

L'erreur comme fondement du progrès scientifique dans l'épistémologie bachelardienne

Koffi EBA

Université Alassane Ouattara

ebakoffi3@gmail.com

Résumé: L'erreur est perçue par le sens commun comme la plupart des chercheurs comme un obstacle au processus de connaissance scientifique. C'est pourquoi ceux-ci s'efforcent de la contourner ou de l'éliminer. Contrairement à cette attitude, Gaston Bachelard estime qu'il faut, plutôt, la débusquer afin de la rectifier. En effet, pour lui, une connaissance scientifique digne de son nom est celle qui résulte d'une erreur rectifiée. Cela dit, l'erreur se présente comme un élément important, qui rectifié et dialectisé revêt une valeur cognitive indéniable qui instaure une rupture épistémologique capable de déclencher le progrès scientifique. En jouant un rôle entre le discontinuisme et le continuisme, la rectification de l'erreur, fruit d'une dialectique enveloppante, rend dynamique la connaissance scientifique.

Mots clés: continuisme, dialectique enveloppante, discontinuisme, erreur, obstacle épistémologique, rectification

Abstract: Error is perceived by common sense like most researchers as an obstacle to the process of scientific knowledge. This is why they strive to circumvent or eliminate it. Contrary to this attitude, Gaston Bachelard believes that it is necessary, rather, to flush it out in order to rectify it. Indeed, for him, scientific knowledge worthy of its name is that which results from a rectified error. That said, the error presents itself as an important element, which rectified and dialectized takes on an undeniable cognitive value which establishes an epistemological rupture capable of triggering scientific progress. By playing a role between discontinuism and continuism, the rectification of the error, the fruit of an enveloping dialectic, makes scientific knowledge dynamic.

Keywords: continuism, enveloping dialectic, discontinuism, error, obstacle epistemological, rectification, epistemological rupture,

Introduction

Les efforts que l'on fait avec toutes les méthodes acquises et qu'on essaie de maîtriser, en science, visent à dégager une voie certaine d'accès à des connaissances probantes qui contribueraient au progrès scientifique. En tant que telle la science, se présente, aux yeux de tous, comme le domaine de connaissance où l'objectivité est de mise, au regard de la démarche rigoureuse qui guide les activités des scientifiques. De la sorte, le discours

scientifique se présente comme celui qui permet d'accéder à la vérité au regard de son apparente objectivité. Ainsi, le résultat des recherches scientifiques apparaît comme dépourvu d'erreur quand il semble faire l'unanimité. Par ailleurs, l'on perçoit l'erreur comme un frein à la connaissance vraie, mieux au progrès scientifique. Dès lors, l'attitude de nombreuses personnes et mêmes de certains scientifiques consistent à s'éloigner de l'erreur perçue comme le contrepied de la vérité ou, du moins, comme un frein à celle-ci. Il apparaît donc que la plupart des scientifiques dédaignent l'erreur au point que tous leurs efforts visent à l'éviter pour suivre le chemin du progrès scientifique qui passe par celui de la vérité. C'est dans ce contexte que Descartes écrit le *Discours de la méthode* pour bien conduire sa raison et rechercher la vérité dans les sciences. Contre cette attitude, Gaston Bachelard, estime qu'il est judicieux de dépister l'erreur, non pas pour la fuir, mais pour en faire un appui en vue du progrès scientifique « Quand le résultat correct est maintenu dans la mémoire, c'est souvent grâce à la construction de tout un échafaudage d'erreurs. » (Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, p 265) Il apparaît donc que l'erreur recouvre un intérêt particulier dans l'épistémologie bachelardienne. Quel est le véritable rôle de l'erreur dans le processus de construction de la connaissance et du progrès scientifique chez Bachelard? Cette question suscite la problématique suivante :

L'erreur est-elle un fossoyeur du progrès scientifique? Par ailleurs, ne joue-t-elle pas un rôle appréciable dans le processus de la connaissance scientifique? En quoi l'erreur revêt-elle un caractère positif dans l'épistémologie bachelardienne?

Les réponses à ces préoccupations nous permettent d'atteindre notre objectif qui est de montrer que, pour Gaston Bachelard, la construction de la vérité scientifique passe par la nécessaire étape du dépistage de l'erreur et que c'est en la déterminant pour la rectifier que l'on peut construire une connaissance pour le progrès scientifique.

Pour ce faire, les hypothèses suivantes pourraient inspirer notre analyse à savoir, d'une part, si l'on ne traite pas l'erreur avec considération, elle empêcherait le progrès scientifique dans la mesure où elle pourrait engendrer une illusion qui entraverait l'accès à la véritable connaissance. D'autre part, Une erreur ne contiendrait-elle pas une part de connaissance vraie qu'une rectification rendrait utile à la connaissance scientifique?

Dans ce travail, notre choix a porté sur une méthode historico-critique, d'où le rappel de certaines conceptions dépréciatives de l'erreur avant de les battre en brèche avec la thèse bachelardienne qui fait l'apologie de l'erreur en la présentant comme facteur utile à dépister pour le progrès scientifique.

1 - L'erreur comme phénomène néfaste pour la connaissance

L'idée que l'on se fait généralement de l'erreur est loin d'être positive dans la mesure où elle est l'expression d'un manque de réussite. Malgré le déploiement des efforts de réflexions, quand l'erreur survient on réalise l'insuffisance ou l'inefficacité de ses capacités déployées. Elle révèle, donc, les limites de nos moyens de connaissance, d'où la dépréciation de celle-ci.

1.1- Les conceptions dépréciatives de l'erreur

Généralement, l'opinion publique estime que l'erreur ne peut donner lieu à aucune possibilité de connaissance. Elle est la marque de l'échec qui obstrue toute possibilité d'avancer sur le chemin de la connaissance annihilant ainsi tout espoir d'accéder à la véritable connaissance.

