

FALSIFIABILITE ET PROGRES SCIENTIFIQUES DANS LA PENSEE DE KARL POPPER

Yacouba Sanogo

*Académie Malienne des Langues, Doctorant,
Education et gouvernance à l'INUFOCAD, Haïti
syaouba@inufocad.edu.ht*

Résumé :

L'histoire de la philosophie des sciences admet qu'aucune théorie scientifique n'est éternelle dans la mesure où toutes les théories connaissent une évolution et un déclin. Elles sont soumises à des critiques voir à des réfutations. C'est à ce niveau que la théorie de la falsifiabilité trouve son sens dans la pensée de Karl POPPER. Rappelons que de l'antiquité jusqu'à l'époque contemporaine, l'évolution de la science n'a pas été linéaire. Ce qui signifie que le travail scientifique donne l'opportunité à tous les savants d'apporter leur contribution à la formation de l'édifice scientifique. C'est dans cette perspective que l'occasion y est donnée à tous les savants d'apporter leurs réflexions par rapport à la solution d'un problème, de critiquer la théorie des autres mais aussi de d'accepter d'être critiqué. C'est pourquoi, il serait bien de dire que le travail scientifique est un travail de confrontation d'idées permettant à la science d'évoluer.

Mots clés : Science, théorie, falsifiabilité, critiques, réfutation.

Summary:

The history of the philosophy of science admits that no scientific theory is eternal insofar as all theories undergo evolution and decline. They are subject to criticism and even refutation. It is at this level that the theory of falsifiability finds its meaning in the thought of Karl POPPER. Recall that from antiquity to contemporary times, the evolution of science has not been linear. This means that scientific work gives the opportunity to all scientists to make their contribution to the formation of the scientific edifice. It is in this perspective that the opportunity is given to all scientists to bring their points of view in relation to the solution of a problem, to criticize the theory of others but also to accept to be criticized. Therefore, it would be good to say that scientific work is a work of confrontation of ideas allowing science to evolve.

Keywords: Science, theory, falsifiability, criticism, refutation.

Introduction

La connaissance scientifique a toujours fait objet de débat entre différents spécialistes et particulièrement, entre les philosophes, les théories de la connaissance sur l'origine de la science, sur ce que c'est que la nature de la connaissance. C'est ainsi que les courants de rationalisme, d'empirisme, de sensualisme sont nés en valorisant les domaines d'étude à l'Epistémologie tels que le problème de l'induction en science, le critère de démarcation entre science et non-science, les notions d'obstacles

épistémologiques et de paradigme. Pour Popper la conception empiriste de la science considère la vérifiabilité comme le seul critère valable pour faire le départ entre science et non-science. Or le critère de vérifiabilité pose problème. Selon Popper s'il est impossible de vérifier un énoncé universel, il est en revanche possible de le falsifier. Une théorie d'après Popper n'est scientifique que si elle est falsifiable. Il donne raison à Hume que l'induction n'est pas logiquement fondée puisque rien ne justifie que l'on puisse passer d'un cas singulier à l'affirmation universelle. Ce qui en résulte donc que si la science procède par l'induction, les résultats qu'elle donne ne sont pas à l'abri, ce qui signifie qu'on peut plus faire la différence entre la pensée scientifique et l'irrationalisme. Nous avons compris avec Popper que même si les lois scientifiques se veulent universelles les procédures et les méthodes sont susceptibles d'être rectifiées, voire falsifiées et abandonnées. Il faut retenir que les révolutions scientifiques ne peuvent pas fournir un critère valable pour caractériser la science car la science ne progresse pas de manière continue, mais à travers les fractures, des victoires sur les obstacles épistémologiques.

L'objectif de ce travail est de démontrer le problème de l'induction en science, le critère de démarcation, de vérifiabilité et les notions d'obstacles épistémologiques.

Pour les rationalistes, la connaissance de tout ce qui vient de la raison est considérée, comme connaissance scientifique. Les empiristes considèrent la connaissance scientifique comme tout ce qui répond aux critères des expériences. Pour les sensualistes, la connaissance scientifique est fondée sur tout ce que nous recevons par les organes de sens.

Si ces différents courants admettent la connaissance scientifique, selon le dictionnaire Larousse, une science, « *est un ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits, d'objets ou de phénomènes obéissant à des lois et / ou vérifiés par les méthodes expérimentales¹* ».

Cette définition de Larousse ne répond pas aux considérations de la science chez Karl Popper qui lui, considère qu'une connaissance scientifique est une connaissance falsifiable. C'est la falsifiabilité qui est le critère d'évaluation de la connaissance scientifique.

Au cours de cet article, nous tâcherons pour montrer que la falsifiabilité est une théorie morale et en tant que telle, elle est humaniste et par

¹ Le petit Larousse compact, illustré, 1995, 84.000 articles, 3 600 illustrations.

ricochet une théorie sociale exigeant l'intersubjectivité en science. Ensuite, puisque la réussite de tout travail dépend de certains règlements qu'il faut respecter à la lettre alors, nous montrerons aussi que la faisabilité ne fait pas exception à cette règle. Pour qu'une théorie soit réellement falsifiable, il faut un certain nombre de règles, d'obligations qu'elle remplisse. Parmi ces obligations nous pouvons retenir qu'une théorie doit avoir un contenu riche d'informations et cela nous amènera à parler nécessairement des degrés de la falsifiabilité. Les théories dépassent les unes les autres en falsifiabilité ; les plus précises ou les plus universelles sont facilement falsifiées. De là, nous considérons la falsifiabilité comme une éthique scientifique. A côté de cela, comprenons également qu'elle est un travail de prime abord sociale nécessitant l'intervention de plusieurs individus en vue de contrôler la validité des théories ainsi élaborées.

