

Séance du 17 septembre 2024

Conférence-débat de d'Étienne Klein avec Paul Friedel

LA TECHNOLOGIE ÉLOIGNE-T-ELLE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ?

Pour les penseurs des Lumières qui ont rédigé l'Encyclopédie, la technique devait être vectrice de pédagogie scientifique. Plus nous nous frottons aux objets techniques, estimaient-ils, mieux nous connaissons et comprendrons les principes scientifiques qui les ont rendus possibles. Certes, il y eut sans doute une époque où tout individu cultivé pouvait comprendre le fonctionnement de tous les outils et machines qui l'entouraient, mais les Encyclopédistes n'avaient pas anticipé une autre réalité qui, au fil du temps, allait peu à peu s'imposer : plus une technologie est complexe, plus il est facile de l'utiliser sans la comprendre. La haute technologie nous éloigne ainsi peu à peu de la science, au risque de rendre sa connaissance non nécessaire. Laisant place à la magie. Qui d'entre nous, en effet, saurait dire (ou se demande) comment fonctionnent un ordinateur, un téléphone portable ou ChatGPT? Ce qui ne nous empêche en rien de nous en servir sans consulter la moindre notice et sans nous offusquer de notre ignorance. Un phénomène qui aujourd'hui ne touche pas que les citoyens « lambda », mais également des étudiants ingénieurs, riches en connaissances mais dépassés par la technologie.

Devenue inutile en pratique, la connaissance scientifique ne risque-t-elle pas d'être perçue comme inutile tout court? Plusieurs classements internationaux révèlent un décrochage de notre pays dans la maîtrise des connaissances mathématiques et scientifiques, notamment dans la population jeune. Ce qui ne manque pas d'alerter la communauté des professionnels de la technologie et des sciences, qui ont là matière à réfléchir. Parmi les pistes à creuser pour entrer en résistance, faire entrer de la culture dans la science. Et ne plus laisser en jachère deux questions fondamentales : comment ça marche? Et comment a-t-on su?

Étienne Klein Ingénieur diplômé de l'école Centrale de Paris, Étienne Klein s'est très tôt orienté vers la recherche en physique théorique et en physique des particules. Détenteur d'un DEA en physique mais aussi d'un doctorat en philosophie des sciences, et d'une HDR, il a notamment participé au CERN à la conception du LHC. Il est aujourd'hui directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique (CEA) où il dirige le Laboratoire de recherche sur les sciences de la matière » (le LARSIM), et enseigne à l'école Centrale la philosophie des sciences, après y avoir enseigné plusieurs années la physique quantique et la physique des particules. Essayiste, producteur et animateur de radio, auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation (dernier en date : « L'éternité béante » aux éditions *Les liens qui libèrent*), il est membre de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), et membre de l'Académie des technologies depuis 2012.

Paul Friedel Diplômé de Polytechnique, docteur en physique des solides, Paul Friedel a tout d'abord rejoint la direction de la recherche de Philips. Par la suite il est devenu vice-président en charge des nouvelles technologies chez Diebold, et notamment directeur de la recherche et de la stratégie chez France Télécom. Il a ensuite dirigé Telecom Bretagne puis IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire. Il a enseigné et encadré plusieurs thèses de doctorat, et il s'engage tout au long de sa carrière en faveur de la promotion des sciences. Paul Friedel est également l'un des fondateurs du conseil d'administration de la fondation C.Génial pour l'avancement de la culture scientifique et technique auprès des jeunes. Il est membre de l'Académie des technologies depuis 2018 où il occupe les fonctions de délégué général actuellement.

Sommaire

Exposé d'Étienne Klein.....	2
Débats.....	6

Les propos retranscrits ici ne constituent pas une position de l'Académie des technologies et ils ne relèvent pas, à sa connaissance, de liens d'intérêts. Chaque intervenant a validé la transcription de sa contribution, les autres participants (questions posées) ne sont pas cités nominativement pour favoriser la liberté des échanges.



