

# 5 - L'affaire des balles rapides

«Ah, Watson, voilà qui promet quelque amusement!» Sherlock Holmes tenait une petite enveloppe couleur chamois.

Je ressentis un immense soulagement. Depuis des jours mon collègue faisait sans cesse les cents pas dans notre appartement, espérant l'arrivée de quelque problème intéressant, et j'étais de plus en plus inquiet à l'idée que ce besoin d'excitant intellectuel le conduise à nouveau à la mauvaise habitude que j'espérais lui avoir fait abandonner<sup>1</sup>. J'étais néanmoins surpris, car l'enveloppe semblait des plus ordinaires et portait le cachet très peu exotique de la poste centrale de Londres.

«Ne reconnaissez-vous pas l'écriture, Watson? Elle vient de mon frère Mycroft. Il est rare qu'il fasse appel à moi, mais quand il le fait, l'affaire est toujours étonnante. C'est un homme économe en paroles, et pourtant la lettre semble faire plusieurs feuillets: ce n'est pas un cas banal. Le coupe-papier en argent, s'il vous plaît.»

Je lui passai l'instrument. Il coupa l'enveloppe et lut rapidement le contenu. Son visage marqua une grande déception.

«Ce n'est pas la demande que vous espériez, Holmes?»

«Guère! Il écrit pour se plaindre d'être importuné par deux messieurs qu'il qualifie de façon inexacte d'amis à moi.»

«Et de qui s'agit-il?»

---

<sup>1</sup> Sherlock Holmes faisait usage de cocaïne. (N.D.T.)

«De personne d'autre que nos deux connaissances scientifiques, les Professeurs Challenger et Summerlee. Il semble qu'ils l'aient approché pour trancher une controverse scientifique entre eux.»

«Je n'imaginais guère que votre frère était un expert scientifique.»

«Il ne l'est pas. Mais, quand il était à Cambridge, il était célèbre pour sa capacité à aider ses condisciples bloqués sur des points difficiles, quelque soit leur discipline. Il possède le talent remarquable d'appliquer la logique pure à n'importe quel problème, aussi ardu soit-il, et d'en faire apparaître la solution comme relevant du simple bon sens. Ses anciens camarades se souviennent de ce talent, et de temps en temps il est ainsi sollicité.<sup>2</sup>»

«Même en sciences? Je me souvenais de lui comme d'un historien et d'un linguiste.»

«Particulièrement en sciences, Watson. Il m'a confié le secret de sa technique. IL effectue ce qu'il appelle des expériences de pensée.»

«J' imagine mal votre frère sur un banc d'essai!»

«Moi aussi, Watson. Les travaux manuels et la persévérance ne sont guère les points forts de Mycroft. Mais il est souvent capable, par la seule puissance de son esprit, de concevoir une expérience imaginaire dont le résultat peut facilement être déduit et qui jette une certaine lumière sur un problème.»

Il jeta la lettre sur la table. Je pus voir qu'elle portait l'en-tête du Club Diogène, ce remarquable lieu de rencontre de reclus où les conversations ordinaires étaient interdites.

«Il dit que les deux Professeurs se sont engagés dans un débat de plus en plus acerbe sur la nature de la lumière. Challenger soutient que la lumière est une onde qui se diffuse à travers l'espace à partir de sa source, comme une ride à la surface d'une mare, tandis que Summerlee pense qu'elle est formé d'un courant de particules minuscules.»

---

<sup>2</sup> Selon les mots de Sherlock Holmes, "Tous les autres hommes sont des spécialistes, mais sa spécialité à lui est l'omniscience" (N.D.T.)

Cela me rappelle assez le débat sur les atomes, Holmes. Tout comme les atomes l'ont emporté sur la matière continue, et les germes sur la théorie des miasmes pour les maladies, suivons le précédent et supposons que la lumière est elle aussi formée d'unités discrètes.»

«Le raisonnement par analogie est très suspect, Watson. L'analogie peut être fructueuse comme source d'idées, mais elle ne saurait jamais fournir une preuve.»

«Pourtant, je peux facilement imaginer la lumière comme un jet de corpuscules très petits,» dis-je. «Emis à grande vitesse de sorte qu'ils voyagent essentiellement en ligne droite, et rebondissant sur les miroirs comme une balle de caoutchouc rebondit sur le pavé.»