D'abord, un éclaircissement conceptuel s'impose à ce niveau à propos du concept de la falsifiabilité. Tout d'abord il faudra reconnaître que ce terme a été forgé par Karl Popper pour servir de critère de démarcation scientifique. Il s'en sert en réaction contre le critère de vérifiabilité de ses amis du cercle de Vienne. Ces derniers retiennent comme critère qu'un énoncé est dit scientifique si et seulement si, il est possible de le vérifier à partir des données observationnelles. A cet effet, le rejet de la métaphysique par ces derniers n'est plus à discuter. Alors, Popper trouve qu'on ne doit pas rejeter une connaissance comme dénué de sens ou comme non scientifique parce que seulement non vérifiable puisqu'il peut arriver un moment où elle pourra le devenir.

La falsifiabilité étant le critère d'évaluation des connaissances scientifiques chez Popper, nous sommes en droit de nous poser les questions suivantes :

- Quels sont les fondements de la falsifiabilité ?
- Quelles sont ses méthodes ?
- Quelles sont ses finalités ?

Pour répondre à ces questions, le travail est structuré en trois chapitres. Les fondements de la falsifiabilité sont discutés au chapitre I, les méthodes au chapitre II et en fin les finalités au troisième chapitre.

1. Méthodologie

Nous nous sommes focalisé sur la recherche documentaire. Elle a consisté à collecter documentation concernant Karl Popper. Nous avons procédé ensuite à une analyse de contenu desdits documents en nous intéressant à cette question de falsifiabilité en science.

2. Les fondements de la falsifiabilité

Karl Popper appartient à la philosophie des sciences du XX^{ème} siècle des années 1902-1994. Enseignant et philosophe autrichien, il a surtout apporté à l'épistémologie et au travail scientifique des repères clairs et rigoureux. Il est considéré comme le champion du rationalisme critique et a combattu de toute sa vie les plus dangereux ennemis de la recherche de la vérité objective du relativisme, le dogmatisme et surtout l'obscurantisme. La quête de la vérité demeure pour lui une quête inachevée. En le lisant, on se rend compte de sa vision pour le vrai scientifique surtout quand il dit dans un passage : « *le véritable homme de science ne pourra rester dans le jeu scientifique que s'il en accepte d'en reprendre la tradition de manière rationnellement concertée et de continuer d'identifier pas à pas, sous le contrôle de ses pairs non un amoncellement de dogme, mais des connaissances fondées sur des textes toujours renouvelés et toujours affinés* ». *Les références de la citation ?*

La falsifiabilité est un concept qui dérive de l'anglais *falsify* (« réfuter »). Elle désigne la possibilité qu'il y a de consigner ou de mener une expérience, qui démontre qu'une affirmation est fausse. C'est un anglicisme que d'autres traduisent en français par réfutation. Elle désigne une méthode utilisée pour établir les meilleures théories scientifiques disponibles, non pour éliminer celles qui sont fausses comme le signifierait le lecteur peu averti mais pour établir de façon à être disponible aux tests qui lui seront assignés. Ainsi d'après le dictionnaire de philosophie de Gérard DUROZOI et d'André ROUSSEL « Une théorie est "falsifiable", ou réfutable, c'est-à-dire scientifique, si elle implique la négation d'au moins un énoncé relatif à une observation »². Partant de là, nous pouvons dire que la falsifiabilité consiste à introduire dans une explication scientifique des observations

² DUROZOI, Gérard et ROUSSEL André, *Dictionnaire de philosophie*, Paris, édition Nathan 2009, p.144

qui sont en contradiction avec elle. Elle consiste à montrer une faille au sein d'un énoncé. Ainsi selon l'auteur de la logique découverte scientifique : « Nous disons qu'une théorie est falsifiable dans le seul cas où nous avons accepté des énoncés de base qui sont en contradiction avec elle ³ ». Ainsi, une théorie est dite falsifiable, dans la mesure où il existe des tests observationnels susceptibles de rentrer en contradiction avec les prédictions qu'elle fait. La théorie Newtonienne a été falsifiée par celle einsteinienne car cette dernière a pu découvrir une faille dans la théorie des lumières de NEWTON qui prédisait que la lumière suit une ligne droite, alors, lors d'une éclipse totale du soleil, qui a eu lieu pendant que le jeune Popper n'avait que dix-sept ans, contribua à accorder plus de crédit à la théorie einsteinienne. Cette théorie, au lieu de postuler de la trajectoire rectiligne de la lumière mentionne au contraire que la lumière se dévie, s'infléchit de sa trajectoire.

Une théorie est dite scientifique selon Popper, si et seulement si elle est saccharifiable, c'est-à-dire grâce à l'expérience. Elle est vraie en attendant que de nouvelles découvertes la contredisent ou bien la perfectionne. Elle est donc toujours provisoirement vraie en attendant qu'un test de falsifiabilité la ruine.

Dans *la logique de la découverte scientifique 1973*, Paris édition Payot, un livre de 480 pages, grand et puissant, traduit de l'anglais en français et préfacé par Jacques Monod, ce qui séduit et nécessite la pensée de l'auteur dans ce livre, c'est le fait qu'il est parvenu à établir un critère de démarcation entre la science et ce qu'il appelle la métaphysique, c'est-à-dire la falsifiabilité des théories scientifiques. Une telle théorie qui lui a permis de rejeter marxisme et psychanalyse hors de la science. Pour le préfacer, la nature et la structure des théories sont irréfutables. Alors que lui-même a tenté un essai de même type en opposant la science fondée sur le postulat d'objectivité aux divers philosophes qui tous postulent un projet de la nature.