Exposé d'Étienne Klein

La honte de l'ingénieur

Partons d'un double constat. Le premier, c'est qu'en France notamment, on a tendance à distinguer différents types d'intelligence, et à les hiérarchiser selon qu'elles sont abstraites ou plus pratiques. L'intelligence « intellectuelle » prime sur l'intelligence « manuelle », et cela forcément rejailit sur la technologie.

Le second constat vient de mes discussions avec des élèves ingénieurs à CentraleSupélec, et encore plus directement, de la lecture des copies qu'ils rendent tous les ans sur des questions relatives aux métiers d'ingénieur, à la place de la technologie dans l'évolution du monde de la science, etc. Ce qui en ressort, c'est que beaucoup d'entre eux éprouvent ce que le philosophe allemand Günther Anders appelait « la honte prométhéenne ». Cette honte qu'éprouve l'ingénieur lorsqu'il constate que des techniques dont il est pourtant la source, le concepteur, finalement réalisent des choses qu'il n'est pas toujours capable d'expliquer, le conduisant à un véritable sentiment d'imposture. Si beaucoup d'ingénieurs diplômés aujourd'hui hésitent à s'engager dans la technologie pure et dure, ce n'est pas par attrait pour des carrières mieux rémunérées, mais parce qu'ils ne se sentent pas au niveau de la technologie.

La technologie occulte la science

Le monde que nous habitons - au sens de la Terre, avec son atmosphère, etc. - nous cache l'univers. Ce monde, en effet, nous fait croire à des lois qui ne sont pas vraies en dehors de lui et de ses spécificités. Par exemple, notre monde nous montre que les corps lourds tombent plus vite que les corps légers, alors que dans le vide, tous les corps tombent à la même vitesse. Parce que nous avons des vitesses de déplacement négligeables par rapport à celles de la lumière, nous en déduisons que le temps est universel et absolu, ce qui est faux, et ainsi de suite.

La physique a permis de nous émanciper du contexte particulier dans lequel nous vivons pour nous faire découvrir des lois universelles qui semblent contradictoires avec celles que l'on tire de l'expérience de notre monde, dont on pourrait donc dire qu'il masque des lois physiques.

La technologie conduit au même résultat. La convivialité de ses produits est tellement grande qu'elle masque la complexité des phénomènes qui lui permettent de fonctionner.

Le pari des Encyclopédistes

Souvenons-nous de l'Encyclopédie de d'Alembert et Diderot, philosophes des Lumières qui, lorsqu'ils se lancent dans leur projet à la fin du XVIII^e siècle, prennent pour modèles les Anglais. Or, l'encyclopédie anglaise explique, par entrées alphabétiques, les connaissances de l'époque en matière historique, philosophique, et scientifique. Mais les deux penseurs se rendent compte qu'à aucun moment, celle-ci n'aborde des objets techniques. Ils changent alors d'orientation, et réalisent finalement une encyclopédie complètement originale, en 28 volumes d'un millier de pages chacun : 17 de discours consacrés aux connaissances, auxquels ils ajoutent 11 volumes de planches qui illustrent le fonctionnement de tous les objets techniques de l'époque. Un travail prodigieux ! On se demande d'ailleurs comment des artistes ont pu réaliser en aussi peu de temps un aussi grand nombre de dessins très précis qui expliquent, par exemple, comment marchent tous les outils agricoles, comment on peut fabriquer du verre, comment construire un télescope, comment bâtir une maison, etc. Tout y est.

Le pari qu'ils expriment dans leur introduction, c'est que les objets techniques, dès lors qu'ils deviennent visibles et familiers dans la vie quotidienne du « peuple », deviennent vecteurs de connaissances scientifiques. C'est-à-dire que les principes scientifiques qui ont rendu possible la conception de ces objets seront eux-mêmes implicitement connus par le fait que la technique nous devient familière.