«C'est ce que défend Summerlee, Watson. Et il a peut-être raison. Mais je crois comprendre qu'il existe des arguments très convaincants en faveur de la théorie de l'onde. Par exemple, on sait que la lumière voyage plus lentement dans le verre que dans l'air, et aussi qu'elle dévie vers l'intérieur en passant de l'air au verre, et vers l'extérieur en passant du verre à l'air. Avez-vous déjà vu sur l'océan une vague passer au dessus d'un récif submergé? La vitesse de la vague diminue au-dessus du récif, et cela dévie sa direction d'une façon qui semble très naturelle quand on la voit. Ainsi la théorie de l'onde explique-t-elle élégamment le fonctionnement des lentilles, des prismes, et des instruments de ce genre.

«La théorie de l'onde explique aussi l'existence des différentes couleurs de la lumière: il s'agit simplement d'ondes de différentes longueurs. Par exemple, la lumière rouge a une plus grande longueur d'onde que la lumière verte, la verte que la bleue. Et cela s'étend aux rayonnements au-delà du visible. Un objet qui n'est pas assez chauffé au rouge rayonne en infrarouge, qui a une longueur d'onde plus grande que le rouge, et les rayons X, dont vos collègues médecins commencent à faire un usage si merveilleux, ont des longueurs d'onde beaucoup plus courtes que le bleu.

«Mais la preuve la plus convaincante que la lumière est une onde vient des travaux du grand James Clerk Maxwell. Il avança qu'un rayonnement analogue à la lumière pouvait être directement produit par l'électricité. Nous connaissons aujourd'hui ces ondes

Marconi, ou ondes radio. Ce sont des rayonnements dont la longueur d'onde probable est beaucoup plus grande que l'infrarouge —»

«Voilà un phénomène qui valait la peine d'être maîtrisé,» interrompis-je. «Je lisais l'autre jour comment, si tous les navires étaient équipés d'appareils Marconi, les pertes en vies humaines lors des naufrages pourraient être considérablement diminuées, puisque des appels au secours pourraient être transmis à d'autres navires, même au-delà de l'horizon.»

«Ne croyez pas tout ce que vous lisez dans les magazines scientifiques, Watson! Si seulement une sur dix des brillantes idées publiées parvenait à maturité, le monde en serait transformé. Mais où en étais-je? Ah oui! Maxwell montra qu'une charge électrique oscillante est le mécanisme qui permet l'émission d'ondes lumineuses. Je vais vous le démontrer, Watson, si vous voulez bien sonner pour le thé.»

J'étais un peu surpris de cette requête brutale, mais je m'exécutai, et quelques minutes plus tard, la fille aînée de Mme Hudson, qui était soudain partie pour de mystérieuses vacances, apporta le plateau. Je versai du thé pour deux, ajoutant un peu de lait qui rendit le liquide opaque, et Holmes prit une petite cuillère.

«Observez, Watson, que si j'agite cette cuillère de haut en bas —»

«Elle provoque des ondulations.»

«Parfaitement. Et si je change la fréquence d'agitation —»

«La longueur d'onde des ondulations change.»

«Brillamment observé, Watson! De façon analogue, Maxwell a montré que l'émission et l'absorption de la lumière étaient causées par l'agitation des charges électriques, comme l'agitation de la cuillère fait onduler le thé. Agitez les charges plus vite, et la longueur d'onde devient plus courte. L'onde est détectable par des instruments électriques comme une oscillation des champs électrique et magnétique.»

«N'en dites pas plus, Holmes, je suis convaincu: la lumière est bien une onde.»

Je m'assis au fond du fauteuil et savourai mon thé à petites gorgées. Un moment plus tard, je me redressai.

«Holmes, je viens juste d'avoir une idée. Au contraire, la théorie ondulatoire est un complet non-sens!» Je me sentais très excité. Des médecins ont souvent apporté des contributions de valeur à la science, mais je n'avais jamais rêvé être l'un d'eux.

«Réfléchissez, Holmes, la lumière voyage au travers de substances transparentes, le plus souvent le verre, l'eau et l'air.»

«Mais pas à travers le granit ou le fromage de Stilton, par exemple. Observation impeccable, cher ami.»