Dans sa nature, Popper est considéré souvent comme l'un des théoriciens du réformisme libéral. Il est connu dans les temps en France pour ses travaux de philosophie politique. En plus, dans son ouvrage intitulé *Misère de l'historisme, plan, 1956*, il aborde la question épistémologie. Un ouvrage qu'il a plusieurs fois réédité avec des additions. Il se présente d'abord comme une critique de l'introduction qui prétend inférer des

³ Popper, Karl. R, *La logique de la découverte scientifique, préface de Jacques MONOD*, traduit de l'anglais par Nicole Physen-Rutten et Philippe Devaux, Paris, édition Payot, 1973, p 274.

énoncés universels à partir de ceux singuliers. Il prend pour cible l'empirisme du cercle de Vienne. Sa thèse d'une évidence logique pour schématiser est qu'il formule un énoncé universel en disant que : tous les corbeaux sont noirs. Il ne pourra jamais le versifier. Pour lui, cette proposition signifie en effet qu'il n'existe aucun corbeau qui ne soit noir. Quel que soit le nombre de corbeaux noirs qu'il aurait recensés, il ne pourrait jamais dire que son énoncé est établi car il suffirait de trouver un corbeau blanc pour contredire cette affirmation, donc pour la falsifier. Pour lui, il existe au moins un corbeau blanc, peut toujours être vérifiée. Il suffit de rencontrer cet animal rare. Mais elle ne peut être falsifiée puisque le fait de ne pas en avoir, ne prouve pas qu'il n'en existe pas. Et comme les théories et les lois scientifiques sont des énoncés universels, elles sont donc falsifiables.

La faisabilité poppérienne se définit par un acte de confiance au pouvoir de la raison et ainsi offre des perspectives morales et sociales. En tant que principe morale, elle exige une lutte acharnée contre la violence sous toutes ses formes à travers un usage critique de la raison. C'est cet aspect moral de la non-violence qui justifie surtout chez Popper la haine inouïe contre les philosophies comme étant de "l'historicisme" car prônant un modèle de société auquel il faut nécessairement arriver et par n'importe quelle voie. D'après l'historicisme, dans chaque action il faut tenir compte des tenants et des aboutissants dans les temps à venir. L'historicisme étudie et sont pour une finalité. Les institutions en s'intéressant surtout à leur origine, leur développement voire leur histoire et trouve qu'elles sont conçues d'après un plan bien donné et sont pour une finalité. Alors, il attribue l'origine et la destination de tout à Dieu ou au destin ou plutôt les attribue à une tendance historique. C'est pourquoi Popper trouve qu'en voulant créer le paradis sur la terre, ils l'ont transformé en enfer. En effet, l'attitude des marxistes est qualifiée par Popper de pessimisme car ceux-ci font croire à tout le monde et surtout aux jeunes que notre monde va mal, qu'il est en danger et par conséquent qu'il nous incombe de le changer. Selon lui cela constitue, le périple de notre humanité. Alors, pour gagner la confiance de ceux-ci, ils attribuent tous les malheurs de ce monde (guerre, misère, famine, chômage, etc.) à la volonté de domination de certaines puissances, les bourgeois. C'est ce que Popper appelle la "*théorie du complot*". Popper pense que les linéaments de cette pensée marxiste se trouvent depuis l'antiquité Grec chez Platon qui selon celui-ci, nous vivons dans un faux monde qui participe au

monde parfait. Mais le côté purement immoral de ce dernier aux yeux de Popper est la stratification sociale qu'il effectue. Platon divise la société en trois classes distinctes : les gardiens, les guerriers et les artisans. Popper les résume à deux : la caste des militaires qui est constituée des dirigeants et toutes les personnes instruites et la masse inéduquée représentant le reste de la population. Par ailleurs, selon Popper, Platon acquiert cette stratification sociale de sa cité grecque au sein de laquelle, certaines activités clés n'étaient réservées qu'à certaines couches sociales tel est par exemple le cas du port des armes qui n'était réservé qu'à l'élite. C'est dans cette optique que nous dit Popper : « *Comme à Sparte, seul l'élite a droit au port d'arme, elle seule exerce les droits civiques ou politiques, à elle seule on inculque l'art de maintenir sous le joug le troupeau humain qu'elle a asservi*⁴

Par conséquent, le seul problème posé et auquel doit s'atteler la classe dirigeante qui détient un pouvoir absolues la préservation de sa classe ou de la pureté de la race des dirigeants. L'élite doit éviter tout mélange avec les autres couches de la société de peur de ne pas souiller la classe dirigeante. Alors, selon Popper, Platon situerait même la cause de la dégénérescence sociale à la souillure de la classe dirigeante. C'est raison pour laquelle, l'auteur de *La société ouverte et ses ennemis* déclare : « *I...I L'empiètement sur les fonctions des autres et le mélange des trois classes causerait à l'Etat le plus grand dommage, et l'on n'aurait pas tort d'y voir un véritable crime.* » *encore faut-il pouvoir justifier une ségrégation aussi rigide, c'est ce que fait Platon en affirmant la triple supériorité que la caste dirigeante tire de sa race, de son éducation et de son échelle de valeurs*⁵.

Par ailleurs, l'aspect admirable de cette conception platonienne et qui constituerait d'ailleurs son côté humaniste, s'il était propre à toute la cité est le fait d'élever les enfants en communauté de sorte que nul n'arrive à identifier ses enfants de ceux des autres ou ses parents des autres personnes. Cette éducation est celle de la lignée des dirigeants. C'est dans ce sens que Popper mentionne : « *Un membre de l'élite ne doit pouvoir identifier ni ses parents, ni ses enfants et la famille doit être supprimée ou, du moins, confondue avec l'ensemble de la caste des guerriers, « afin que tout se considèrent comme de la même lignée » et que soit ainsi évitée une source possible de discordé.* »

Pour se faire, il y'a non seulement mais aussi la suppression de toute rivalité économique pouvant conduire à la désunion. De ce fait, la

⁴ Popper, Karl, *La société ouverte et ses ennemis*, Tome I : *L'Ascendant de Platon*, Paris, éditions du seuil, 1979, p. 49.