Pari gagné, sans doute, à certaines époques. Dans son livre « L'Immortalité », l'écrivain tchèque Milan Kundera évoque cette question, et cite Goethe, le poète, en exemple. Goethe, écrit-il, savait comment marchaient tous les objets techniques de son temps : avec quoi et comment sa maison était bâtie, pourquoi une lampe à huile donne de la lumière, comment fonctionnait son télescope... Sans doute n'osait-il pas effectuer d'opérations chirurgicales, mais pour avoir assisté à quelques-unes, il pouvait s'entendre en connaisseur avec le médecin qui le soignait. Le monde des objets techniques était pour lui intelligible et transparent.

Magie de la technologie

On voit bien que les Encyclopédistes n'avaient nullement anticipé une autre réalité qui, au fil du temps, allait peu à peu s'imposer : plus un objet technologique est complexe, plus son usage tend à se simplifier. Au point d'aboutir à cette phrase de l'écrivain futurologue Arthur Clarke : toute technologie suffisamment avancée devient impossible à distinguer de la magie.

Cela bien sûr pourrait se discuter, et l'on pourrait répondre qu'il y a toujours eu des opacités dans la technologie. Mais ces opacités ont longtemps suscité des questions du type « comment ça marche? ». Ce qui m'étonne beaucoup aujourd'hui dans les différents publics que je peux rencontrer, c'est l'absence de curiosité, par exemple face à toutes les opérations « magiques » de nos smartphones. On tape avec un doigt sur l'écran, un message se constitue, on appuie sur « envoyer » et il est reçu par notre correspondant au bout du monde, sans que personne ne sache dire par où ce message est passé. Des fibres optiques? Un satellite? Personne n'en sait rien, la question n'est même pas posée. La curiosité n'est pas activée par le constat de cette efficacité remarquable. Même si nous savons que tout cela repose sur de la science, notre rapport aux objets technologiques relève donc de la magie.

Effondrement de la science?

Plusieurs classements internationaux récents révèlent un décrochage chez les jeunes, en France, dans la maîtrise des connaissances mathématiques, scientifiques et technologiques. En 2021, par exemple, un test a été réalisé auprès des élèves qui entrent en 6^e. Il leur a été demandé de placer la fraction 1,5 sur une ligne allant de 0 à 5, graduée de façon linéaire. Il y a quelques années, la même enquête avait montré que 89% des élèves du même âge avaient su faire l'exercice. En 2021, seuls 22% y sont parvenus. Cela révèle une sorte d'effondrement, mais on constate en même temps que cela n'empêche nullement ceux qui n'ont pas réussi le test d'être aussi habiles que leurs camarades à utiliser toutes les fonctions de leur smartphone.

Le fait d'avoir des connaissances scientifiques n'aide donc pas à mieux utiliser les objets technologiques. La science s'avère inutile en pratique. Le risque, c'est qu'étant inutile, elle disparaisse de la connaissance commune. C'est en cela que la technologie, par sa convivialité, nous éloigne de la science, et de la connaissance en général.

La puissance du faux

Dans le monde numérique, force est de constater la puissance très active de ce que Umberto Eco appelait « la force du faux ». Le philosophe italien avait remarqué que les faux récits sont avant tout des récits, comme les mythes. Et en tant que tels, ils sont toujours persuasifs. Mensonges, fausses informations, manipulations, impostures, remises en cause de résultats scientifiques éprouvés, théories du complot infondées allant jusqu'au platisme contemporain... Le faux a plus de puissance que le vrai. Car nos cerveaux, littéralement assaillis d'informations, n'ont guère les moyens, ni le temps, de séparer le bon grain de l'ivraie. Ils rechignent à pratiquer la « distanciation cognitive », et ont tendance à déclarer vraies les propositions qui leur paraissent vraisemblables, et celles dont ils aimeraient qu'elles soient vraies.