J'étais trop excité pour me sentir offensé par son ton. «Mais il y a quelque chose d'autre que traverse la lumière, Holmes. Et c'est — le vide! Nous savons en effet que l'atmosphère se termine dans le vide de l'espace à quelques dizaines de miles au-dessus de nos têtes, et pourtant nous voyons les étoiles. Et comme les vagues de l'océan nécessitent de l'eau et les ondes sonores de l'air —»

«Pas nécessairement, Watson. les ondes sonores traversent aussi les solides, même les briques et le ciment. Nos voisins ont fait des remarques à ce sujet, en relation avec le fait de jouer du violon tard dans la nuit, comme vous me le rappelez à l'occasion.»

«Oui, mais l'eau, l'air, les briques, tout cela est de la matière. Toute onde est une forme de mouvement, et nécessite donc que quelque chose soit en mouvement, ou elle n'existe pas. La lumière peut traverser le vide. Par conséquent, ce n'est pas simplement une onde.»

Je me carrai triomphalement dans mon fauteuil. «Si j'adresse une lettre à la revue *Nature*, Holmes, auriez-vous l'amabilité de la cosigner —»

Holmes sourit et leva la main. «Un moment, Watson. Vous avez parfaitement raison, la lumière peut traverser le vide, et heureusement. Sans quoi nous serions privés non seulement des étoiles mais aussi de la lumière du Soleil.

«Mais les spécialistes ne sont pas complètement idiots. Ce point les a effleurés, et la difficulté se résout en postulant que l'univers est uniformément rempli d'éther.»

«D'éther, le gaz anesthésiant?»

«Non, l'éther réfère ici à une substance intangible remplissant totalement l'espace,» — Holmes ouvrit grand les bras — «et qui soutient la propagation des ondes

électromagnétiques. Vous pourriez dire que l'éther est à un gaz ce qu'un gaz est à un solide. Il traverse les objets les plus denses, et même la Terre, aussi facilement que l'air traverse un filet à papillons, et il est ainsi imperceptible à nos sens de tous les points de vue, sauf un: sa capacité à transporter ces ondes de forces électriques et magnétiques que nous détectons comme de la lumière.»

«Cela semble une hypothèse plutôt forte, Holmes, que de remplir l'univers d'un éther invisible et intangible rien que pour expliquer la propagation de la lumière,» protestai-je.

«Il y a bien des choses qui existent, et qui sont réelles, sans nulle discussion, sans pour autant être perceptibles par vos sens sans assistance. L'éther peut se révéler aussi réel que le champ magnétique de la Terre.»

Je pris une gorgée de thé, m'interdisant toute pensée profonde au sujet des vagues produites dans la tasse.

«Cela me dépasse, Holmes. Mais Mycroft attend de vous la solution du dilemme?»

«Non, Watson. Il dit que les indices sont contradictoires et embrouillés, et il ne croit pas qu'une solution soit bientôt trouvée. Il m'assigne un rôle plus humble. Il semble que Challenger et Summerlee lui ont offert, ou du point de vue de Mycroft l'ont menacé, de venir discuter devant lui leurs points de vue et de lui demander de jouer le rôle d'arbitre.»

«Mon Dieu! Cela ne doit guère être du goût de Mycroft.»

«Non en vérité. Vous savez qu'il préfère éviter ses frères humains dans toute la mesure du possible, et qu'il décline habituellement les moins contraignantes des obligations sociales. Mais ne craignez rien, son esprit supérieur a trouvé la solution: il compte refiler la tâche déplaisante à son vieux souffre-douleur de cadet. Il tourne cela plus élégamment, bien entendu.»

Il se mit à faire les cent pas avec agitation.

«Tout cela est bien décevant, Watson, et je vais consacrer un minime effort intellectuel à imaginer une excuse plausible: cela ne fera pas de mal à Mycroft de réaliser que même son esprit peut à l'occasion se heurter à un problème de l'Homme ou de la

Nature et ne pas le résoudre. Mais, ah que j'ai besoin d'une énigme plus séduisante pour occuper aujourd'hui mon esprit. Un client, Watson, mon royaume pour un client!»

A cet instant, la sonnette carillonna. Sherlock Holmes bondit à la fenêtre.

«Ma prière semble exaucée — ah, zut alors!» Il s'écarta brusquement de la fenêtre, fourra précipitamment la tabatière d'étain dans la poche de sa veste d'intérieur et se dirigea vers la porte de sa chambre.

«Rappelez-vous que je suis sorti, Watson, et que vous n'avez aucune idée de l'heure à laquelle je serai de retour.»

Je le regardai abasourdi.

