

## La rationalité critique de la science

La connaissance, et la connaissance scientifique tout particulièrement, progresse grâce à des anticipations non justifiées (et impossibles à justifier), elle devine, elle essaie des solutions, elle forme des conjectures. Celles-ci sont soumises au contrôle de la critique, c'est-à-dire des tentatives de réfutation qui comportent des tests d'une capacité critique élevée. Elles peuvent survivre à ces tests mais ne sauraient être justifiées de manière positive : il n'est pas possible d'établir avec certitude qu'elles sont vraies, ni même qu'elles sont "probables" (au sens que confère à ce terme le calcul des probabilités). La critique de nos conjectures est déterminante : en faisant apparaître nos erreurs, elle nous fait comprendre les difficultés inhérentes au problème que nous tentons de résoudre. C'est ainsi que nous acquérons une meilleure connaissance de ce problème et qu'il nous devient possible de proposer des solutions plus concertées : la réfutation d'une théorie – c'est-à-dire de toute tentative sérieuse afin de résoudre le problème posé – constitue toujours à elle seule un progrès qui nous fait approcher de la vérité. Et c'est en ce sens que nos erreurs peuvent être instructives.

A mesure que nous tirons des enseignements de nos erreurs, notre connaissance se développe, même s'il peut se faire que jamais nous ne connaissions, c'est-à-dire n'ayons de connaissance certaine. [...] Celles de nos théories qui se révèlent opposer une résistance élevée à la critique et qui paraissent, à un moment donné, offrir de meilleures approximations de la vérité que les autres théories dont nous disposons, peuvent, assorties des protocoles de leurs tests, être définies comme « la science » de l'époque considérée. Comme aucune d'entre elles ne saurait recevoir de justification positive, c'est essentiellement leur caractère critique et le progrès qu'elles permettent – le fait que nous pouvons discuter leur prétention à mieux résoudre les problèmes que ne le font les théories concurrentes – qui constituent la rationalité de la science.

Karl Popper, *Conjectures et réfutations* [1963], tr. M.I. et M.B. de Launay, Paris, Payot, 1985, p. 9-10.

### Questions

1. Quel est l'idée directrice du texte ? Repérer le thème principal de l'extrait, énoncer le problème soulevé par l'auteur et sa thèse.
2. Montrer l'articulation de l'extrait. Repérer les différents moments du texte en faisant référence à la numérotation des lignes.
3. En quoi Popper remet-il en question l'idée selon laquelle une théorie scientifique pourrait être justifiée de manière certaine ou même considérée comme « probable » ? Que nous dit-il de la manière dont la science doit être évaluée ?
4. Comment, selon Popper, la succession des conjectures et des réfutations permet-elle d'expliquer le progrès scientifique ? En quoi cette conception du progrès se distingue-t-elle d'une vision cumulative ou définitive de la vérité scientifique ?
5. Pourquoi Popper affirme-t-il que les erreurs jouent un rôle essentiel dans l'avancement de la connaissance ? Comment peut-on comprendre que la réfutation d'une théorie puisse constituer, à elle seule, un progrès scientifique ?

## Questions | Corrigé

### 1. Quel est l'idée directrice du texte ? Repérer le thème principal de l'extrait, énoncer le problème soulevé par l'auteur et sa thèse.

Dans cet extrait tiré de *Conjectures et réfutations*, Karl Popper s'interroge sur ce qui fonde véritablement la rationalité de la connaissance scientifique. Le thème principal est donc la méthode scientifique, envisagée non comme un ensemble de certitudes mais comme un processus dynamique fondé sur la critique. Le problème que Popper soulève est le suivant : comment la science peut-elle progresser si l'on ne peut jamais justifier définitivement une théorie ni établir qu'elle est certainement vraie ou même probable ?

Pour répondre à cette question, Popper défend une thèse centrale : la science progresse non pas par vérification ou confirmation de ses théories, mais par la formulation de conjectures audacieuses et par leur confrontation systématique à des tentatives de réfutation. Ce n'est pas la justification positive qui fonde la valeur d'une théorie, mais la résistance qu'elle oppose à la critique. Ainsi, l'erreur et la réfutation ne sont pas des échecs de la science, mais au contraire les moteurs mêmes de son progrès.

### 2. Montrer l'articulation de l'extrait. Repérer les différents moments du texte en faisant référence à la numérotation des lignes.