⁵ *Ibid*, p.51

⁶ *Ibid*, p.50

propriété privée est supprimée et tout est mis en commun de sorte que personne ne puisse dire : « ceci est à moi ». Il est donc interdit à l'élite de se mêler de certaines activités comme le commerce ou tout ce qui relève du domaine de l'économie.

Par ailleurs, c'est ce souci d'ordre moral qui justifie le choix de Popper pour l'adoption du rationalisme critique comme principe de la falsifiabilité des théories ou comme condition de progrès de la connaissance. Alors, il explique son rationalisme comme suit : « *Le rationalisme dont je parle ici englobe toujours l'empirisme et l'intellectualisme de même que la science se sert de l'expérience aussi bien que la raison. D'autre part, quand je parle de rationalisme, je me réfère à l'attitude qui consiste à résoudre le plus grand nombre possible de problème par un recours à la raison. C'est-à-dire la pensée lucide et à l'expérience, plutôt qu'aux émotions et aux passions. Peut-être fer-t-on mieux comprendre ce qu'est le rationalisme en disant qu'il s'agit du comportement par lequel, nous sommes ouverts à la critique et prêts à nous soumettre à l'expérience*⁷ ». Cet aspect moral du rationalisme poppérien est d'ailleurs le cœur de la démarche falsificationnisme qui lutte contre le dogmatisme, comme tout autoritarisme, toute possession définitive du savoir. Le rationalisme poppériennes une doctrine de la morale laïque qui nous enseigne de se rendre compte que nous pouvons toujours nous tromper pendant qu'autrui ait peut-être raison. Cette théorie a des colorations fortement humanistes puisqu'elle s'intéresse assez aux problèmes de l'homme en société. Selon Popper, l'individu constitue un rouage essentiel au sein de la communauté où il vit, et ce qui fait le lien de cette communauté, c'est la raison. Dans cette perspective, nous pouvons mentionner que Popper reste en ligne droite avec la tradition cartésienne selon laquelle « *le bon sens est la chose du monde la mieux partagée* [...] ». Elle n'est pas le seul point commun entre les humains entre les humains et leur permettant d'interagir en parfaite communion et de se faire comprendre. A travers cette philosophie rationaliste, nous pouvons dire que Popper a en vue l'établissement d'une société égalitaire et responsable. C'est pourquoi, il réclame la part de l'Etat le protectionnisme. Cela voudrait dire que l'Etat doit intervenir surtout dans le domaine économique pour assurer la sécurité des pauvres contre l'exploitation de la masse opulente. A cet effet, il proclame qu'il ne faut jamais considérer l'autre comme inférieur

⁷ Popper, Karl, La société ouverte et ses ennemis, Tome II : Hegel et Marx, Paris, éditions du seuil, 1979, p. 153.

ou différent. Par conséquent, l'universel doit primer le particulier et de ce fait, nos différences ne doivent jamais éclipser nos similitudes.

3. Les méthodes de falsifiabilité

La démarche de Karl Popper est indiquée lors d'un séminaire. Il indique qu'au début du XXe siècle, lorsqu'il était étudiant, il a vu l'éclosion d'une profusion de théories nouvelles souvent échevelées (la quête inachevée, p. 60). A ce moment il s'intéressait simultanément à la relativité d'Einstein, à la psychanalyse freudienne, à la psychologie adlérienne et au marxisme. Pour Karl, ces théories faisaient l'objet d'intenses débats parmi les étudiants. Il a alors eu le sentiment que les trois dernières doctrines en dépit de leur prétention à la scientificité participaient d'avantage d'ancien mythe que de la science (quête inachevée, p. 61).

Pour Einstein, il trouva que sa théorie serait intenable si elle ne parvenait pas à passer certains tests. Popper écrit que, si le décalage vers le rouge des lignes spectrales dû au potentiel de gravitation devait ne pas exister, la théorie générale de la relativité serait insoutenable. Pour lui, cette attitude critique qui admet que l'on puisse infirmer sa théorie est caractéristique de la science.

Popper trouve que la vérification de la scientificité d'une démarche se prétendant scientifique comporte quatre étapes à savoir l'évaluation de la cohérence du système théorique, la mise en évidence de la forme logique de la théorie, la comparaison à d'autres théories et les tests empiriques. Pour cette quatrième étape, il propose un critère que lui-même trouve sa pertinence dans la vérification pour juger de la validité d'une théorie, il s'agit de la réfutation c'est-à-dire la falsification qu'il considère comme un anglicisme.

Nous allons exposer dans ce chapitre la méthode qu'exploite la falsifiabilité en vue d'assurer une meilleure croissance aux théories scientifiques. Cette méthode est celle que Popper appelle la méthode « hypothético-déductive » qui vise à proposer des hypothèses auxquelles nous déduisons des conclusions qui sont alors soumises à des tests de réfutation. Au cours de ce test, les théories qui feront leur preuve sont appelées des « corroborations ».

4. La méthode hypothético-déductive

Après que nous ayons compris ce qu'est la falsifiabilité et ce qu'elle exige comme condition sine qua non à la réussite de tout travail dit scientifique, nous espérons alors la méthode que Popper recommande de suivre en vue de mener à bon escient ce travail : il s'agit de la méthode hypothético-déductive. Alors, qu'est-ce que Popper désigne sous le nom de méthode hypothético-déductive ? A quoi consiste-t-elle ?