«Mais vous disiez justement —»

«Je parlai d'énigme significative, Watson. Le Ciel sait ce qu'il peut vouloir aujourd'hui. Sans doute un tube à essai a-t-il disparu, ou un ouvrage mal rangé, et il souhaite une enquête de grande ampleur.»

On entendit des bruits de pas sur le palier, et Sherlock Holmes mit un doigt sur ses lèvres et referma tranquillement la porte intérieure.

Je me levai pour accueillir notre visiteur, et la raison de la conduite extraordinaire de Holmes devint claire: ce n'était nul autre que le savant maniaque dont nous avons récemment fait la connaissance, le Docteur Illingworth, une expression de triomphe mélangé à la fureur sur le visage.

«Bonjour Docteur. Je cherche votre collègue Sherlock Holmes. Un événement des plus sinistres vient de se produire. Cela lui apprendra à repousser mes justes craintes de sabotage scientifique comme des chimères.»

Je cherchai à le calmer. «Veuillez vous asseoir, je vous prie, Monsieur. Je suis sûr que ce qui vous arrive est tout à fait bouleversant. Votre travail en a-t-il subi de graves inconvénients?»

Illingworth ricana. «Ce n'est pas une question de simple inconvénient, Docteur. Une jeune vie est gâchée — tragiquement gâchée. Si seulement votre collègue m'avait écouté, le pauvre homme serait peut-être encore vivant.»

Je pouvais en conclure que quelque fatal accident de laboratoire était survenu, que le Docteur Illingworth attribuait, dans son excès paranoïde, à quelque ennemi. Je décidai de montrer que moi aussi j'avais des capacités de déduction.

«Tout accident mortel est tragique,» dis-je du ton le plus apaisant. «Mais même le laboratoire le mieux dirigé est inévitablement un endroit dangereux, et nous sommes tous faillibles —»

Illingworth raila. «Accident, laboratoire? Que me chantez-vous là Docteur? Je vous parle d'un homme abattu, frappé d'une balle tirée par un fusil puissant à grande distance, à l'extérieur, pas d'une erreur sur un banc de laboratoire.»

Je réalisai que mes conclusions étaient hâtives.

«Je vous demande pardon, Monsieur. Malheureusement, Sherlock Holmes est sorti et je ne sais même pas s'il reviendra aujourd'hui. Je serai bien sûr heureux de lui transmettre un message urgent, mais je crains qu'il soit inutile que vous attendiez —»

A cet instant, la porte de la chambre s'ouvrit, et Sherlock Holmes se précipita dans la pièce.

«Comment? Absent? Vraiment, Watson, vous devriez dissiper les vapeurs de tabac de votre cerveau. Penser que vous n'avez même pas remarqué mon retour! Docteur Illingworth, je ne suis jamais trop occupé pour ne pas enquêter sur un meurtre. Laissez Watson prendre votre manteau — merci beaucoup Watson — et dites moi s'il vous plaît exactement ce qui est arrivé.»

Quelque peu pris de court, je m'occupai de ce service tandis qu'Illingworth se lançait dans son récit.

«Un de mes projets les plus importants — celui dans lequel je m'engageais quand nous nous sommes rencontrés — est en cours à Runnymede Hall. Ce nom vous est-il familier?»

«Demeure ancestrale de cette famille, léguée à l'Université de Cambridge pour la poursuite d'études astronomiques par feu Lord Runnymede lors de sa mort, voici huit ans.»

Illingworth parut surpris. «Je vois que vous n'êtes pas totalement ignorant des questions scientifiques. Comme vous l'avez dit, le lieu est maintenant un observatoire et il paraissait idéal pour mon projet. Mon temps est bien sûr trop précieux pour être gaspillé à conduire des observations sur le terrain, et j'ai donc recherché des étudiants pour exécuter ce travail.

«J'ai eu quelque temps du mal à trouver des volontaires, malgré le bénéfice inestimable d'un contact personnel avec moi que le projet leur apporterait. Puis, de manière inattendue, une jeune femme se présenta.

«Elle n'avait aucun diplôme académique d'aucune sorte, mais de manière tout à fait exceptionnelle elle fut admise à préparer un doctorat. Apparemment elle s'était fait un nom comme astronome amateur grâce à plusieurs découvertes importantes, faites par le plus grand des hasards certainement.»