L'extrait peut se diviser en trois grands moments, qui développent progressivement l'idée du progrès scientifique par la critique. Popper expose d'abord le point de départ de la connaissance scientifique : elle repose sur des conjectures, des anticipations non justifiées. Il souligne l'impossibilité de justifier positivement les théories scientifiques et insiste sur le rôle des tests critiques. Vient ensuite l'analyse du rôle de la critique et de l'erreur dans le développement de la connaissance. Popper explique que la réfutation d'une théorie constitue un véritable progrès, car elle éclaire les difficultés du problème et permet de proposer de meilleures solutions. Enfin, Popper élargit son propos à une réflexion sur ce qu'on peut appeler « la science » à une époque donnée : il s'agit des théories qui résistent le mieux à la critique. Il conclut en affirmant que la rationalité scientifique repose sur la possibilité de discuter et de comparer les solutions proposées pour un problème.

### 3. En quoi Popper remet-il en question l'idée qu'une théorie scientifique puisse être certaine ou même probable ? Comment doit-on évaluer la science selon lui ?

Popper attaque directement l'idée selon laquelle une théorie scientifique pourrait être établie avec certitude. Il affirme qu'aucune théorie ne peut être définitivement justifiée : on ne peut pas montrer qu'elle est vraie, ni même qu'elle est probable dans le sens du calcul des probabilités. Pour lui, toute théorie a la forme d'une conjecture, c'est-à-dire d'une proposition provisoire, ouverte à la critique.

Ainsi, Popper rejette les démarches fondées sur l'accumulation de confirmations, car même de nombreuses observations favorables ne garantissent jamais la vérité d'une théorie générale. La science doit donc être évaluée, non pas selon le nombre de confirmations accumulées, mais selon la rigueur des tests auxquels une théorie peut survivre. Une bonne théorie est une théorie fortement falsifiable, c'est-à-dire qui expose clairement ce qui pourrait la contredire, et qui a résisté jusqu'ici à des tentatives sérieuses de réfutation. L'évaluation scientifique repose sur la critique, et non sur la justification.

### 4. Comment la succession conjectures / réfutations explique-t-elle le progrès scientifique ? En quoi cette conception diffère-t-elle d'une vision cumulative ou définitive de la vérité ?

Pour Popper, le progrès scientifique résulte d'un cycle permanent : 1) on formule une conjecture pour résoudre un problème ; 2) on soumet cette conjecture à la critique expérimentale ; 3) si la théorie est réfutée, on apprend de nos erreurs ; 4) on propose une conjecture plus adéquate.

La science progresse donc en éliminant les erreurs successives, et non en accumulant des vérités considérées comme définitives. Ce processus conduit à des théories de plus en plus proches de la vérité, mais jamais identifiées à la vérité absolue. Cette conception s'oppose à une vision cumulative de la science, selon laquelle chaque découverte serait un acquis définitif qui s'ajouterait à ceux qui précédent. Chez Popper, rien n'est intangible : même les théories les mieux établies restent provisoires. Elle s'oppose aussi à une vision définitive de la vérité scientifique : la science n'atteint pas une vérité certaine, elle propose des approximations successives qui doivent sans cesse être mises à l'épreuve.

## **5. Pourquoi Popper affirme-t-il que les erreurs jouent un rôle essentiel dans l'avancement de la connaissance ? Comment la réfutation d'une théorie peut-elle constituer un progrès ?**

Pour Popper, les erreurs ont une valeur cognitive fondamentale. Lorsqu'une théorie est réfutée, cette réfutation révèle quelque chose d'important sur le problème étudié : elle montre où la théorie échoue et quelles difficultés elle n'a pas su surmonter. En ce sens, l'erreur n'est pas un échec mais un instrument de clarification. Elle permet de mieux comprendre la structure du problème scientifique, et prépare ainsi l'élaboration de théories plus satisfaisantes. La réfutation constitue un progrès parce qu'elle élimine une solution insuffisante et rend possible une meilleure approximation de la vérité. Même si l'on ne possède pas la théorie vraie, on sait désormais qu'une certaine hypothèse est fausse ou inadaptée. La science avance donc par élimination de l'erreur, non par confirmation définitive. Chaque réfutation est un pas vers une compréhension plus fine, et donc un progrès objectif dans la connaissance.