C'est ainsi que la lutte entre le vrai et le faux sur les réseaux sociaux n'est ni équitable ni loyale. Sur un sujet donné, en effet, le message disant le vrai est toujours unique alors que les messages clamant le faux sont aussitôt multipliés, clonés à l'envie, ce qui a pour effet de les faire briller artificiellement, et de les rendre à la fois crédibles et populaires. Le faux devient ainsi plus pandémique que le vrai.

D'autant que dans le même temps, se manifeste, dans des sociétés comme la nôtre, une défiance marquée à l'égard de l'idée de vérité, suspecte d'être subjective, temporaire, locale, instrumentalisée, culturelle, corporatiste, circonstancielle, contextuelle, fluctuante, factice, relative, etc. L'idée même de vérité s'affaiblit, ce qui permet, comme Günther Anders et d'autres philosophes comme Simone Veil l'avaient déjà anticipé, une concaténation assez surprenante entre l'idée de vérité et de liberté, chacun désormais se sentant libre de choisir « sa vérité », selon ses propres critères. La vérité n'est plus dès lors une référence, encore moins une contrainte.

C'est très clair lorsqu'on fréquente les étudiants : nombreux sont ceux qui publiquement lèvent la main pour contester une « vérité scientifique », en expliquant que leur ressenti n'est pas conforme à cette vérité. Par une sorte de retournement dialectique, l'expérience que nous avons du monde, le ressenti, le corps, reprennent désormais une place qui nous autorise à juger, paradoxalement au nom de l'esprit critique, de vérités qui par ailleurs sont très fortement établies.

La vérité en question

La traversée du Covid n'a fait qu'accentuer le phénomène, remettant ouvertement en cause l'efficacité de la vulgarisation scientifique. Contrairement à l'impression que l'on avait eue jusque-là, le Covid l'a bien montré : la vulgarisation scientifique ne fonctionne que pour un public extrêmement restreint. Le « grand public » s'abreuve à d'autres sources que la démarche scientifique, et se révèle beaucoup plus facilement manipulable qu'on pourrait l'imaginer. La vulgarisation telle qu'on la pratique s'avère un échec collectif qui réclame de la repenser en prenant en compte les leçons apprises durant l'épidémie. L'idée n'est pas de défendre une conception scolaire de la citoyenneté. Contrairement au point de vue d'Einstein, qui concluait en 1930 une conférence en disant que ceux qui utilisent des instruments technologiques sans comprendre comment ils fonctionnent, « devraient avoir autant honte qu'une vache qui broute les plantes qu'elle consomme avec plaisir sans rien connaître en botanique. » Cela est indéfendable. Personne, en effet, ne peut être compétent en toute discipline. Et en cela, nous faisons tous partie du « grand public ». Un citoyen qui ignore les sciences, qui les méprise, qui n'y connaît rien, qui s'en vante parfois, n'est pas moins bon citoyen qu'un autre.

Mais il y a là tout de même une spécificité française. Une enquête européenne notamment, publiée en octobre 2021 après dix-huit mois de Covid, révèle que la confiance dans la science, contrairement à ce que l'on dit souvent, était extrêmement forte avant la pandémie (concernant 90% de la population). Et qu'elle est restée très forte dans les pays européens pendant toute la durée du Covid, à une exception près : la France. En dix-huit mois de pandémie, la confiance dans la science a perdu 22 points de pourcentage, ce qui est énorme.

Comment sait-on que la terre est ronde ?

L'effondrement avéré de la confiance des français dans la science n'a pas ému les pouvoirs publics. J'avais, à ce moment-là, écrit une lettre pour alerter le ministère de la Recherche, puis le ministère de l'Éducation. Sans réponse. Seule, ma troisième lettre adressée au ministère de la Culture a fait réagir, à l'époque, Rachida Dati, qui suggérait de monter un projet intégrant la culture scientifique et technique à la culture.