Il ricana. «C'est mon avis, mûrement réfléchi, que les apports à la science des personnes non qualifiées sont de peu de valeur, et que par ailleurs la place d'une femme est à la cuisine. Néanmoins, faute d'autres volontaires, je fus forcé de l'accepter. Bizarrement, dès que cette décision fut annoncée, deux jeunes gens se présentèrent à leur tout.»

«Très étrange en vérité! Cette jeune femme est-elle séduisante?» demanda Holmes.

«Je dirais que oui, bien que je vois pas le rapport. Pour utiliser au maximum l'observatoire, il fut convenu que chacun des trois assurerait à tour de rôle une nuit d'observation — une garde sur trois, en quelque sorte. Je me rendis vite compte en fait que la nuit où Miss Latham assurait le service, l'un des jeunes gens ou les deux, Tom Phipps ou Martin Hennings, se portait souvent volontaire pour assister Mary, certainement pour s'assurer que son manque de formation professionnelle ne provoquerait pas d'erreur.»

«Certainement,» dit Holmes sérieusement.

«Les trois étudiants continuent à résider à Cambridge, les deux jeunes gens dans leurs collèges comme l'exigent les statuts de l'Université. Heureusement, Runnymede Hall est proche du bourg de Shelford qui se trouve sur la grande voie de chemin de fer de

Londres vers l'Est. Dans la journée, les trains s'arrêtent à la gare du bourg — la nuit les directs Londres-Cambridge ne s'arrêtent pas — et ainsi ils peuvent aisément se déplacer pour leur travail.

«Tout s'est passé sans incident les premières semaines. Hennings et Miss Latham exécutèrent admirablement leurs tâches. Phipps se comporta bien, lui aussi, mais faillit par deux fois à son devoir. A chaque fois, il déclara avoir manqué de justesse le train de six heures à Cambridge. Les trains suivants ne s'arrêtent pas entre Cambridge et Londres, et Runnymede est trop éloigné de Cambridge pour être atteint par d'autres moyens de transport, aussi ai-je dû accepter son excuse.»

Holmes hocha la tête, pensif. «Que pouvez-vous me dire d'autre au sujet de ce Phipps?»

«Eh bien, il a un ou deux ans de plus que ses collègues. Apparemment il a eu de sérieux problèmes quand il était encore très jeune, au lycée. Il fut impliqué dans un duel, heureusement sans conséquences fatales pour aucun des participants, et sa famille l'expédia auprès de parents en Inde. Il se débrouilla bien là-bas, utilisant à meilleur escient ses talents de tireur en devenant un expert dans la chasse au tigre. Par sécurité, les chasses au tigre sont habituellement menées du haut d'un éléphant, et il se fit une réputation de tireur d'élite depuis ce perchoir, liquidant plusieurs mangeurs d'homme au grand soulagement de la population locale.

«Après un an de bons témoignages, sa famille le laissa revenir. Il était après tout très jeune à l'époque de son impair. Les censeurs de l'Université, sensibles aux mêmes arguments, le jugèrent apte à entrer à l'Université.

«Je crains que cette décision ne se soit pas révélée très justifiée. C'est un jeune homme intelligent, mais il a été impliqué dans plusieurs rixes mineures avec les Bouledogues, bien qu'il n'y ait rien eu de suffisamment sérieux pour le renvoyer.»

Je devais paraître perplexe, car Holmes expliqua: «Les Bouledogues, Watson, sont la police privée de l'Université. On les reconnaît à leurs chapeaux melons, et ils ont la réputation de s'accrocher avec ténacité aux jeunes gens qu'ils appréhendent, d'où leur

surnom. Mais,» continua-t-il en se tournant vers notre visiteur, «continuez, je vous prie, votre si pertinent exposé.»

Illingworth secoua la tête.«En toute franchise, Monsieur, ce n'est nullement pertinent car, si Phipps est sûrement le genre d'homme à se faire des ennemis, il n'était même pas présent la nuit dernière quand la tragédie est survenue. Miss Latham était de service, assistée par Hennings. Selon Miss Latham, après avoir installé les plaques photographiques dans la coupole de l'observatoire, ils sortirent à l'extérieur. La coupole est placée sur le toit d'un édifice annexe, adjacent à la maison, et il y a une jolie vue sur la campagne depuis la terrasse qui le couronne.»

«La vue ne doit pas être remarquable au milieu de la nuit.»