1.1.1- L'erreur comme la voie de l'échec selon le sens commun

La définition de l'erreur même annonce, avant tout, des signaux dépréciatifs de celle-ci dans le processus d'acquisition des connaissances. En effet, dans leur dictionnaire de philosophie, Gérard Durozoi et André Roussel révèlent que l'erreur est un acte qui consiste à prendre le faux pour vrai ou ce qui n'existe pas pour ce qui existe. Autrement, elle amène à prendre l'ombre pour la réalité dans la mesure où elle se présente comme « un acte ou un état d'esprit qui donne pour vrai ou existant ce qui est faux ou inexistant. » (*Dictionnaire de philosophie*, Paris, Nathan, 2009, 128). Se fondant sur cette définition, le sens commun tire une conséquence négative de sa perception de l'erreur.

De là, il ressort que pour la conception commune, une connaissance qui ne se conforme pas à la réalité est fautive. En tant que telle, elle n'est pas digne de vérité. Bien au contraire, c'est faire fautive route que de se fier à celle-ci. Ainsi, le sens commun voit dans l'erreur un résultat similaire à un cul-de-sac dans la mesure où elle obstrue toute lucidité dans le processus de connaissance. Elle ne peut être la voie indiquée pour espérer aboutir à quelque chose de bien, d'effectif, mieux, de vrai. L'erreur est donc un mal qui met en relief les insuffisances de la nature humaine, par conséquent, on ne saurait rien fonder sur elle de sérieux. Pour une telle conception c'est une aberration d'espérer tirer profit d'une erreur à moins de se monter espiègle. Vouloir donc fonder sur l'erreur un véritable savoir relève donc de la mauvaise foi.

Il appert que pour l'opinion publique l'erreur ne peut fonder que le désespoir en ce sens qu'elle ne peut servir personne, à moins de s'en servir pour un sophisme malicieux. Mais qu'en est-il des scientifiques? Apparemment, sur le terrain scientifique l'erreur n'est pas toujours favorable c'est pourquoi elle n'a pas bonne presse auprès de nombreux scientifiques. En effet, elle est souvent conçue comme un obstacle épistémologique.

1.1.2- L'erreur comme obstacle au progrès scientifique

Si l'on considère la démarche scientifique fondée sur la rigueur et la précision, on comprend que ce domaine est celui de l'objectivité. De ce point de vue, les résultats de la connaissance élaborée aspirent à faire l'unanimité des esprits compétents. De ce fait, un résultat qui n'obéit pas à ces critères objectifs au regard des principes en vigueur dans ce domaine scientifique est une erreur. Cette connaissance erronée, qui ne s'accorde pas avec la démarche et les théories en vigueur constitue un obstacle au progrès scientifique dans la mesure où elle ne contribue pas à l'explication correcte des phénomènes.

En tant que signe des limites de l'homme, l'erreur est manifestement, l'expression de l'incapacité de l'homme à réaliser ses vœux de connaître l'univers qui l'environne et des phénomènes qu'il intuitionne. Malheureusement, cette volonté infinie dépasse les limites de son entendement qui est fini. Il s'avère que la volonté de satisfaire le désir de connaissance de l'homme est incommensurable avec son entendement. Dans la quatrième méditation de ses *Méditations métaphysiques*, René Descartes situe la source de l'erreur dans le fait que, la volonté étant beaucoup plus ample et plus étendue que l'entendement, il lui est impossible de la contenir dans les mêmes limites. Aussi, pourrait-il l'étendre aux choses qu'il ne perçoit pas.

Ces limites de l'homme, sources de l'erreur engendre des résultats parfois partiels et mêmes tronqués. Cela dit, l'erreur ne peut conduire au progrès de la connaissance ni générale, ni scientifique. Dans *Traité de la réforme de l'entendement*, Baruch Spinoza écrit : « Lorsque nous attribuons à quelque objet qui n'est pas contenu dans le concept que nous en avons formé, cela indique un défaut de notre perception, ou veut dire que nos pensées ou idées sont en quelque sorte mutilées et tronquées. » (*Traité de la réforme de l'entendement*, Traduction Alexandre Koyré, Paris, Vrin, 1974, 59-60).

De ce qui précède, il ressort que l'erreur se présente comme un manque ou une insuffisance qui entrave le processus d'acquisition des connaissances. C'est pour cette raison que dans les cités savantes, l'on s'attèle à des travaux critiques en vue de débarrasser les connaissances de tout ce qui peut induire en erreur.

1.2- La nécessité de se débarrasser de l'erreur

L'histoire de la connaissance des hommes est jalonnée d'exemples qui montrent que les hommes se sont évertués à donner une explication aux choses en vue de donner les meilleures représentations des phénomènes de la nature. Ainsi, les représentations les plus adéquates sont qualifiées de vraies tandis que celles qui ne s'accordent pas à ces phénomènes sont dites erronées. C'est pour cette raison que les théories scientifiques qui n'expliquent pas convenablement les faits sont rejetées afin d'en déterminer celles qui pourront donner aux phénomènes l'explication la plus efficace ou la plus adéquate. D'où la recherche parfois de la méthode la plus efficace.

1.2.1- La recherche d'une méthode pour éviter l'erreur: La solution cartésienne.

C'est une évidence que tous les hommes sont dotés de raison. En effet, comme l'atteste René Descartes (1981, 34), la raison en tant que faculté de connaissance ou « le bon sens est la chose du monde la mieux partagée car chacun pense en être si bien pourvu, que ceux mêmes qui sont les plus difficiles à contenter en toute autre chose, n'ont point coutume d'en désirer plus qu'ils en ont » Mais, cela ne suffit pas pour que tous soient toujours dans la vérité. Certains se trompent, souvent d'ailleurs, et commettent des erreurs de jugement et s'éloignent de la vérité.