En réalité, il faut instiller de la culture dans la culture scientifique ! Alors sa diffusion au sein de la société sera plus facile. Par exemple, tout le monde - ou presque ! - sait que la terre est ronde. Mais parmi ceux qui le savent, très peu savent dire comment on a su qu'elle est ronde. Même mes étudiants ne le savent pas. Nous avons une mauvaise connaissance de nos connaissances. C'est dans cette perspective que j'ai créé chez HumenSciences la collection « Comment a-t-on su ? » (que la terre est ronde, que l'atome existe...).

Cette question, s'agissant de la science, est le pendant de la question « Comment ça marche ? » quand on parle de technologie. Deux questions aujourd'hui laissées en jachère intellectuelle. Ce qui pose un véritable problème qui nous concerne directement, à l'Académie des technologies.

L'ère du pour ou contre

Certes, nous avons compris que la science produit des connaissances qui bénéficient d'une objectivité particulière. Mais dès lors qu'elle n'est plus enchâssée dans l'idée de progrès, comme elle l'a longtemps été - le mot a été remplacé dans les discours publics par le mot innovation qui n'en est pas le synonyme -, la science ne nous dit plus que faire des possibilités technologiques qu'elle nous donne.

Le public réclame aujourd'hui que nous discutons démocratiquement de l'usage des technologies que les découvertes scientifiques rendent possibles. Et c'est très difficile. Les débats sur les nanotechnologies en 2009, par exemple, sur les déchets nucléaires en 2019, ou bien sur la 5G en 2021, montrent que ces discussions se passent très mal, et tournent souvent à la caricature. D'abord le public qui réclame les débats n'est pas présent. On croise surtout des militants qui sont pour ou contre (le nucléaire, l'IA, la 5G, les OGM, etc.). Et les discussions révèlent une très forte dé-corrélation entre la militance et la compétence. De manière générale, chacun désormais - même chez mes étudiants - a un avis tranché, ce qui curieusement dédouane de l'envie ou de l'obligation de se forger un point de vue qui demanderait de travailler, apprendre, comprendre, interpellé les experts, s'interroger, discuter...

Cela signifie que nos concitoyens - et peut-être nous-mêmes aussi quand il s'agit de domaines hors de nos compétences -, jugent les technologies non pas à partir d'une connaissance objective et matérielle de ce qu'elles sont, mais à partir de ce que le philosophe des techniques Gilbert Simondon appelait leur « halo symbolique », c'est-à-dire le type de récits dans lesquels elles sont insérées.

On se souvient du débat médiatique sur la 5G, dans lequel très peu d'articles ont été signés par des ingénieurs. En revanche, beaucoup ont été écrits par des économistes, des passionnés, des politiques, etc. Ainsi, le maire d'une grande ville a écrit, très bizarrement, que grâce à la 5G, on pourrait regarder des films pornographiques dans les cabines d'ascenseur. Où avait-il lu cela ? Le fait est qu'il a distillé un certain halo symbolique à propos de la 5G. Un autre a écrit qu'avec la 5G, on pourrait opérer des malades à distance. Il en a instillé un autre. Nos concitoyens associent ces halos symboliques à leur propre subjectivité, et pondèrent ainsi leur jugement sans que leur connaissance de ce qu'est la 5G ne soit le moins du monde alimentée.

La voie de la compétence et la modération

Va-t-on pouvoir longtemps fonctionner ainsi? Comment pouvons-nous faire des propositions relatives à l'enseignement des technologies? Des rapports ont déjà été publiés, mais il faudrait aussi s'interroger sur la bonne façon de discuter collectivement de ces sujets. Comment mettre en place des rencontres, par exemple, dans lesquelles les experts puissent d'abord s'exprimer, et ensuite les citoyens donner leur avis, afin que les politiques puissent, à partir de ce qui ressort de ces débats, prendre des décisions?

On en revient à la dé-corrélation entre militance et compétence. Les gens compétents, en général, sont des êtres modérés. Ils s'engagent modérément, et laissent ainsi le champ libre à des gens plus incompetents qui s'engagent de façon moins modérée.

