

Epreuve - Matière : 101 - 0301

Session : 2025

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuillet officiel, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Remplir soigneusement le cadre relatif au concours OU à l'examen qui vous concerne.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) sur le nombre total de pages que comporte la copie (y compris les pages vierges).
- Placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre de numérotation des pages.

Francis Bacon, dans son Novum Organum, initie une nouvelle compréhension de la science dont on peut observer l'héritage dans cet extrait de la Logique de la découverte scientifique de Karl Popper. En effet Bacon, en rupture avec la tradition scholastique aristotélienne, place l'expérience au cœur de la science en un sens tout à fait moderne : la vérité ne se donne pas d'elle-même, il faut l'aller chercher par l'observation de la nature. Ainsi, les scientifiques modernes ne doivent plus être dogmatiques, c'est-à-dire se comporter comme des "araignées" tirant de leurs propres forces les fils en leur sein qui composeraient leurs toiles, certes systèmes magnifiques mais projetés sur le réel sans aucunement venir de lui. Mais, poursuivant la métaphore animalière, Bacon défend l'idée que les scientifiques ne doivent pas non plus se comporter en pures "fourmis" empiristes, qui collecteraient sans relâche des éléments de la nature, formant de grands amas qu'elles dévoreraient cependant sans plus de réflexion. Bacon encourage le scientifique moderne à agir en abeille, trouvant dans la nature la substance nécessaire à sa construction, qu'elle s'appropriera et digérera pour produire une nouvelle substance, plus excellente et utile. La science devient ainsi ce milieu commun entre idée et expérience, dont il faut comprendre les relations afin de la voir progresser.

Cette réflexion se réactualise après une nouvelle révolution en sciences physiques, non plus appuyée sur les travaux d'Isaac Newton mais plutôt sur ceux d'Albert Einstein au début du XX^e siècle. À nouveau, la nature nous surprend et il nous faut reconsidérer le regard que nous portons sur elle et les méthodes qui nous permettront d'en comprendre le fonctionnement. C'est cela que propose Karl Popper dans la plupart de ses travaux, et notamment dans cet extrait de la Logique de la découverte scientifique, publié pour la première fois en 1934. Il y est question de l'attitude et de la pratique de

« l'homme de science » dont l'activité présentée par Karl Popper paraît assez contre-intuitive : plutôt que de vérifier des hypothèses à partir d'idées certaines, cet homme de science cherche à réfuter des idées audacieuses, en rupture avec ce qui précédait. Il va donc s'agir de comprendre comment la science peut progresser avec une démarche aussi étonnante, et comment d'ailleurs elle ne peut progresser qu'ainsi selon Karl Popper.

L'argumentation de cette idée se déroule en trois temps dans ce texte. D'abord, dans un moment correspondant au premier paragraphe (lignes 1-9), Karl Popper place « l'idée » au cœur de la relation entre le scientifique et la nature, défiant ainsi l'opinion courante selon laquelle le progrès scientifique est seulement indexé sur l'accumulation d'expériences. Cela étant dit, nous venons pourquoi l'auteur ne peut pas défendre que la science repose exclusivement sur l'idée, ce qui nous amène au deuxième moment du texte, correspondant au deuxième paragraphe (lignes 10-24), dans lequel il expose les conditions et la valeur de l'expérience scientifique dans le cadre de la recherche de savoir. Enfin, il est question de la valeur de vérité de ce savoir scientifique dans le dernier moment du texte, qui englobe les deux derniers paragraphes (lignes 25-38) : Popper s'y positionne en critique de la certitude en science, insistant sur l'idée qu'elle est une idole à combattre.