Mais d'où vient-il que les hommes tombent dans l'erreur? Pour Descartes, l'erreur peut résulter, d'une part, d'un mauvais usage de la raison qui opère le choix du mauvais chemin car, pour lui, si la raison emprunte le mauvais chemin elle ne peut aboutir à la vérité. En effet, pour Descartes (1981, 34) « Ce n'est pas assez d'avoir l'esprit bon, mais le principal est de l'appliquer bien (...) et ceux qui ne marchent que fort lentement, peuvent avancer beaucoup plus davantage s'ils suivent toujours le droit chemin. » Cela sous-entend que si l'on travaille méthodiquement on peut éviter l'erreur.

D'autre part, l'erreur peut provenir des choix des objets d'analyse. Et, Descartes voit dans le mauvais usage de la raison le fondement de l'erreur et trouve que la vérité se conçoit dans l'évidence. Étant donné que l'erreur est considérée comme un chemin qui conduit à un mauvais résultat ou à une impasse pour Descartes, il faut l'éviter. Mais comment y parvenir? C'est la réponse à cette question qui est au fondement du *Discours de la méthode* comme le révèle le titre complet de cet ouvrage : *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et rechercher la vérité dans les sciences*. Dans cette œuvre, il prend soin de préciser les différentes étapes à suivre pour éviter l'erreur afin d'être sur le chemin de la vérité. En

indiquant ces quatre préceptes ci-dessous, Descartes est sûr de prendre les précautions nécessaires pour être sur le droit chemin afin d'accéder à la vraie connaissance. Le premier précepte consiste à éviter la précipitation afin de ne prendre en compte que la connaissance évidente : « Ne recevoir aucune chose pour vraie, que je ne la connusse évidemment être telle, c'est-à-dire d'éviter soigneusement la précipitation et la prévention ; et de ne comprendre rien de plus en mon esprit, que je n'eusse aucune occasion de le mettre en doute. » (R. Descartes, 1981, 45).

Quant au deuxième précepte, il consiste à réduire les difficultés au plus petit degré afin de les résoudre efficacement: « Diviser chacune des difficultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour les mieux résoudre. » (R. Descartes, 1981, 45). En troisième lieu, il convient d'organiser ses idées, et mieux, de les ordonner des plus simples aux plus complexes : « Conduire par ordre mes pensées, en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu, comme par degrés, jusqu'à la connaissance la plus composée. » (R. Descartes, 1981, 46). Enfin, le dernier consiste à faire la synthèse en vue d'une dernière vérification pour s'assurer d'avoir tout mis au point : « faire de dénombrement si entiers, et des revues si générales, que je fusse assuré de ne rien omettre. » (R. Descartes, 1981, 46). Pour Descartes cette chaîne de raisonnement qui a été méthodiquement suivie a permis de montrer son efficacité en géométrie. Cette efficacité mérite que cette méthode soit généralisée afin d'éviter les erreurs.

Si certaines voies sont susceptibles de conduire dans l'erreur, Descartes indique une possibilité de suivre des étapes avec des précautions pour s'assurer de l'éviter dans la mesure où elle constitue un obstacle au progrès scientifique. Au besoin convient-il de déterminer l'erreur pour l'éliminer?

1.2.2- L'élimination de l'erreur comme principe du progrès scientifique

Toute démarche scientifique a pour objectif d'accéder à la connaissance, mieux à la véritable connaissance c'est-à-dire celle qui est conforme à la réalité. De ce fait, une erreur qui se glisse dans le résultat scientifique ne serait pas bienvenue dans la mesure où elle considérée comme un obstacle au progrès scientifique. L'erreur se présentant comme un frein au progrès scientifique, il apparaît que pour avancer il est nécessaire de l'éliminer. Telle est la démarche qu'incarne le falsificationnisme de Karl Popper. En effet, pour Popper, une nouvelle théorie scientifique commence par la falsification de la précédente, c'est-à-dire qu'elle permet de montrer que l'ancienne est fautive dans la résolution d'un problème donné.

C'est en montrant que l'ancienne théorie ne répond pas aux exigences de la réalité, mieux elle est contredite par les faits et qu'elle comporte des erreurs à éliminer que le scientifique pourra élaborer une nouvelle. Une véritable théorie scientifique se reconnaît à sa falsifiabilité. Mais tant qu'elle n'est pas falsifiée, elle demeure valable. Dès qu'on y détecte une erreur, elle est falsifiée, éliminée par la nouvelle et ainsi, on voit progresser la science.

De ce qui précède, on note que l'erreur se présente comme une embuche au progrès scientifique. C'est pourquoi certains scientifiques mènent leurs activités en vue de l'éviter. Au cas contraire, quand elle surgit, il faut l'éliminer. Cette démarche est contraire à la conception bachelardienne pour qui il faut dépister l'erreur. Ce faisant, il concourt à réhabiliter celle-ci.

2– La réhabilitation de l'erreur dans l'épistémologie bachelardienne

Pour Gaston Bachelard le développement de la science n'est effectif que par une série de ruptures nécessaires à l'émancipation de l'esprit vis-à-vis des conceptions scientifiques antérieures. Dans pareilles circonstances, la notion d'erreur prend effectivement sa place dans la dynamique de la pensée et peut jouer un rôle très important dans la construction de la connaissance scientifique. Mais avant tout propos, il convient de cerner le sens de l'erreur qui se présente généralement comme l'acte de l'esprit qui tient pour vrai ce qui est faux et inversement ; il en est de même pour les jugements ou attitudes psychiques qui en résultent. En d'autres termes, elle est l'action de se tromper; mieux, l'erreur est l'acte qui consiste à adopter ou à exposer une opinion non conforme à la réalité, de tenir pour vrai ce qui est faux. Pour tirer profit de l'erreur, il faut la dépister.