Dans quelle mesure aujourd'hui les technologies, notamment numériques, ne sont-elles pas en train de créer un écosystème dans lequel les connaissances deviennent périphériques à nos cerveaux? On y recourt en cas de besoin, mais elles ne font plus partie de la culture commune telle qu'elle était pourtant défendue par une conception de l'humanisme comme la philosophie des Lumières. Cette situation réclame des réflexions, et des actions.



Débats

Il y a eu un moment, relativement récent, où l'esprit encyclopédique s'est diffusé dans le grand public, avec le Whole Earth Catalog et toute une culture post-hippie qui visait à la connaissance réelle des objets, de la Volkswagen à beaucoup d'autres objets techniques. Et d'une certaine manière, une partie des gens qui ont créé la technologie aujourd'hui sont historiquement issus de cette culture. Pourrait-on imaginer un autre moment de ce type, ou n'avons-nous plus autour de nous que des technologies qui ont atteint le stade de la magie ?

Étienne Klein : Lorsque j'étais étudiant, entre 1978 et 1981, sur le parking de l'école Centrale, il y avait énormément de voitures démontées. On démontait, on réparait... Aujourd'hui, il n'y a aucune voiture démontée sur le parking de l'école. Parce que si l'on tombe en panne, on ne peut plus réparer soi-même sa voiture. Il y a une complexité qui rend l'objet tout à fait opaque et renforce en effet le sentiment de magie. Je ne sais pas si l'on pourrait revenir en arrière.

Il faudrait, je pense, réhabiliter ce que l'on appelait autrefois la « leçon de choses », qui procède de l'exercice de l'intelligence manuelle. Remettre « la main à la pâte ». J'ai participé, au mois de mai, à un festival dont l'Académie a été en quelque sorte le parrain, le Festival des Vocations, où l'on montre à des jeunes - notamment en échec scolaire - « comment ça marche » : comment on taille la pierre, comment on souffle le verre, ou comment on peut construire un château fort avec les techniques de l'époque... Ils étaient passionnés. L'iphone est un objet trop complexe pour que l'on puisse l'utiliser dans ce travail de pédagogie. Mais toutes sortes d'autres objets techniques sont de potentiels instruments de pédagogie tout à fait remarquables.

Le physicien Georges Charpak a toujours dit son admiration pour la « leçon de choses », qu'il avait découverte grâce à son instituteur à son arrivée en France. Et c'est parce qu'une fois à l'Académie des sciences et lauréat du Nobel, il voyait que ses petits-enfants n'avaient plus de « leçons de choses », qu'il a lancé l'opération de « La main à la pâte ».

Son ambition, aidé par un certain nombre de collègues, était de transformer le système éducatif français pour que de nouveau, il y ait de l'enseignement des sciences avec une participation active des élèves. Trente ans plus tard, l'enseignement des sciences en France à l'école primaire est de nouveau dans les programmes, avec effectivement des méthodes actives, mais l'on est encore très loin de l'objectif souhaité, faire des citoyens dotés d'un minimum de culture scientifique pour se positionner en conscience sur des sujets cruciaux sur lesquels notamment on va leur demander de voter. C'est très compliqué d'expliquer la science à un élève de primaire à travers le changement climatique. Mais pourquoi l'eau bout, pourquoi le ciel est bleu, pourquoi l'herbe est verte... On pourrait aborder des questions auxquelles l'enfant peut lui-même être confronté...

Étienne Klein : L'action pour les élèves des classes primaires est fondamentale, mais l'effet bénéfique apparaîtra à très long terme. Il y a aussi une action vis-à-vis du grand public à mener. On le voyait bien, lors de ce Festival des vocations : quand on explique au public, tous âges confondus, des problèmes techniques tout simples, cela provoque dans le regard des étincelles, une forme d'émerveillement. Un retour aux sources de ce genre ne peut qu'être déclencheur de vocations.