La méthode hypothético-déductive est une méthode qui, à partir des hypothèses ou conjectures sur la réalité, propose des essais de réfutation à ces hypothèses en question. Par ailleurs l'acceptation ou le rejet de cette conjecture est fonction de cette mise à l'épreuve. Par conséquent, il faut comprendre que Popper adopte cette méthode en vue de montrer le caractère hypothétique de toutes nos connaissances sur la réalité. Nous ne sommes susceptibles que de faire des hypothèses toujours susceptibles d'être remise en cause sur la réalité. C'est d'ailleurs ce qui lui amena à la conviction qu'en conscience, il n'y a pas de savoir au sens propre du terme. A cet effet, il déclare : « *Il n'y a pas en science de savoir au sens où l'on entend habituellement ce mot. Le « savoir » scientifique n'est pas un savoir : ce n'est qu'un savoir hypothétique. Il peut arriver qu'au centre même de la science, là où l'on s'y attendrait le moins, se produise une modification telle que tout est modifié* »⁸. A partir de cette explication préliminaire, on pourrait se demander ce qui signifie la déduction selon Popper. Alors, pour répondre, il faudra remonter jusqu'à l'antiquité plus précisément chez Aristote. La déduction chez celui-ci désigne une méthode logique permettant d'obtenir des particularités sur la base des généralités. La déduction consiste à partir de l'universel vers le particulier. Cette méthode est ce qu'Aristote appelle le syllogisme. Ainsi, chez Aristote, nous reconnaissons ce raisonnement syllogistique :

p : Tous les hommes sont mortels

q : or, Socrate est un homme

r : Donc, Socrate est mortel.

Dans cette formule, p et q sont appelées les prémisses et r la conclusion ou encore p est nommée la proposition majeure, q la proposition

⁸ LORENZ, Konrad, POPPER, Karl, Op. cit., p. 59.

mineure et r la conclusion obtenue à partir d'une déduction logique des prémisses. Dans notre seconde partie, nous avons parlé à propos des prémisses d'axiome comme le préfère appeler Popper, par ailleurs, Aristote postule la règle selon laquelle on doit nécessairement aboutir à une conclusion valide si celle-ci provienne de prémisses vraies. Mais il est incroyable ou tout simplement impossible qu'à partir de prémisses vraies qu'on obtienne de conclusions qui ne soient pas vraies si cela se produisait alors l'argumentation est dite invalide. Ce raisonnement d'Aristote relève de ce qu'on appelle le "modus Ponens" qui est un raisonnement déductif selon lequel si on pose deux propositions, A et B telle que A implique B alors, on peut déduire que si A et B doit être forcément. Alors il faut comprendre Popper emploie la déduction dans le même sens c'est-à-dire comme un processus allant de l'universel vers le particulier et comme tel elle constitue le contraire de l'induction qui consiste à formuler des lois générales à partir d'une accumulation pure et simple de quelques cas observés. Ainsi, nous verrons par la suite toutes les critiques poppériennes à cet égard.

Par rapport à la méthode déductive, il faut reconnaître que l'élément nouveau que Popper ajoute est l'hypothèse. Alors au lieu de parler simplement de la déduction, il préfère apporter un élément de distinction et ainsi, il obtient l'association méthode hypothético-déductive. Dans cette méthode, les hypothèses sont des universelles à partir desquelles nous déduisons des théories particulières qui seront par la suite mise à l'épreuve à travers les tests de réfutation. C'est dans cette mesure que Popper affirme : « *A partir d'hypothèses scientifiques (lesquelles sont universelles), l'on infère des cas singuliers c'est-à-dire que l'on déduit des prédictions singulières⁹.* » Alors, la méthode hypothético-déductive est une méthode de contrôle ou de mise en test. Ce genre de déduction fait partie d'un type de raisonnement qui reçoit le nom de '*modus Tollens*'. C'est un raisonnement hypothétique qui pose que si on a deux propositions, A et B telle que A implique B alors, on peut déduire que B étant faux alors, A l'est également. Le modus Tollens joue avec le modus ponens. C'est une règle de la négation.

Par ailleurs, ce processus de mise à l'épreuve des théories dans un esprit critique suit toujours la même démarche. Ainsi, nous partons toujours d'une nouvelle idée qui peut être une hypothèse, une prédiction, etc. Ensuite, nous les soumettons à des essais critiques pour voir si la théorie

⁹ Popper, Karl, *la logique de la découverte scientifique*, cit., p. 62.

résiste ou non aux critiques et si elle constitue un progrès pour la connaissance scientifique. A partir de ses hypothèses, nous tirons des conclusions logiques de façon déductive et ces conclusions sont ensuite comparées les unes aux autres et souvent même elles sont comparées à d'autres énoncées du même genre en vue de détecter des relations logiques telles que la compatibilité, l'incompatibilité, l'équivalence, la déductibilité qui les lient.

Par ailleurs, nous distinguons quatre étapes dans ce processus déductif de contrôle.

Tout d'abord, il y a la comparaison des conclusions logiques en vue de détecter la cohérence logique du système, il s'agit de la comparaison de tous les énoncés singuliers ou de toutes les prédilections qui ont pu être déduit de l'hypothèse en question. Ces différentes prédictions sont comparées les unes aux autres en vue de mesurer la qualité de leur contenu d'information.

Après cela, il y a la recherche de la structure formelle de la théorie en vue de voir si elle est empirique et scientifique ou bien si elle est tautologique. A ce niveau, nous mesurons le contenu empirique des prédictions ainsi faites, si elles ont un contenu empirique riche, alors, elles sont dites scientifiques mais si le contenu empirique est faible, elles sont tautologiques.