2.1- La nécessité de dépister l'erreur

Selon René Descartes, le premier critère de vérité est l'évidence en tant qu'elle permet de saisir la réalité de façon claire et distincte. Au contraire, pour Bachelard, il faut s'en méfier. C'est, d'ailleurs, le premier élément qu'il combat parce qu'il est au fondement des obstacles épistémologiques. Du coup, la recherche scientifique devrait se préoccuper de répertorier ces erreurs ou leurs différentes sources. Cela aura, sans doute, pour conséquence d'éviter les ambiguïtés qui entraveraient, outre mesure, le progrès scientifique. C'est justement pour mettre en exergue l'intérêt de l'erreur chez Gaston Bachelard que (Jean-François Dortier, 2013, 156) affirme ceci : « Il avait découvert aussi que la science consiste davantage à dépister des erreurs qu'à trouver des vérités. » En effet, pour Gaston Bachelard, l'esprit scientifique s'établit et se consolide, mieux, se constitue sur un ensemble d'erreurs

rectifiées. Car c'est en rectifiant l'erreur qu'on perçoit la vérité qu'elle cache. « Psychologiquement, pas de vérité sans erreur rectifiée. Une psychologie de l'attitude objective est une histoire de nos erreurs personnelles. » (G. Bachelard, 2011, 270) Il va sans dire que l'erreur a une véritable importance aux yeux de Gaston Bachelard dans la mesure où en la rectifiant on permet à la science d'accéder à la vérité et de progresser. Selon Didier Gil la nécessité de dépister l'erreur est fondamentale chez Bachelard : « Bachelard veut dire que la nécessité des erreurs est une nécessité de fait, mais non de droit. Ou plutôt, la production des erreurs est nécessaire, mais, l'enchaînement, le rapport entre les erreurs est contingent puisque chaque erreur est particulière qui dépend de l'ordre fortuit des expériences courantes. » (Didier Gil, *Bachelard et la culture scientifique*, Paris PUF, 1993, 52)

Ces erreurs traduites par l'expression « obstacles épistémologiques » se trouvent être le problème fondamental que toute démarche scientifique doit analyser. Dans le premier chapitre de la formation de l'esprit scientifique (G. BACHELARD, 2011, 15), il est formel à ce propos: « Quand on cherche les conditions psychologiques des progrès de la science, on arrive bientôt à cette conviction que c'est en termes d'obstacles qu'il faut poser le problème de la connaissance scientifique. ». À la lecture de cette pensée certains esprits se méprendraient s'ils trouvent ici l'expression d'un pessimisme chez Gaston Bachelard. Poser la problématique du progrès scientifique en termes d'obstacles épistémologiques c'est, plutôt, dépister tout ce qui pourrait entraver ce progrès ou le faire reculer. Mais qu'est-ce qui caractérise l'erreur chez Bachelard et à travers quoi la reconnaît-on?

2.1.1. L'erreur du dogmatisme des théories scientifiques

En réalité, des théories philosophiques bien constituées comme le rationalisme, l'empirisme et le positivisme sont considérées par Bachelard comme des obstacles épistémologiques. Les deux premières théories prises exclusivement sont, selon Bachelard, des obstacles qui empêchent la vérité scientifique d'être révélée. Elles sont donc source d'erreur. Parlant des connaissances rationnelles, il révèle qu'elles peuvent conduire au dogmatisme qui peut engendrer la sclérose et ainsi se muer en obstacle épistémologique. C'est pour cette raison qu'il les traite de philosophies périmées. En effet, la ferme assurance qui caractérise ces différentes doctrines amène à occulter tout esprit critique, c'est pourquoi Il faut défendre contre l'usure les vérités rationnelles qui tendent toujours à perdre leur apodicticité, leur objectivité. Et à tomber au rang des habitudes intellectuelles. De même, l'empirisme qui ne veut fonder la connaissance que sur l'expérience est source d'erreur. C'est

seulement dans la collaboration qu'entreprennent le rationalisme et l'empirisme que peut naître la connaissance scientifique. D'ailleurs, la faiblesse de l'expérience sensible est déjà critiquée par les rationalistes car les sens trompent. Quant au positivisme qui estime que la science progresse par accumulation de savoir, il est dans un dogmatisme qui freine l'élan du progrès scientifique puisque dans l'accumulation du savoir, on peut emporter avec soi des erreurs qu'on prend pour la vérité.

Pour Gaston Bachelard le progrès scientifique s'effectue non pas par accumulation de connaissances mais par la remise en cause des connaissances habituelles. Cette attitude d'incertitude éclairée se présente comme une attitude philosophique qui devient l'aiguillon de l'activité scientifique. D'ailleurs, on peut accéder à la vérité en revenant sur un passé d'erreur. Bertrand Russell n'affirmait-il pas que la valeur de la philosophie réside pour une bonne part dans son incertitude? C'est justement pour préciser cette pensée qu'il affirmait : « À peine commençons-nous à philosopher que les choses de tous les jours nous mettent sur la piste des problèmes qui restent finalement sans réponse. » (B. RUSSELL, 1989, 181)