Puisqu'il est question dans ce texte de présenter ce qu'est l'homme de science, nous pourrions partir d'une image, d'un portrait de celui-ci. Lorsque nous pensons à un « homme de science », nous sommes déjà un peu embarrassés de la polysémie de ce concept, la science désignant en effet l'activité qui permet d'accéder à des connaissances, et l'état de celui qui les a atteintes. Classiquement, notamment depuis Aristote, la science se possède, au bien n'est pas encore là. Nous nous figurons celui qui possède cette science comme un homme âgé, ayant fait l'expérience de la vie, à qui la vie n'a plus rien à apprendre. Ainsi faisons-nous, selon Popper, un parallèle avec la science qui nous mène à l'encreur : nous croyons que l'accumulation d'observations tend mécaniquement à augmenter notre science, donc à la voir progresser. Cette augmentation d'observation s'appuierait non seulement sur le nombre toujours croissant d'être humains confrontés

à la nature, mais aussi du perfectionnement des techniques qui repoussent les limites de notre perception, de nos sens. Le microscope ou le télescope sont bien des instruments qui permettent de voir plus loin et d'accéder à de nouvelles expériences de la nature. Mais pourquoi prétendre que le progrès de la science n'est pas dû à cela? Popper serait-il en train de contester les progrès obtenus en astronomie après la publication par Galilée du Messager céleste, présentant les nouvelles observations des astres qu'il a pu faire depuis sa nouvelle lunette astronomique, démentant par exemple Aristote qui défendait dans le traité du Ciel que les astres étaient parfaitement sphériques (cela étant démenti par l'observation de montagnes sur la surface de la lune)? la lunette astronomique ne permet-elle donc pas le progrès de la science, par les observations nouvelles qu'elle permet?

Certes, nous le venons, l'expérience est utile voire nécessaire à la science; mais elle n'est cependant pas suffisante. [¶] Des expériences sensorielles non interprétées ne peuvent créer de la science, quel que soit le zèle avec lequel nous les recueillons et les trions. Cette phrase ne laisse pas d'évoquer la fourmi et l'abeille de Bacon que nous présentions en préambule: il faut être capable d'interpréter les observations pour pouvoir en tirer des connaissances. François Jacob développe une idée semblable dans son livre sur la Logique du vivant, en évoquant l'invention des microscopes et les premières observations qui en ont découlées. Il évoque la première goutte d'eau aperçue à travers le microscope, qui contenait un tout nouveau monde, grouillant d'une étonnante vie qui n'était pas prévue ou prévisible dans le contexte de la science de l'époque. Ces nouveaux êtres ont d'abord été ignorés par des scientifiques qui n'avaient alors [¶] pas de théorie pour les accueillir. Cet exemple peut illustrer l'idée de Kant dans la Critique de la raison pure selon laquelle les données, issues des impressions sensibles nécessitent une structure a priori de l'entendement pour les accueillir, sinon ils ne peuvent être pensés. Des concepts sans attaches au réel par la sensibilité sont certes vides, mais des impressions sensibles sans concepts sont incompréhensibles. L'idée devient donc centrale dans l'expérience du monde et particulièrement ici dans l'expérience qui doit donner lieu à de la connaissance.

Il faut ainsi nous détacher de deux préjugés: celui selon lequel l'expérience se donne sans concept et celui selon lequel il suffirait d'accumuler les expériences pour augmenter notre science. Il ne suffit pas d'être un vieillard pour être homme de science, et bien au contraire d'ailleurs disait Bachelard dans sa Formation de l'esprit scientifique: [¶] "Quand il arrive à la culture scientifique, l'esprit n'est pas jeune mais au contraire vieux. Il est vieux de ses préjugés. L'activité scientifique s'opère et suppose un rajeunissement de l'esprit." Cette vitalité de l'esprit se manifeste dans le texte de Karl Popper par la proposition toujours renouvelée d'[¶] "idées audacieuses", d'[¶] "anticipations injustifiées" et de [¶] "spéculations". Ainsi peut-on penser à nouveau à Galilée repensant la possibilité d'un [¶] "vide" malgré l'idée traditionnelle et répandue que [¶] "la nature a horreur du vide".