C'est après tous ces examens critique nous passons alors à la comparaison de la théorie à d'autres théories en vue de savoir si elle si elle pourra résister aux tests qu'on lui apposera et si elle passait avec succès ces tests de réfutation, constituera-t-elle pour la science un progrès. En effet, les prédictions ou les conclusions obtenues à partir d'une hypothèse ayant passé avec succès ces deux premiers niveaux sont considérés comme des théories corroborées, mais cela ne signifie pas qu'elles échappent à la mise à l'épreuve au contraire celle-ci devient plus rude. Ainsi, leur capacité de résistance aux tests et comparaisons à celle des autres théories en vue de savoir si elle peut résister mieux aux tests plus que ses prédécesseurs mais aussi on se demande ce qu'on gagnerait lorsqu'elle passe avec succès ces tests. Fera-t-elle progressé plus la science lorsqu'elle résistera aux tests ?

En fin, il y a la mise à l'épreuve de la théorie en procédant à des applications empiriques de ses conclusions. En vue de mieux s'assurer de la richesse de son contenu empirique, nous procédons à des applications à partir de la réalité. Les prédictions sont empiriquement testées.

Tout ce travail déductif est fonction du contenu logique et du contenu d'erreur de la théorie. Nous expliquerons ces deux contenus à la section suivante lorsque nous exposerons la notion de vérité. Comme nous le constatons, toute la procédure de mise à l'épreuve est fondée sur les conclusions comme nous l'avons dit, c'est la modus Tollent. Si celles-ci (conclusions) sont fausses alors, l'hypothèse, ou l'axiome l'est également. C'est dans cette mesure que Popper explicite : *« considérons le contenu d'un énoncé A, c'est-à-dire la classe de toutes les conséquences logiques de a, si a est vrai celle-ci ne pourra comporter que des énoncés vrais, car la vérité se conserve toujours de la prémisse à l'ensemble des conclusions. Mais si a est faux, son contenu comprendra nécessairement à la fois des conséquences vraies et des conséquences fausses (exemple : « Il pleut toujours le dimanche » est faux, la conclusion qu'il a plu dimanche dernier se trouve être vraie) ». Ainsi, que l'énoncé envisagé soit vrai ou faux, il peut y avoir plus ou moins de vérité dans ce qu'il dit, selon que son contenu comporte une quantité plus ou moins importante d'énoncé vrai*¹⁰.

Par conséquent, lors de cette mise à l'épreuve, si les conclusions résistent aux tests, alors, elles seront considérées comme provisoirement admises, mais si elles échouent aux tests, alors la théorie est considérée comme réfutée. Cependant, il faut retenir qu'une théorie ne peut être que provisoirement acceptée car à tout moment, des décisions négatives peuvent la mettre en cause. C'est dans cette mesure que Popper énonce : *« Tant qu'une théorie résiste à des tests systématiques et rigoureux et qu'une autre ne la remplace pas avantageusement dans le cours de la progression scientifique, nous pouvons dire que cette théorie a « fait ses preuves » ou qu'elle est « corroborée »*¹¹. En effet, cette corroboration que d'autres traduisent par confirmation désigne chez Popper la capacité de résistance d'une hypothèse à des tests.

5. La corroboration des théories

Cette question de corroboration est intéressante chez Popper surtout pour celui qui cherche à mieux comprendre la méthode hypothético-déductive ou encore la méthode déductive de contrôle qui constitue la méthode qu'utilise la faisabilité pour assurer à la science un progrès spectaculaire.

Par ailleurs, à travers cette méthode, nous sommes amenés à constater qu'il y a une analogie et non pas une symétrie entre la falsifiabilité et la

¹⁰ Popper, Karl, *conjectures et réfutations : la croissance du savoir scientifique*, Edition Payot et Rivages, Paris, 2006, p. 345.

¹¹ Ibid, p. 29.

vérifiabilité puisque nous retrouvons également chez Popper la notion d'évaluation quand il parle de corroboration car avec cette théorie de la corroboration nous avons forcément besoin de la notion d'évaluation mais contrairement aux vérificationnisme, Popper parle de la corroboration des théories et pas de celle des hypothèses. Car celles-ci ne sont que de conjectures provisoires. Alors, « *Nous disons d'une théorie qu'elle est « corroboree » aussi longtemps qu'elle passe ses tests avec succès. L'évaluation qui affirme son corroboration (évaluation corroborant) établit certaines relations fondamentales à savoir celle de la compatibilité et d'incompatibilité* »¹².

Alors, lorsque la théorie est en compatibilité, avec les énoncés de base acceptés, nous pouvons alors lui accorder un degré positif de corroboration. Cela également possible si une sous-classe non vide de ces énoncés de base peut être déduite de la conjonction de la théorie et des autres énoncés de base acceptés. Popper remet en cause cette manière de voir car le degré de corroboration ne doit pas être déterminé par le nombre de cas corroborant la théorie. C'est à cet effet qu'il déclare que : « *ceci montre que le degré de corroboration se trouve moins déterminé par le nombre de cas corroborant l'hypothèse en question que par la sévérité des divers tests auxquels elle peut être et a été soumise à des tests et donc de la simplicité de l'hypothèse : l'hypothèse falsifiable à un haut degré, ou l'hypothèse la plus simple est aussi celle qui peut avoir un degré de corroboration plus élevé*¹³ ».