Il faut entendre par là qu'étant donné que les habitudes et les fermes assurances doctrinales conduisent à s'abstenir de s'interroger, elles amènent à des erreurs même quand celles-ci sont fondées sur des principes rationnels. Il est donc important que, dans la recherche de vérité scientifique, il faille se dresser contre ces habitudes. Effectivement, Bachelard adhère à cette démarche. Car l'erreur nous envahit, elle est en nous comme hors de nous. « L'esprit scientifique doit se former contre nature, contre ce qui est, en nous et hors de nous, l'impulsion et l'instruction de la Nature, contre l'entraînement naturel, contre le fait coloré et divers. » (G. BACHELARD, 2011, 27) C'est dire que pour asseoir une véritable connaissance scientifique, il faut combattre et rejeter tout ce qui est donné, toute apparence ou intuition sensible. Mais, il ne faut pas rompre pour rompre. Il faut reconstruire les faits sous le contrôle de la raison. Toutefois, il ne s'agit pas de rester dans l'emprisonnement des doctrines philosophiques. À l'analyse, les insuffisances des différentes doctrines montrent que l'erreur n'est pas l'apanage de l'esprit inculte. Tout le monde peut être victime de l'erreur et Gaston Bachelard lui-même n'affirmait-il pas qu'une société cultivée ne constitue pas vraiment une société savante? Il est donc important de déterminer les obstacles épistémologiques sources d'erreur.

2.1.2. Détermination des obstacles épistémologiques: nécessité fonctionnelle

Outre ces erreurs suscitées par l'attachement aux doctrines il y a une catégorie d'obstacles qui sont sources d'erreur que Bachelard expose dans la formation de l'esprit scientifique: il s'agit des obstacles épistémologiques. En fait, la valorisation de l'obstacle heurte certains esprits qui ne peuvent pas comprendre comment un obstacle peut favoriser le progrès scientifique. Or Bachelard y trouve un intérêt particulier car « en faisant de l'obstacle une nécessité fonctionnelle de la pensée, Bachelard définit au contraire la pédagogie comme travail sur l'erreur. » (Michel Fabre, Bachelard éducateur, Paris, P.U.F., 1995, 80) Ils ont un intérêt pour Bachelard dans la mesure où pour lui, « l'obstacle épistémologique ne désigne pas les avatars d'une histoire psychologique singulière, mais bien « une erreur commune et normale » chez le chercheur comme chez l'élève. » (Michel Fabre, Bachelard éducateur, Paris, P.U.F., 1995, 84) Ces obstacles sont : l'expérience première, la connaissance générale, l'obstacle verbal, la connaissance unitaire et pragmatique, l'obstacle substantialiste, le réalisme, l'obstacle animiste, le mythe de la digestion, la libido et la connaissance quantitative. Pour Bachelard, on ne doit pas se fier à l'intuition première. Elle est le premier obstacle épistémologique contre lequel l'esprit scientifique doit se dresser. « On ne doit donc pas s'étonner que la première connaissance objective soit une première erreur. » (G. BACHELARD, 2011, 63) Cela parce que la connaissance objective paraît suffisamment satisfaisante alors elle ne suscite pas d'analyse critique. Elle se contente de ce qui est donné.

En ce qui concerne la connaissance générale, elle ne peut conduire à la vérité parce que le manque de précision peut faire adopter n'importe quoi. La tendance à généraliser peut opérer sur des ensembles si vastes qu'ils englobent tous les phénomènes naturels. De ce fait, l'esprit préscientifique trouve un motif de tout expliquer par n'importe quoi. Cela instaure donc une confusion dans l'appréciation de la réalité. La pensée entre ainsi en possession d'une sorte de principe cosmogonique pour saisir l'univers. Or la science a besoin de connaissance précise, elle ne peut se fier à la confusion, à une vague généralisation: « Une connaissance qui manque de précision ou, pour mieux dire, une connaissance qui n'est pas donnée avec ses conditions de détermination précise n'est pas une connaissance scientifique. Une connaissance générale est presque fatalement une connaissance vague. » (Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 87) De cette connaissance vague on ne peut rien tirer qui puisse aider au progrès de la science. D'ailleurs, la valeur d'un concept scientifique se mesure à la précision de sa définition qui interdit l'application à un ensemble de plus en plus hétéroclite de phénomènes. C'est la raison pour

laquelle la pensée scientifique s'efforce de limiter son champ d'action en vue d'être plus précis; son objectif c'est de chercher la cohérence compréhensive et non la somme extensive. C'est pourquoi la précision dans la conceptualisation est très fondamentale dans l'édification de la science. C'est ce qui vaut l'exposition du troisième obstacle épistémologique qui est l'obstacle verbal.

Au niveau des moyens d'expression de la connaissance, il s'avère que, parfois, le langage se présente comme un intermédiaire déformant qui s'insinue entre les choses et nous. Par conséquent, il peut trahir la pensée. L'usage d'images comme principes explicatifs est un danger épistémologique car il fait courir le risque d'économie de recherches qui pourrait permettre de pénétrer les phénomènes pour accéder à leur essence. Le langage nous empêche de saisir la réalité des choses. C'est dans ce sens qu'Henri Bergson écrit : « Pour tout dire, nous ne voyons pas les choses mêmes; nous nous bornons, le plus souvent, à lire les étiquettes collées sur elles. » (Henri BERGSON, *Le rire*, Paris, P.U.F., 1995, 156). Ce qui entrave le progrès scientifique. En effet, le langage se présente comme un intermédiaire déformant qui donne des informations superficielles et insuffisantes sur les choses plutôt que de permettre de saisir leur nature propre.

Ensuite, le fait de s'attacher à la réalité pour fonder sa connaissance sur le pragmatisme occulte l'abstraction nécessaire à la formation de l'esprit scientifique. D'ailleurs, selon Gaston Bachelard le progrès scientifique s'effectue à travers un rationalisme appliqué. Du coup, en se concentrant sur l'efficacité on reste aveuglé par la recherche du succès au détriment du raisonnement qui est le chemin qui conduit à la vérité. Cette attitude constitue un obstacle épistémologique.