Ainsi, toujours Galilée, proposant une expérience de pensée, montrera l'abondité du principe aristotélien selon lequel les corps légers tombent moins rapidement que les corps lourds. (Etienne Klein vulgarise très bien cette expérience de pensée : imaginons une lourde balle tenue, reliée par un fil à une boîte d'allumettes. L'ensemble de ces éléments, étant plus lourds que la balle, qui n'en est qu'une partie, devrait tomber plus vite que la balle, selon le principe qu'un corps plus lourd tombe plus vite qu'un corps plus léger. Cependant, la boîte d'allumettes étant un corps plus léger que la balle, elle devrait tomber moins vite et se retrouver au-dessus de la balle, créant un effet de "parachute" ralentissant l'ensemble, toujours selon le principe selon lequel les corps lourds tombent plus vite que les corps légers. Ainsi, suivant ce principe, il faut affirmer que la balle prise isolément tombe à la fois plus vite et plus lentement que l'ensemble constitué de la balle, du fil et de la boîte d'allumettes). Cette démonstration ne peut être que spéculation au moment où Galilée la formule, puisqu'elle imagine cette chute des corps dans un espace vide, ce qui est impossible à tester à cette époque. Cependant cette idée, audacieuse pour l'époque, permet de repenser la chute des corps et provoque des progrès dans les sciences physiques par la suite. Karl Popper insiste sur l'importance des idées pour interpréter la nature et soutient ainsi qu'une révolution scientifique est d'abord issue de l'imagination avant l'expérimentation. Cela peut à nouveau choquer les idées de François Jacob dans sa Logique du vivant, quand il définit toute explication de la nature comme la mise en relation du "monde visible" avec un "monde invisible" dans lequel se trouvent les forces qui le mettent en mouvement. Ce monde invisible est toujours un "produit de l'imagination", d'où la prépondérance de l'idée au sein des révolutions scientifiques.

Cela étant dit, un problème pourrait se poser : si l'idée, et par extension l'imagination comme faculté productrice d'idées (notamment "audacieuses" et "injustifiées") sont à l'origine et au centre des théories scientifiques, comment distinguer celles-ci de simples discours sur le monde, des discours théologiques, magiques ou pseudo-scientifiques ? François Jacob souligne en effet que ces "mondes invisibles" à l'origine de l'explication du monde visible peuvent être mythologiques : nous pouvons interpréter l'éclair dans le ciel comme une manifestation de la colère de Zeus. Alors pourquoi préférons-nous la théorie électrique qui explique ce phénomène par la charge accumulée dans les nuages ? Karl Popper commence dès ce premier paragraphe à donner des éléments de réponse à cette objection possible (éléments qu'il développera tout au long du deuxième paragraphe) : la crédibilité de nos spéculations sur la nature repose sur le risque encouru pour les réfuter. C'est selon ce critère que nous pouvons distinguer les discours appartenant à la science (présentée comme "une" depuis le début du texte, et dont l'unité repose sans doute sur ce critère commun) et les idées qui "ne prennent pas part au jeu scientifique". (l.8-9)

Epreuve - Matière : 101-0301

Session : 2025

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuillet officiel, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Remplir soigneusement le cadre relatif au concours OU à l'examen qui vous concerne.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) sur le nombre total de pages que comporte la copie (y compris les pages vierges).
- Placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre de numérotation des pages.