Les scientifiques sont des hommes et des femmes comme les autres, avec leurs egos, leurs faiblesses, leur envie de paraître, etc. Que peut-on faire pour augmenter le niveau de compétences des scientifiques appelés à s'exprimer dans le débat public, et éviter le « moi, je sais et les autres sont tous des idiots » ? Il y a là, me semble-t-il, une responsabilité collective importante qui relève de l'humilité qu'on est censé avoir quand on sait qu'on ne sait pas, mais qui, dès qu'on est face à une caméra, a tendance à s'effacer...

Étienne Klein : Très bonne question. L'expérience du Covid a créé de vrais traumatismes dans certains milieux. Radio France notamment a monté un comité d'éthique après avoir constaté que leurs invités pour parler du virus n'étaient pas tous légitimes. Et l'on peut espérer que la prochaine fois, des précautions seront prises et que les gens qui parleront seront plus des porte-parole d'une communauté que des individualités qui viennent s'exprimer. Mais cette règle qui a tendance à s'imposer dans le service public est le contraire de ce qui se passe sur les chaînes d'information continue, où plus une personne est dissidente par rapport à une communauté, plus elle a des chances d'être invitée.

Or, comme notre cerveau n'aime pas être contredit, nous allons croire les gens qui disent les choses dont on aimerait qu'elles soient vraies. Même si elles sont fausses. C'est un biais cognitif bien connu. La Fondation Jean Jaurès a fait une étude sur cette question-là, notamment chez les jeunes. Le rapport est effrayant.

Au contact de TikTok et d'autres réseaux sociaux du même type, certains jeunes croient des choses absolument incroyables. À quoi est-ce que notre cerveau accorde-t-il de l'attention? À quoi accorde-t-il du crédit? Nous sommes en train de le découvrir.

Quand j'étais directeur de l'université de technologie de Belfort, nous avons recruté un maître de conférence en philosophie qui a fait une thèse remarquable sur la philosophie des jeux vidéo. Il explique, en préface de son livre qui vient de sortir, que c'est grâce aux discussions avec les étudiants qu'il a pu affiner son travail. C'est extrêmement intéressant pour des étudiants d'avoir réfléchi aux jeux vidéo, mais l'on pourrait réfléchir également à la 5G, et nombres d'autres sujets actuels d'un point de vue philosophique, et élever le débat. C'est une autre démarche que de chercher à savoir comment ça marche, mais avoir bien réfléchi sur un sujet donne plus d'arguments...

Étienne Klein : Grâce à la porte ouverte récemment par Gilbert Simondon, énormément de philosophes aujourd'hui s'intéressent à la technique. Mais ils s'intéressent plutôt à ses effets qu'à la technique proprement dite. Par exemple, sur l'IA, la grande question qui se pose, c'est qu'est-ce qu'elle va changer dans notre société, notre façon de travailler, nos relations humaines... La technologie est devenue, en effet, un nouvel objet philosophique. Mais cela ne veut pas dire que la convivialité des objets techniques soit davantage alimentée en connaissance de leur mode de fonctionnement.

Pourquoi pas imaginer d'enseigner Simondon dans les lycées ?

Étienne Klein : « L'individuation » ou « Sur la technique » sont de grands livres. En effet, ils mériteraient d'être commentés dans les lycées. C'est une excellente remarque pour conclure.

Mots-clés : culture scientifique, encyclopédie, science et technologie, vérité scientifique, vulgarisation scientifique

Citation : Étienne Klein & Paul Friedel. (2024). *La technologie éloigne-t-elle de la culture scientifique?* Les soirées de l'Académie des technologies. @

Retrouvez les autres parutions de l'Académie des technologies sur notre site academie-technologies.fr

Académie des technologies. Le Ponant, 19 rue Leblanc, 75015 Paris. 01 53 85 44 44

Production du comité des travaux.

Directeur de la publication : Patrick Péлата

Rédacteur en chef de la série : Hélène Louvel

Auteur : Marie-Claude Tregliat

n° ISSN : en attente