Alors, nous voyons clairement expliquer dans cette citation le processus de corroboration. La corroboration d'une théorie se mesure en fonction de la sévérité des tests auxquels la théorie est soumise et celle-ci reste tributaire aussi de la simplicité de l'hypothèse. Cela voudrait dire que celles-ci doivent être hautement falsifiables. Ainsi, Popper nous montre que la corroboration d'une théorie n'est pas fonction des succès de confirmations qu'elle a pu remporter, mais plutôt de la façon par laquelle elle se comporte lors de la mise à l'épreuve. Alors, un problème de conceptualisation se pose : qu'est-ce que la corroboration chez Popper ? Écoutons Popper lui-même dans cette note de la logique de la découverte scientifique : « *J'ai introduit les termes de corroboration (« bewährung ») et particulièrement degré de corroboration (« Grader bewährung ») dans mon ouvrage parce que je souhaitais disposer d'un terme neutre pour exprimer le degré auquel une hypothèse a résisté à des tests sévères et a ainsi « fait ses preuves*¹⁴ ».

¹² Ibid, p. 23.

¹³ Ibid, p. 272,-273.

¹⁴ Ibid, p. 256.

Par ailleurs, il précise que c'est CARAP qui traduit le degré de corroboration dans le sens de degré de confirmation et ainsi faite, lui-même a dû l'employer jusqu'à un certain moment dans ce sens carnapien. Mais après il s'est rendu compte que c'était une erreur car ce sens ne correspond pas effectivement à l'emploi qu'il en fait puisque dans ce sens carnapien, la corroboration est synonyme de dogmatisme, car corroborer désignera alors établir fermement, « *mettre au-delà de tout doute* », « *prouver* », *etc.* alors que, comme on vient de le voir, ceux-ci ne correspondent pas l'usage qu'il en faut.

Cependant, nous sommes amenés à parler de degré de corroboration puisque c'est en fonction de ceci que la « *persistance du plus apte* » est détecté, c'est-à-dire qu'on reconnaît la théorie qui a résisté le plus ou a passé avec succès ses tests de réfutation. A cet effet, Popper nous explique : « *pour évaluer le degré corroboration d'une théorie, nous tenons compte de son degré de falsifiabilité. Une théorie peut d'autant mieux être corroborée qu'elle peut mieux être soumise à des tests. D'autres part, la possibilité d'être soumise à des tests est la réciproque du concept de probabilité logique, de telle sorte que nous pouvons également dire qu'une évaluation de la corroboration tient compte de la possibilité logique de l'énoncé en question*¹⁵ ».

Alors, nous voyons ici qu'il y a un lien étroit entre les degrés de falsifiabilité et de corroboration et celui-ci reste tributaire aussi de la possibilité logique ou objective.

D'abord, examinons le rapport entre le degré de falsifiabilité et le degré de corroboration. En effet, c'est en fonction du degré de falsifiabilité d'une théorie qu'on évalue son degré de corroboration. Comme nous l'avons déjà expliqué précédemment, la théorie la plus falsifiable est ipso facto la plus résistible aux tests ou plutôt constitue l'hypothèse qui possède un degré de corroboration plus élevé. Alors, la plus haute falsifiabilité correspond à la plus haute corroboration.

En ce qui concerne son rapport avec la probabilité logique il faut retenir que l'évaluation du degré de corroboration reste liée à celle de la probabilité logique bien vraie que celle-ci soit liée à la probabilité objective ou probabilité d'événement. Par ailleurs, la théorie de la probabilité poppérienne reste tributaire à l'incalculabilité des événements c'est dans ce sens que Popper trouve que le hasard n'existe que parce que nous sommes incapables de prévoir efficacement les événements. Le hasard selon lui marque la limite de la rationalité humaine. Par

¹⁵ Ibid., p. 274.

conséquent, il nous affirme : « *La théorie de la probabilité s'applique principalement à ce que nous pouvons appeler des évènements ou occurrences se produisant de manière « au hasard »* »¹⁶.

6. Les finalités de falsifiabilité

Dans sa réfutation, il faut comprendre Popper que toute théorie est falsifiable. Seulement, une théorie peut durer sans être falsifiée, et plus une théorie dure sans être falsifiée, plus elle prend de la valeur. Mais ne dites pas que votre théorie n'est pas falsifiable. Il suffit qu'un autre théoricien mène une petite transformation trouvée valable par les autres pour la voir falsifiée. Par exemple, en géographie, il avait été démontré par Ératosthène vers 240 avant notre ère que la terre est ronde, une telle théorie qui a même causé la mort de son théoricien. Après, il a été démontré que la terre n'est pas totalement ronde et que les deux pôles sont des creux d'où l'idée d'une forme sphérique. La théorie de la rotondité de la terre a subi une falsification à partir de la falsification qui a soutenu la forme sphérique.

En psychologie, jusqu'au milieu du XX^e siècle, l'enfant était considéré comme un petit d'homme et il fallait l'éduquer pour lui permettre de prendre la place qui lui était dévolue. Ce qui dominait alors, c'était l'hétéronomie. Après des études ont prouvé que l'enfant n'était pas seulement un petit d'homme puisqu'il était capable de développer des réflexions qui lui étaient propres et répondaient à sa nature. Entre ceux qui pensaient que l'enfant savait de manière innée ce qui est bien pour lui et ceux qui fixaient un cadre rigide, il est convenu de trouver la voie d'une autonomisation reconnaissant l'enfant comme à la fois petit d'homme et petit homme.

Toujours dans le cadre de falsifiabilité d'une théorie, on voit continuellement la médecine pharmaceutique à des contradictions dans l'utilisation de certains médicaments. Nous avons le cas de la chloroquine qui a fait ses preuves à travers le monde dans le traitement du paludisme. Est-ce pour dire que ce médicament a connu un temps de destruction sur l'organisme humain ? Après des années, la même médecine a démontré que la chloroquine avait des effets négatifs sur l'organisme humain. Il y a plein d'autres exemples dans le domaine de la médecine. Les taux de pourcentage de naissance et de décès constituent aussi des

¹⁶ Ibid., p. 150.

exemples de falsification des théories, puisqu'au moment où vous êtes en train de donner les taux de naissance au même moment d'autres sont en train de naître. Cela est pareil pour les taux de décès aussi.