L'auteur aborde la question des tests expérimentaux après avoir conclu son paragraphe suivant en parlant de "jeu", de "prix", de "risque", mais il ne faudrait pas en déduire qu'il sous-estime le sérieux à accorder aux tests expérimentaux, bien au contraire. Le jeu scientifique ne consiste pas à "parier en l'air", mais ne consiste non plus en aucune tricherie : celui qui propose une nouvelle idée doit la mettre à l'épreuve de l'expérience. C'est là une idée capitale pour Karl Popper, qu'il a aussi eu l'occasion de développer dans son ouvrage Conjectures et réfutations, deux mots-clés essentiels pour comprendre sa conception de la méthode scientifique. Il commence par rappeler dans ce deuxième paragraphe du texte que tout test scientifique s'appuie sur des idées. Nous verrons plus loin pourquoi cette affirmation annihile la possibilité d'atteindre des certitudes en sciences. Commençons d'abord par souligner que, chez Popper, l'idée doit se soumettre à l'expérimentation. Celle-ci n'est pas une simple observation du réel, si on reprend le vocabulaire de Bachelard et sa distinction, dans la Formation de l'esprit scientifique, entre "l'observation" et "l'expérience". L'expérience, ou expérimentation, est construite, théorisée, par le scientifique lui-même. Aussi bien les protocoles que les instruments de mesure des résultats sont des émanations ou des matérialisations d'une théorie préalable. Nous retrouvons bien ici, même dans l'expérience, la prédominance de l'idée comme constitutive de l'expérience, de qui permet de lui fournir une forme et un sens. Bachelard distingue l'expérience de la simple observation par sa dimension polémique, critique : c'est seulement ainsi que nous pouvons accéder à des faits, qui ne se donnent pas naturellement mais qui sont construits par le scientifique.

Karl Popper aussi insiste sur le caractère actif de l'expérience, qui n'est

pas reçu passivement : "Nous ne tombons pas fortuitement sur des expériences pas plus que nous ne les laissons venir à nous comme un fleuve" : l'expérience n'est pas préalable à l'expérimentation, l'expérience ne se donne pas d'elle-même sans expérimentation : "Nous devons 'faire' nos expériences". La langue française paraît ici prêter à confusion, étant donné que l'expression "faire l'expérience" est plutôt entendue couramment comme un état passif ("faire l'expérience de la maladie", "faire l'expérience de la préparation d'un examen") tandis qu'ici le "faire" est mis en avant sous son aspect véritablement actif : la science ne résulte pas d'un "donné" mais d'un "faire", d'une activité de questionnement à la nature. Karl Popper ici n'est pas très original : l'idée selon laquelle le scientifique doit questionner activement la nature se trouve déjà chez Bacon (Novum organum) et chez Kant (Critique de la raison pure : "la raison doit prendre les devants [...] et forcer la nature à répondre à ses questions [...] elle ne doit pas se présenter à elle comme une esclave devant son maître, attendant ses leçons, mais comme un juge qui la pousse de ses questions"). Nous pourrions, comme Kant, illustrer cette idée avec l'expérience de Galilée cherchant à mesurer l'accélération de la vitesse des corps lors de leur chute. Le scientifique comprend que la nature ne lui donnera pas facilement la réponse, et cherche comment construire une expérience malgré la vitesse de la chute des corps (comment mesurer la vitesse de leur chute, trop rapide pour être perçue et mesurée à l'œil nu ?). Il met au point un système de plan incliné sur lequel il laisse rouler une balle. Le plan incliné ralentit la vitesse de chute de la balle, la rendant sensible et mesurable. Il dispose des clochettes pour calculer la vitesse que met la balle pour parcourir les distances (et les active les unes après les autres). Il parvient ainsi à démontrer que les corps qui chutent voient leur vitesse s'accroître avec le temps. Cela n'avait rien d'évident à première vue, mais l'expérimentateur qu'était Galilée a pu arracher cette réponse à la nature en la soumettant à un protocole particulier visant cette réponse. L'expérimentation n'est cependant pas sans risque, au contraire : il y a une forme de pari qui est lancé à la formulation de la conjecture, une prise de risque qui peut conduire à une réputation de l'idée. Ainsi, dans Miscé de l'historicisme, Karl Popper prend-il l'exemple de l'expérience de Einstein visant à montrer que le poids des astres (notamment dans ce cas celui du Soleil) a une incidence sur la trajectoire de la lumière, qu'il peut déformer de sorte qu'elle ne se propage pas de façon linéaire et homogène dans l'univers. Montrer ceci a nécessité de formuler des hypothèses précises sur la place de certains astres lors d'une éclipse en comparaison.

avec leur place la nuit (qui devait avoir l'air changée), ce qui était une grande prise de risque au sens où l'observation corroborant cette hypothèse paraissait contre-intuitive et donc très étonnante, en plus d'être très précisément prédite.