L'appréciation du phénomène qui conduit à le considérer en fonction de son substantif induit des erreurs dans l'analyse de ce phénomène. Cette erreur est, certainement, occasionnée par la confusion immédiate née des qualités erronées au regard de son appellation « Le phénomène immédiat va être pris comme le signe d'une propriété substantielle : aussitôt toute enquête scientifique sera arrêtée ; la réponse substantialiste étouffe toutes les questions. » (Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 124)

En termes clairs, le phénomène par son immédiateté est aveuglant et amène à se contenter de l'apparence que l'on prend pour la réalité. Du coup, on n'en a qu'une connaissance superficielle qui n'aide pas à l'avancée de la science. En effet, si on suppose qu'une chose a des qualités eu égard au nom, on court un risque de se tromper sur sa vraie nature.

L'observation qui semble présenter les contours du phénomène peut cacher certaines réalités. De la sorte, l'information qu'elle donnait comme vérité peut s'avérer erronée dans une analyse approfondie. Ainsi, si on se contente de ce réalisme on freine le progrès scientifique. « Le réalisme en chimie est une vérité de première approximation; mais, en deuxième approximation, c'est une illusion. » (Gaston BACHELARD, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F, 2012, 71) Ce qui paraît simple peut devenir complexe. On ne peut pas croire que l'objet qu'on avait soigneusement désigné au début d'une étude devienne totalement ambigu dans une étude plus poussée. Quant à l'animisme qui règne dans certains esprits, il est source d'erreur « Il n'est pas rare de voir des chimistes prétendre que les matières vivantes sont plus simples que les matières inertes. » (Gaston BACHELARD, *la formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, p180) Et si l'on a en idée que la matière qu'on observe contient la vie et peut mourir l'approche objective prend un coup puisque selon Bachelard « la fausse dialectique de l'animalisation et de la putréfaction ne s'explique pas sans valorisation de la vie et de la mort. » (Gaston BACHELARD, *la formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 181) Or ses sensibilités constituent un obstacle dans l'appréciation à partir du moment où elles influencent d'une manière ou d'une autre l'analyse.

De même, le mythe de la digestion, la libido et la connaissance quantitative constituent des obstacles épistémologiques et par conséquent sont sources d'erreurs. C'est donc en les considérant comme telles qu'on peut faire un effort de dépassement pour faire progresser la science. Il faut remarquer que, d'une manière générale, « les obstacles à la culture scientifique se présentent toujours par paires. C'est au point qu'on pourrait parler d'une loi psychologique de la bipolarité des erreurs. Dès qu'une difficulté se révèle importante, on butera sur un obstacle opposé.» (Gaston BACHELARD, *la formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 23). Comme si c'était un signe annonciateur qu'une vérité était enfouie quelque part derrière l'obstacle et qu'il suffisait de faire juste un petit effort pour surmonter l'obstacle afin de la découvrir.

2.2- La rectification de l'erreur comme fondement du progrès scientifique

L'erreur se présente comme une opinion non conforme à la vérité. Et on peut saisir cette non-conformité comme une inadéquation entre cette opinion et la réalité qu'elle désigne. C'est pour cette raison que l'erreur, selon Gaston Bachelard, se présenterait comme l'ensemble d'obstacles qui entravent l'esprit humain dans sa démarche dans la quête de la vérité scientifique. « Et il ne s'agit pas de considérer des obstacles externes, comme la

complexité et la fugacité des phénomènes, ni d'incriminer la faiblesse des sens et de l'esprit humain. » (Gaston BACHELARD, *la formation de l'esprit scientifique*, Paris Vrin, 2011, 16). Il s'agit, plutôt, des obstacles inhérents à la psychologie du savant. Cette précision faite par Bachelard conduit à reconnaître l'erreur à travers les différentes causes de ces obstacles épistémologiques qui proviennent des zones d'ombres projetées par la lumière de la connaissance du réel. La nature de ces obstacles étant précisée, il faut comprendre que, contrairement à René Descartes, ce n'est pas le mauvais usage de la raison qui peut être la seule cause de l'erreur. Les causes d'erreur sont multiples et Gaston Bachelard les classe en deux catégories liées aux différents types d'obstacles. On pourrait les appeler obstacles doctrinaux ou psychologiques. En effet, il y en a qui sont causés par des doctrines philosophiques bien constituées (le positivisme, le rationalisme et le réalisme) et ceux qui sont la manifestation d'une disposition psychologique. Dans ce contexte, « l'obstacle n'est donc pas un vide, mais un trop plein de connaissances. Ce serait cependant une erreur de le substantiver pour assurer sa positivité. » (Michel Fabre, *Bachelard éducateur*, Paris, P.U.F., 1995, 81)

Les obstacles qui semblent entraver la connaissance se comportent comme la censure chez Freud. En effet, la censure en refoulant les désirs leur donne l'occasion de se sublimer pour accéder à la conscience afin de bénéficier de son autorisation pour obtenir satisfaction, à moins que le désir passe par le déguisement pour accéder à la conscience. En jouant ce rôle l'erreur issue des obstacles épistémologiques montre qu'elle a une valeur positive.