Conclusion

Partant du fait que toute l'histoire de la science est marquée par une révolution croissante faisant qu'à chaque fois une théorie nouvelle vient remplacer une ancienne et constitue dès lors une approximation par rapport à l'ancienne, alors nous nous demandons sur la manière dont ce progrès s'effectuait. Cela nous a conduit à analyser au préalable la conception bachelardienne selon laquelle c'est par la dialectique que ce progrès se réalise.

Maintenant, concernant ses arguments sur la théorie des autres, même s'il est vrai qu'il y a toujours la possibilité de les vérifier, mais est-ce que la théorie, elle-même ne contient pas des limites ? La théorie de la falsification peut aussi conduire au risque du relativisme de la connaissance scientifique, qui ensuite peut aboutir à plusieurs types de relativisme. Il peut remettre en cause l'universalisme. A chaque environnement, à chaque période, chaque communauté, chaque réalité sa vérité. Si chaque réalité, chaque contexte, chaque théorie a sa vérité, quelle sera la vérité commune si nous nous considérons comme des êtres humains d'une même version sur la base de quelque chose au commun qui fait que nous sommes tous appelés des êtres humains malgré que nous sommes noirs, blancs ou autres, tous confondus. Si la théorie de la falsifiabilité a le risque de conduire au relativisme, au-delà de celui-ci, il y a aussi le risque du scepticisme, le fait même de douter sur la possibilité de la vérité. Par ce que si vous pensez que la vérité, elle ne peut être que relative, cela signifie que cette même vérité ne peut être que valable pour un environnement. Alors que ce que vous falsifiez, en réalité est une amélioration, une progression que vous apportez et non une falsification. La falsification au sens propre, avec l'exemple de la théorie qui dit que les corbeaux sont tous noirs et après on a trouvé des corbeaux blancs, la théorie qui consiste à dire qu'il n'y a que des corbeaux noirs, devient fausse. Si on part des principes de la falsification, son insuffisance est que si la théorie ne peut être contestée, cela ne veut pas dire forcément qu'elle est fausse. Sinon, les corbeaux noirs existent. Mais le jour où on se rendra compte que le corbeau blanc n'existe pas, on dira que la théorie qui dit

que tous les corbeaux sont noirs est tombée. Alors qu'une théorie ne tombe pas, elle s'améliore. L'existence de corbeaux blancs ne nie pas celle des corbeaux noirs. Montrer que le second existe ne nie pas l'existence du premier. La falsification a tendance à nier l'existence du premier. Pour nous, la falsifiabilité vient renforcer la première théorie et non la faire disparaître complètement. Elle est bien entant que telle, Mais elle risque de poser un problème de vérité commune.

La théorie de la falsification a apporté le caractère relatif de la connaissance scientifique qui n'est pas absolue. Elle n'est pas figée, elle peut être évolutive en fonction des contextes. Ses résultats ont au moins un consensus. La connaissance scientifique si elle n'est pas absolue, au moins elle peut donner des résultats sur lesquels on peut s'en sortir. Le débat reste toujours ouvert, parce que le contexte de l'humanité évolue avec les problèmes auxquels les uns et les autres sont confrontés y compris le savoir lui-même. L'être humain est divers et la nature, elle aussi est diverse. Prenons le cas du COVID 19, les médecins, ils ne se sont jamais mis d'accord sur l'origine et la nature même de cette pandémie. Voilà pourquoi non seulement les soins apportés diffèrent, mais aussi, il y a eu des variétés de vaccins. Pour une fois de plus le débat de la scientificité reste toujours ouvert, mais pour Karl Popper, on reconnaît la science par sa falsifiabilité.

Références bibliographiques

Popper Karl (1974), *autobiographie intellectuelle de la quête inachevée*, Paris, Presses Pocket.

Bachelard Gaston (1940), *La philosophie du non, Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Quadrige/ PUF, Paris.

Bachelard Gaston (1967), *La formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, librairie philosophique J. VRIN.

Durozoi Gérard Roussel André (2000), *Dictionnaire de philosophie*, Paris, Edition Nathan.

Juignet (2015), *Karl Popper et les critères de la scientificité*.

Korenz Konrad (1999), *L'avenir est ouverte traduction de Jeanne Ettore*, Flammarion, Paris.

Popper Karl (1973), *la logique de la découverte scientifique*, Paris, édition Payot.

- Popper Karl** (1979), *La société ouverte et ses ennemis, Tome I : l'Ascendant de Platon*, Paris, Edition du Seuil.
- Popper Karl** (1979), *La société ouverte et ses ennemis, Tome II : Hegel et Marx*, Paris, Edition du Seuil.
- Popper Karl.** (1985), *Conjectures et réfutations, La Croissances du savoir scientifique*, Paris, Payot,
- Postface** (1982), à *Logic der Fors Chung*. Traduction française : Popper K., *L'univers irrésolu*, Paris, Hermann
- Putnam Hilary**, *Le réalisme à visage humain, traduit de l'anglais par Claude Tiercelin*, Edition du Seuil, Paris
- Soler Léna** (2000), *introduction à l'épistémologie*, édition ellipses, Paris
- Togola Fousseni**, (2017), *La falsifiabilité comme condition de progrès scientifique chez Karl Popper*, Mémoire de master en philosophie soutenu à l'Ecole Normale Supérieure de Bamako sous la direction de Dr. Belko Ouologuem.