L'homme de science est donc maître de l'expérience au sens où elle se fonde sur ses idées, il la "fait" de façon active, et aussi parce qu'il est celui qui donne la réponse à la question qu'il avait initialement posé à la nature. Un saupçon peut alors naître sur la validité de cette théorie scientifique, dont le concepteur est à la fois le juge et le parti. S'il est celui qui décide de la réponse à la question, comment peut-on s'assurer que c'est la "bonne réponse"? Ne puis-je pas feindre d'avoir confirmé ma théorie, au pire, croire l'avoir confirmée sans me rendre compte de mon erreur, sans que personne ne vienne me corriger? Voilà bien des questions auxquelles Popper a manifestement dû faire face puisqu'il précise dans le texte qu'il faut avoir "longueusement et patiemment essayé d'obtenir d'elle un "non" sans équivoque" (l. 15-20). Cela est en effet une idée centrale que l'on retrouve dans Conjectures et réfutations et Nisèze de l'historicisme: ce qui fait la scientificité d'un discours, c'est sa propension à rechercher la réfutation, plutôt que la vérification. Une théorie scientifique doit être falsifiable (pouvoir être réfutée, démontrée fautive) pour accéder à la scientificité, et le scientifique véritable doit se mettre en quête de falsifier ses conjectures plutôt que de les vérifier. Cette méthode distingue, selon Popper, la science et la pseudo-science, dont il n'est pas explicitement question dans le texte mais qui se trouve en arrière-plan: dans Nisèze de l'historicisme, Popper oppose l'exemple de la prise de risque d'Einstein (présentée plus haut) aux théories soi-disant scientifiques de Freud, Adler et Marx. Karl Popper se dit gêné par ces théories dont le pouvoir explicatif est infini, et qu'on ne peut ainsi pas réfuter. Le même comportement d'un homme sauvant un enfant de la noyade pourra être compris tout aussi bien par la sublimation chez Freud ou les complexes d'infériorité de Adler, et l'action de l'homme ne sauvant pas l'enfant de la noyade s'accompagne d'explications relevant des mêmes principes inconscients. Si nous reprenons la terminologie de François Jacob, le monde visible est bien expliqué par un monde invisible chez ces deux auteurs, mais ce monde invisible est trop puissant à tout démontrer et expliquer. Il est figé à la manière d'une mythologie, il n'est pas soumis à la critique et à l'évolution. Il est comparable au "credo" énoncé par Bertrand Russell dans Science et religion, cette vérité éternelle et immuable, étrangère à la science qui progresse par questionnements et révolutions. Freud et Adler ne prennent pas de risque dans leur explication du monde: leur théorie est confirmée par tous les phénomènes, même ceux qui paraissent aller à leur encontre. Cela est, pour Popper, la caractéristique non pas d'une démarche scientifique mais, au contraire, d'une démarche pseudo-scientifique. Encore une fois, le scientifique recherche avant tout un "non" quand il s'adresse à la nature; cela explique son admiration envers Hermann Weyl, parlant "d'adopter", de se "battre" pour la vérité, et la différence entre le "Non" qui est "désiré" (c'est donc sur lui que la science doit s'appuyer) et

le "oui" qui est inaudible et donc sujet à questionnement ultérieur. Notons que la nature selon Weyl citée par Popper est "habile d'accueillir nos théories": nous pouvons projeter sur elle une infinité de "mondes invisibles", de principes explicatifs différents sans qu'elle ne nous indique d'elle-même le vrai et le faux. Une fois encastrée, la scientifique paraîtrait dialoguer, questionner la nature, mais il n'avère bien seul en réalité, posant les questions et posant les réponses, sans que la nature elle-même ne lui réponde.