2.2.1- La déconstruction de l'erreur comme amorce du progrès scientifique

Si l'erreur requiert une valeur positive chez Gaston Bachelard, c'est parce qu'elle est constitutive de l'esprit scientifique qui a appris à la repérer et à la rectifier. « Quand le résultat correct est maintenu dans la mémoire, c'est souvent grâce à la construction de tout un échafaudage d'erreurs. » C'est pourquoi l'esprit scientifique doit tout mettre en œuvre pour écarter l'esprit non scientifique, source d'erreur. En effet, la connaissance scientifique se distingue de la connaissance commune qui est spontanée, fruit de l'immédiateté et non d'analyse approfondie. La connaissance scientifique se construit laborieusement en détruisant les impressions ou perceptions sensibles au moyen d'un raisonnement opératoire. Il faut alors comprendre que le savoir épistémique n'est pas une simple intuition intellectuelle ou rationnelle. Il est le résultat d'un long processus d'analyse, de rupture, de rectification des connaissances. Selon Gaston Bachelard, « l'esprit scientifique ne peut se constituer qu'en

détruisant l'esprit non scientifique. » (Gaston BACHELARD, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F. 2012, 8) Il est donc patent que l'erreur est positive puisqu'elle permet à l'esprit scientifique de se construire en le mettant régulièrement à l'épreuve. Elle est un obstacle qui permet à l'esprit scientifique de s'affiner puisque la surmonter suppose le remaniement de la vérité. L'erreur n'a donc pas une signification négative et Gaston Bachelard insiste toujours sur sa positivité en montrant qu'elle vient en première position. Chronologiquement, l'erreur arrive toujours en premier lieu ; elle est en avance sur la vérité. D'où l'expression : il ne saurait y avoir de vérité première, il n'y a que des erreurs premières.

De même que l'obstacle physique permet à la raison de trouver des solutions pour le surmonter et affirmer ainsi sa capacité à rendre l'homme libre par les choix qu'il lui permet d'opérer, de même l'obstacle épistémologique permet à la raison de chercher des solutions. C'est dans ce sens que l'erreur en tant qu'obstacle épistémologique joue un rôle positif en donnant l'occasion au savant de trouver des explications capables de faire découvrir des aspects voilés par cette erreur. Et les habitudes ont mis l'homme dans une situation telle qu'il se sent conforté par certaines apparences qui influencent son intuition constituant ainsi une source d'aveuglement. C'est pourquoi une connaissance qui ne passe pas par une véritable rectification doit être soupçonnée d'être entachée d'erreurs. « Psychologiquement, pas de vérité sans erreur rectifiée. Une psychologie de l'attitude objective est une histoire de nos erreurs personnelles. » (Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 285). C'est la rectification de l'erreur qui permet la véritable rupture qui dialectise la connaissance en vue du progrès scientifique.

2.2.2- L'erreur entre discontinuisme et continuisme: Une dialectique enveloppante au fondement du progrès scientifique

La rectification de l'erreur se présente comme la reconnaissance des connaissances inadaptées dont la dialectisation peut faire extraire certains aspects utiles à l'établissement de la vraie connaissance scientifique. Toutefois, l'erreur et la vérité ne sont pas dans des positions diamétralement opposées. « Si l'on pose le problème de l'erreur sur le plan des erreurs scientifiques, il apparaît très clairement, ou mieux, concrètement, qu'erreur et vérité ne sont pas symétriques. » (Bachelard, *Le rationalisme appliqué*, Paris PUF, 1966, 58). C'est pourquoi il faut bien comprendre le sens de la philosophie du non qui « n'est pas une volonté de négation. Elle ne procède pas d'un esprit de contradiction qui contredit sans preuves, qui soulève des arguties vagues. » (Bachelard, *La philosophie du non*, 135) Bien au contraire, elle est un esprit constructif dans la mesure où « elle fait naître le mouvement inductif qui la

caractérise et qui détermine une réorganisation du savoir sur une base élargie » (Bachelard, *La philosophie du non*, 135) En effet, pour Fabre cette philosophie du non est essentielle dans l'explication du progrès scientifique. Prenant l'exemple des découvertes de Newton et Einstein, il explique que « le passage de la science classique au nouvel esprit scientifique s'effectue sous l'emprise de la philosophie du non, qui n'est jamais négation simple ou refus mais différenciation et intégration : Newton n'est pas rejeté mais retrouvé, par contraction ou réduction à partir d'Einstein » (Michel Fabre, *Bachelard éducateur*, Paris, P.U.F., 1995, 82)

De ce qui précède, on réalise que l'erreur ne doit pas être tenue pour une mauvaise chose dans la mesure où chez Gaston Bachelard elle joue un rôle positif. Elle est même un bien d'une importance capitale. Elle peut être considérée comme un critère inévitable d'appréciation de la vérité. D'aucuns pourraient affirmer qu'elle est l'unité de mesure, voire le baromètre de la vérité. Ce rôle positif de l'erreur donne le plein sens de l'attachement que Gaston Bachelard a à son endroit et qui l'amène à cette affirmation : « Et murmurons à notre tour, tout entier à la vie intellectuelle : erreur, tu n'es pas un mal. » (Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2011, 290) Toutefois, il convient de distinguer cette erreur positive d'autres attitudes de mauvaise foi qui sont des entraves au progrès scientifique. Ces dernières ne sont pas les bienvenues chez Bachelard. Alors que les erreurs positives qui sont bénéfiques à l'évolution de la science sont issues de comportements normaux et mêmes parfois involontaires, les autres sont du bluff que Bachelard estime être des affirmations gratuites : Guidé par une doctrine des erreurs normales, on apprendra, comme le dit Federico Enriques à distinguer les fautes auxquelles il convient de chercher une raison de celles qui, à proprement parler, ne sont pas des erreurs, mais des affirmations gratuites. « En sciences, les vérités se groupent en système, alors que les erreurs se perdent dans un magma informe. Autrement dit, les vérités se lient apodictiquement, tandis que les erreurs s'amassent assertoriquement. » (Bachelard, *Le rationalisme appliqué*, Paris PUF, 1966, 58-59)

