été, irriguer la plaine auparavant improductive ? Qui sait si, répandant sur un champ de blé ces substances radioactives, on ne réussira pas à créer de nouvelles espèces de blé ayant des épis trois fois plus longs que ceux que nous connaissons ?

Je m’arrête. Mais on peut prévoir bien d’autres emplois encore de cette énergie atomique. Ce monde merveilleux est à notre portée. Dans trois ans au plus, des machines atomiques fonctionneront pour des buts paciﬁques. Mais, pour jouir de tous ces bienfaits, il nous faut la paix, mais pas seulement la paix pour quelques années, mais la paix pour toujours, sinon nous vivrons dans un monde empoisonné. (*À suivre.*)