* * *

Cette solitude du scientifique face à la nature donne un aperçu des raisons pour lesquelles Karl Popper en vient à affirmer aux lignes 25-26 que "l'idéal d'une connaissance absolument certaine et démontrable n'est revêtu être une idole". La science au sens de l'épistémè, au sens de cet état de connaissance auquel on parviendrait grâce aux pures voies de l'intellect et de la démonstration, est un idéal platonicien qu'on retrouve au livre IV de la République, quand Socrate décrit la "ligne de la connaissance" dont l'épistémè est l'aboutissement, et qui a traversé les âges jusqu'au Discours de la méthode de Descartes, qui définit la vérité comme certitude d'une idée claire et distincte. La notion de démonstration renvoie au domaine des sciences mathématiques, dont la géométrie, laquelle devaît d'ailleurs selon Descartes dans ses Règles pour la direction de l'esprit servir de modèle de rationalité par une méthode qui nous amène à "ne jamais prendre le faux pour vrai et à ne pas consumer inutilement notre énergie" dans des voies stériles. L'application des mathématiques aux sciences physiques a pu naître l'espoir de trouver, dans le réel, des vérités aussi certaines que les vérités mathématiques. Il serait intéressant de savoir si, ici, Popper nous invite à renoncer à haute certitude, même en mathématiques (d'anciennes certitudes géométriques venant à l'époque d'être remises en question par les géométries non-euclidiennes) ou si cette affirmation se limite au domaine des sciences expérimentales, objet du texte jusqu'à présent. Préférons l'hypothèse la plus modeste selon laquelle Popper réfute la possibilité de certitude en sciences expérimentales et appelle donc à renoncer à cette idée.

"Tout énoncé scientifique reste nécessairement et à jamais donné à titre d'essai." (l.27-28)
Dans cette phrase se trouve peut-être l'engouement épistémologique majeur de cet extrait, à savoir que Popper renonce à l'idée de vérification d'une théorie. Toute proposition n'est en effet jamais vérifiée selon lui mais soit falsifiée (ou réfutée), soit seulement "conobérée". Cela tient de la structure même de l'expérimentation scientifique telle que l'auteur la présentait plus haut: (lignes 10-11): "les tests expérimentaux [...] auxquels nous soumettons nos idées sont eux-mêmes inspirés par des idées" est retraduit ici en "un essai peut être conobéré mais haute conobération est relative à d'autres énoncés qui sont eux aussi proposés à titre d'essai" (l.28-29).

Epreuve - Matière : 101-0301

Session : 2025

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuillet officiel, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Remplir soigneusement le cadre relatif au concours OU à l'examen qui vous concerne.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) sur le nombre total de pages que comporte la copie (y compris les pages vierges).
- Placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre de numérotation des pages.

Au premier abord, la "vérification" (nous allons voir en quoi ce mot n'est plus strictement le bon à choisir) d'une idée suppose un protocole de test lui-même appuyé sur d'autres idées, qui elles-mêmes devraient être vérifiées par un protocole de test appuyé sur d'autres idées, et ainsi de suite. Cela peut rappeler la difficulté exprimée par Wittgenstein dans De la certitude, montrant que la plupart de nos "connaissances" reposent en réalité sur des convictions fondées sur la confiance que nous faisons avoir envers autrui (l'enfant "sachant" que l'Australie existe grâce à son professeur de géographie) et l'impossibilité dans laquelle nous nous trouvons de tout vérifier : "Vérifier, cela n'a-t-il pas un terme ?" Nos croyances manquent généralement d'un fondement, et cette vérité nous échappe. Le scientifique se retrouve pris dans le même problème : Einstein observant les astres pour vérifier son hypothèse, s'appuie sur un télescope, instrument dans lequel il doit avoir confiance, mais dont il faudrait vérifier tous les aspects... Karl Popper abandonne donc l'idée de vérification d'une proposition scientifique, au profit d'une corroboration de celle-ci, c'est-à-dire de l'idée que, nous dire qu'elle est vraie, nous n'avons pas pu montrer encore qu'elle était fautive avec les éléments à notre disposition à un instant t.