«C'est en tout cas ce que Miss Latham a déclaré. Tandis qu'ils se tenaient proches l'un de l'autre, il semble que plusieurs coups de feu aient été tirés, bien que l'inspecteur Lestrade semble penser que son récit soit imparfait, sans doute en raison du choc qui a rendu sa mémoire confuse.»

«Ah, ainsi ce cher inspecteur Lestrade est en scène. Je présume que vous n'êtes guère satisfait de la progression de l'enquête, si vous êtes venu me voir?»

«Effectivement, il paraît obsédé par je ne sais quelle notion romantique qu'il s'est forgée sur l'amour et les triangles éternels, et il est totalement incapable de se rendre compte que probablement la question est plus profonde et plus sinistre, une histoire de rivalité scientifique et de sabotages.»

A ma grande surprise, Holmes l'approuva. «En vérité, je suis parfaitement d'accord que la question demande d'être examinée sur le champ. Etes-vous libre de nous accompagner, Watson? Splendide! Si vous voulez bien descendre, Docteur Illingworth, nous vous rejoignons dans un instant.»

Je regardai Holmes avec stupeur tandis que la porte se refermait derrière Illingworth.

«Vraiment Holmes, cette affaire n'est pas digne de vous. Même moi j'en vois la solution, de même apparemment que Lestrade. N'avez-vous donc rien de mieux à faire de votre temps?»

Holmes sourit. «J'ose dire que vous avez raison, Watson, bien qu'il ne faille jamais sauter aux conclusions sans avoir examiné les indices. Mais mes raisons relèvent plus de la stratégie. Mycroft indique dans sa lettre qu'il pourrait venir me rendre visite, auquel cas Challenger et Summerlee ne seront pas loin. Ayant à choisir entre une journée à écouter deux scientifiques au mauvais caractère débattre d'un point obscur de physique dans une pièce étouffante, et une journée à la campagne à examiner une affaire en votre bonne compagnie, je n'hésite pas. Et si tout se révèle aussi simple qu'il y paraît, pour une fois je pourrai être d'accord avec Lestrade et améliorer sensiblement mes relations avec Scotland Yard. Venez, Watson, rendons-nous au défi de Runnymede!»

Nous descendîmes du train à la gare de Shelford et louâmes un cabriolet pour nous emmener les deux derniers miles vers Runnymede. Le cheval trottait tranquillement à travers le plat paysage des Fens, Illingworth se rongeaient d'impatience tandis que mon ami regardait paisiblement autour de lui. Je me sentais un peu inquiet, car les nuages d'orage visibles à l'horizon se rapprochaient rapidement, et si nous n'arrivions pas rapidement à l'abri nous serions de toute évidence trempés. Un éclair zébra l'horizon, et une dizaine de secondes plus tard nous entendîmes le roulement du tonnerre.

Je voulus impressionner mes collègues par une remarque scientifique. «Il est possible de calculer la distance d'un orage à partir du délai entre l'éclair et le coup de tonnerre qui y est associé. Le son voyage à trois cent trente mètres par seconde, l'orage se trouve donc à trois kilomètres un tiers, soit juste deux miles. Nous devrions nous dépêcher!» dis-je.

Illingworth me regarda désapprobateur, comme un étudiant qui aurait fait une observation trop banale pour que cela vaille la peine d'un commentaire.

«Bien entendu, cette formule suppose que la lumière de l'éclair voyage infiniment vite,» dis-je. «Par exemple, si la lumière voyageait dix fois plus vite que le son, j'aurais sous-estimé la distance d'un dixième.»

Illingworth répliqua avec mépris. «En principe, vous avez raison, bien sûr, Docteur. Mais le fait est que la vitesse de la lumière est environ un million de fois plus

grande que la vitesse du son, trois cent mille kilomètres par seconde, qu'à votre place je ne me préoccuperais pas de cette correction.»

«Quoi! C'est incroyablement rapide!» remarquai-je, déterminé à l'apaiser. «C'est si rapide que je suis même surpris que quiconque ait pu le remarquer. Après tout, nous nous rendons rarement compte de la vitesse finie du son.»

Illingworth fronça les sourcils, mais ne répondit pas. Nous restâmes silencieux tandis que le cabriolet pénétrait dans la propriété. Nous en descendîmes juste au moment où les premières gouttes tombaient, et nous fumes introduits par le gardien dans un hall imposant, où se tenait Lestrade, avec son manteau et son chapeau, accompagné par une jeune femme aux longs cheveux noirs et aux traits marqués. Lestrade n'eut pas l'air surpris de nous voir.