À cet effet, pour faire la distinction entre ces erreurs provoquées par l'intuition première et la vérité, Bachelard donne un conseil avisé qui consiste de suivre le chemin de la démarche intellectuelle qui se présente comme le véritable juge de la situation. Celle-ci ayant été sous le contrôle de la raison et d'une analyse approfondie offre, sans doute, des chances accrues de clarté et d'objectivité. C'est pour cette raison que pour lui, « quand il y a contradiction entre l'intuition première et l'intuition fine, c'est toujours l'intuition première qui a tort. » (Gaston BACHELARD, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F. 2012, p.100)

Si Gaston Bachelard porte ce jugement après la distinction, ce n'est pas parce qu'il est animé par un esprit de rejet inconditionnel de l'intuition première. C'est plutôt parce qu'il veut emprunter le chemin de l'assurance en vue d'accéder à la vérité scientifique. Il lui apparaît, ainsi, nécessaire de se débarrasser de tout ce qui peut induire en erreur dont le premier élément mis en cause est l'intuition première. De ce fait, en faisant le tour de l'erreur on peut s'ouvrir des brèches pour une véritable connaissance. Car, en réalité, « Il ne s'agit plus d'éliminer l'erreur passée mais de la rendre féconde en la faisant concourir à l'établissement d'une vérité. » (Paul GINESTIER, *pour connaître Bachelard*, Paris, Bordas, 1987, p.45)

C'est certainement, la raison pour laquelle Louisa Yousfi ne considère pas les erreurs comme des actes qui sont le phénomène du hasard auxquels on ne saurait donner une signification réelle et un rôle fondamental. Ce sont, selon son entendement, de véritables moyens, d'inéluctables catalyseurs du progrès scientifique. Elles peuvent servir d'indicateurs qui balisent le terrain de la vérité scientifique quand elles sont rectifiées. « Mais ces obstacles épistémologiques ne sont pas de simples erreurs contingentes. Ils sont constitutifs en eux-mêmes du développement scientifique. » (Louis a YOUSFI, « À propos de la *formation de l'esprit scientifique* » in *Histoire et philosophie des sciences*, Paris, Sciences humaines, 2013 p161) Autrement dit, dépister ces erreurs et les surmonter, c'est ouvrir la voie de la vraie connaissance pour le progrès scientifique. « Les découvertes de la « microphysique », comme aime à dire Bachelard, ont eu pour conséquence d'en rendre nécessaire la révision. Le problème surgit en raison de la phénoménologie contradictoire de l'expérience microphysique : la matière peut être détectée par les appareils sous forme corpusculaire et ondulatoire. Or il s'agit là de deux prédicats incompatibles, qu'on ne devrait pas attribuer, sans violer le principe de non contradiction au même objet » (Julien Lamy, « Faire rupture : l'activité de l'esprit dialectique chez Bachelard » in *Cahiers Bachelard*, N° 16, La rupture, publié par LIR3S-Laboratoire interdisciplinaire de recherche-Société, Sensibilité, Soins, Dijon, 2021, p.192)

CONCLUSION

Il est vrai que la quête de la vérité scientifique rendrait paradoxal l'intérêt du dépistage de l'erreur aux yeux de certains. Mais pour Bachelard, c'est une démarche épistémologique féconde car l'erreur dépistée et rectifiée contribue au progrès scientifique. Cette démarche pédagogique atteste une pensée de Hegel pour qui le vrai et le faux sont loin d'être séparés ; ils s'interpénètrent dans une relation dialectique : « Dans tout ce qui est faux, il y a quelque

chose de vrai. », (Hegel, *Phénoménologie de l'esprit*, préface, Traduction Jean Hyppolite, Montaigne, Aubier, 1970, pp. 34-35.) Cela dit, une erreur dépistée et bien rectifiée peut engendrer plus tard, une connaissance vraie. Et l'histoire de la science donne raison à cette conception bachelardienne dans la mesure où des connaissances considérées comme des erreurs ont eu, plus tard, du succès quand elles ont été dialectisées à l'image des géométries non euclidiennes. En somme, le dépistage de l'erreur et sa rectification contribue à remanier la vérité scientifique pour faire progresser la science.

BIBLIOGRAPHIE

BACHELARD Gaston, 1966, *Le rationalisme appliqué*, Paris P.U.F.

BACHELARD Gaston, 2011, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin,

BACHELARD Gaston, 2012, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F.

BERGSON Henri, 1995, *Le rire*, Paris, P.U.F.

DESCARTES René, 1981, *Discours de la méthode*, Paris, Fernand Nathan

DORTIER Jean François, 2013, « Les philosophes face à la science » in *Histoire et philosophie des sciences*, Paris, Sciences Humaines,

DUROZOI Gérard et ROUSSEL André, 2009, *Dictionnaire de philosophie*, Paris, Nathan,

FABRE Michel, 1995, *Bachelard éducateur*, Paris, P.U.F.

Gil Didier, 1993, *Bachelard et la culture scientifique*, Paris P.U.F.

HEGEL Friedrich, 1970, *Phénoménologie de l'esprit*, Traduction de Jean Hyppolite, Montaigne, Aubier,

LAMY Julien, 2021, « Faire rupture : l'activité de l'esprit dialectique chez Bachelard » in *Cahiers Bachelard*, N° 16, La rupture, publié par LIR3S-Laboratoire interdisciplinaire de recherche-Société, Sensibilité, Soins, Dijon.

RUSSELL Bertrand, 1989, *Problèmes de philosophie*, Traduction de François RIVENC, Paris, Payot,

SPINOZA Baruch, 1974, *Traité de la réforme de l'entendement*, Traduction Alexandre Koyré, Paris, Vrin,

YOUSFI Louisa, 2013, « À propos de la formation de l'esprit scientifique » in *Histoire et philosophie des sciences*, Paris, Sciences humaines,