Cette nouvelle approche de la théorie scientifique voit donc voler en éclats l'idée de certitude, qui n'est plus une valeur de vérité de la proposition scientifique mais seulement un état mental, subjectif, de conviction. Cette mise en échec de la certitude est cependant une bonne nouvelle pour la science, selon Karl Popper, car cette idée nuit au progrès scientifique plutôt que de le permettre. En effet, un esprit sûr de lui et de sa théorie est "moins audacieux", mais aussi moins "rigoureux" et "honnête". Comme théorise dans la Structure des révolutions scientifiques de Kuhn, la science à l'état normal évolue dans les limites de sa théorie et n'aperçoit pas vraiment ces limites : les cas

limites au posant problème dans le paradigme de cette science sont marginalisées, considérées comme des erreurs d'attention ou de manipulation. Leur réalité n'est pas admise. C'est seulement au moment de la crise scientifique, puis du changement de paradigme, que ces phénomènes sont à nouveau pris au sérieux et examinés en tant que tels. [↑] La conception erronée de la science se révèle dans la soif d'exactitude ? (p. 36)

Karl Popper admet dans cette phrase qu'une théorie puisse être incomplète et inexacte, et affirme de plus que l'esprit scientifique ne doit pas repousser et cacher ces inexactitudes mais au contraire les regarder comme telles, sans orgueil, pour permettre à la science de progresser. Encore une fois, une telle attitude distingue l'homme de science de celui qui produit pseudo-science, avec une théorie au pouvoir explicatif haut-puissant, impossible à réfuter. L'inexactitude est, contrairement à ce qu'on pourrait croire, le lot des bonnes théories scientifiques (à condition de n'être, évidemment, pas encore falsifiées). Karl Popper donc, de conclure sur sa définition de l'homme de science : il ne se caractérise pas par la [↑] possession de connaissances, d'irréfutables vérités [↑] mais par sa [↑] quête obstinée et audacieusement critique de la vérité [↑]. Il entend donc l'opposition entre deux visions de la science, selon son étymologie, entre état et activité, et fait primer la seconde sur la première ! il vitalise l'homme de science en en faisant un être en perpétuel mouvement de remise en question, très différent du vieux sage, courbé sur des principes indéboulonnables, tel qu'on pourrait d'abord se le figurer.

* * * *

Dans ce texte, Karl Popper présente une démarche scientifique en rupture avec nos intuitions et avec la manière courante de faire de la science avant lui. Son originalité consiste dans le pouvoir qu'il donne à l'homme de science de fournir des idées, des protocoles d'expérimentations et des réponses aux questions qu'il se pose sur le fonctionnement de la nature. Ce pouvoir de l'homme de science est aussi un point faible sur lequel Popper tient à attirer notre attention : il nécessite à la fois une grande modestie et un grand sens critique, pour admettre l'impossibilité de la certitude, tout en poursuivant des recherches qui ne peuvent plus n'être que négatives ou critiques après la formulation

positive de nouvelles idées. Ce problème de la certitude en sciences renvoie de façon plus générale au problème de l'objectivité scientifique, et peut évoquer les idées de Popper présentées dans son ouvrage La logique des sciences humaines. Il y développe l'idée qu'il est illusoire de rechercher chez un individu une objectivité, car tous les individus même en sciences naturelles, sont imprégnés de subjectivité et ont une tendance naturelle à défendre ce qui précède. L'objectivité scientifique ne s'atteint donc pas individuellement mais collectivement, dans le système social de critiques par les pairs, en correction perpétuelle. Ainsi, "l'homme de science" présenté dans ce texte est peut-être une abstraction, la science étant une affaire collective.