«Bonjour, M. Holmes. Et bonjour aussi à vous, Docteur Watson. Le Docteur Illingworth m'avait laissé entendre qu'il voudrait un second avis. Mais je crains qu'il ne reste pas de mystère à éclaircir, je viens juste d'examiner des indices qui closent la question.»

Il tendit la main. Dans sa paume ouverte se trouvaient deux balles tirées d'une forme subtilement différente de tout ce que dont j'étais jusque là familier.

Mon ami les examina avec attention. «Fabrication allemande — indubitablement une munition pour fusil Macher,» se prononça-t-il. «Un outil de spécialiste. Deux balles de la même série et tirées par la même arme.»

«Et Phipps a été un tireur professionnel, à ce que j'ai compris,» dit gaiement l'inspecteur. «Je dois maintenant vous quitter malgré l'amitié que j'ai pour vous, car je dois aller vérifier l'alibi qu'il a fourni à Cambridge. Je suis sûr de pouvoir le réfuter car toutes les preuves convergent sans erreur vers lui.»

Il se dirigea vers la porte avec nous, et nous dit à voix basse. «Vous pouvez volontiers parler à Miss Latham, mais je vous avertis que le choc a sans doute légèrement altéré sa mémoire.» Il nous salua et partit.

Illingworth montra la jeune femme. «Mary Latham, permettez-moi de vous présenter Sherlock Holmes, et le Docteur Watson. Veuillez s'il vous plaît leur raconter les

événements de la nuit. Je dois mettre le télescope en sûreté avant que la pluie ne pénètre dans la coupole.»

Il partit en coup de vent. La jeune fille, qui paraissait très calme et maîtresse d'elle-même, nous conduisit dans un petit salon et nous pria de nous asseoir.

«A vrai dire, il n'y a pas grand chose à raconter, M. Holmes. Vous savez que Martin, Tom et moi formons l'équipe d'observation ici.»

Holmes hocha la tête. «Je vois que vous vous appelez par vos prénoms,» observa-t-il.

«Tandis que le Docteur Illingworth est un homme d'une fréquentation difficile,» dis-je. «J'ai essayé de l'amener à une conversation scientifique sur le sujet de la vitesse de la lumière, et j'en ai retiré l'impression qu'il ne devait pas être un directeur facile.»

Miss Latham sourit. «Vous n'avez pas eu de chance dans le choix de votre sujet. Il y a quelque temps, il a décidé de mener des observations des satellites de Jupiter. Il voulait chronométrer l'occultation de l'un des plus petits satellites, récemment découvert — le moment où il disparaît dans l'ombre de Jupiter — pour vérifier si les paramètres orbitaux publiés étaient exacts. Une occultation peut être déterminée avec une précision de quelques secondes, aussi était-ce un bon test des mesures antérieures.

«A sa grande joie, il trouva une erreur de dix minutes par rapport au moment calculé, et il écrivit immédiatement une lettre à *Nature* pour dénoncer les astronomes observateurs comme des idiots incompetents.

«Malheureusement, il avait négligé le fait qu'au moment de ses propres mesures, la Terre était de deux cent millions de kilomètres plus éloignée de Jupiter qu'au moment des observations publiées. La lumière met dix minutes à parcourir cette distance, ce qui expliquait le décalage: les mesures originelles étaient en réalité parfaitement précises.

«Ce qui était particulièrement embarrassant pour lui, c'est le fait que c'est précisément un pareil décalage qui, il y a bien des années de cela, conduisit les savants à

remarquer que la vitesse de la lumière était finie, et leur permit d'en faire la première estimation quantitative<sup>3</sup>.»

Holmes sourit. «Merci, vous avez éclairé un petit mystère pour mon collègue. Mais en tout état de cause, vous trois, les étudiants, étiez en termes amicaux?»

«Oui. En fait je n'ai pas de raison de vous cacher, M. Holmes, que les deux garçons montraient qu'ils auraient souhaité des relations plus intimes avec moi qu'une simple amitié.»

Holmes sourit. «Je le crois volontiers. Cela ne vous a-t-il pas causé de difficulté dans votre travail?»

«Non, pas vraiment. J'ai mis clairement les choses au point dès le début, leur disant que j'avais de l'estime pour tous deux, mais que je ne souhaitais pas d'avances. J'avais en fait une petite préférence pour Martin, mais j'ai essayé de le cacher dans l'intérêt du travail d'équipe. Du moins, jusqu'à ce que récemment —»

Holmes inclina gentiment la tête. «Racontez-nous s'il vous plaît les événements de la nuit passée,» dit-il.

Elle se raidit. «J'espère vraiment que vous m'écoutez avec attention, M. Holmes. Il est clair que l'inspecteur pense que ma mémoire est prise en défaut. Ceci est extrêmement blessant pour moi, je suis une observatrice entraînée et je me souviens des événements avec une terrible netteté.

«Martin et moi avons préparé les plaques pour la première observation de la nuit. Mais ce n'était encore que le crépuscule, aussi nous sommes sortis attendre l'obscurité sur la terrasse. Nous devions être très visibles derrière la balustrade. Nous étions proches l'un de l'autre — très proches —»

«Vous vous embrassiez?»

---

<sup>3</sup> L'astronome Ole Römer (1644-1710) montra en 1679 que la vitesse de la lumière n'était pas infinie, et en fit la première estimation à partir des décalages des éclipses de Io, un satellite de Jupiter. (N.D.T.)

Elle rougit. «Oui, je dois vous le dire, car cela est pertinent. J'ai soudain senti un choc à travers son corps, et un instant plus tard j'ai entendu un coup de feu.

«L'impact nous fit faire un demi-tour. Une seconde ou deux plus tard, j'ai entendu un second coup de feu, immédiatement suivi par le choc d'une balle.»

«Vous ne pouvez pas dire d'où venaient les balles?»

«Non, on aurait pu tirer de n'importe où dans la propriété. Nous devions être particulièrement visibles sur le toit.»

Elle sembla confuse. «Je manque à tous mes devoirs, messieurs. Je pense que je suis l'hôtesse ici, puis-je vous offrir du thé? Nous, s'il vous plaît, ne vous levez pas. je reviens tout de suite.»

Comme la porte se refermait derrière elle, Holmes eut un sourire carnassier.

«Que pensez-vous de son histoire, Watson?»

«Eh bien, elle semble plutôt simple.»

Holmes secoua la tête. «C'est la suite des événements que je trouve surprenante, Watson. D'abord l'impact d'une balle, puis elle entend un coup de feu.»

«C'est facilement explicable, Holmes.» Je frissonnai: le souvenir des tireurs d'élite en Afghanistan revient à l'occasion me hanter. «Il existe des fusils dont la balle est plus rapide que la vitesse du son? La balle vous atteint donc avant que vous entendiez le coup de feu. Ils sont mortels, Holmes: il n'y a même pas une fraction de seconde d'avertissement pour vous permettre de plonger à couvert, ce qui les rend bien plus dangereux.»

«Je suis parfaitement au courant de ces armes, Watson. Mais rappelez-vous la description que nous a fait la jeune femme du second coup de feu.»

Je réfléchis un instant. «Hmm, dans ce cas, le son précédait la balle, donc le second tir était plus lent que le son.»

«Très étrange, Watson. Les vitesses différaient, le premier coup devait être d'un dixième au moins plus rapide que le son, et le second d'un dixième moins rapide, sans quoi les retards n'auraient pas été perceptibles.»

«Les munitions étaient peut être médiocres et de qualité variable —» hasardai-je.

«C'est peu probable, Watson. Le Macher n'utilise pas des cartouches standard, mais emploie ses propres munitions. Celles-ci sont connues pour leur haute qualité, et elles sont en fait conçues pour que la balle quitte le canon précisément à la vitesse du son. Ainsi elle ne prévient pas de son arrivée, mais ne gâche pas son énergie: sa forme est si aérodynamique qu'elle ne perd pratiquement pas de vitesse au cours de sa trajectoire. Cela ne correspond guère à ce que Mary nous a raconté. Pourtant je la crois, bien que je comprenne pourquoi l'Inspecteur ait des doutes.»

«Ah, vous avez trouvé le point qu'il était trop bête pour comprendre!» Illingworth se trouvait dans la porte. «Vous en voyez les implications?»

«Je crois que oui,» dis-je. «Des armes différentes, avec différentes vitesses de balles, doivent être en cause. Il y a peut-être d'autres balles que nous n'avons pas encore retrouvées. Un amoureux jaloux agirait isolément. Deux hommes ou plus, avec des armes différentes, cela signifie un assassinat.»

Illingworth hocha la tête, et disparut dans le corridor quand Mary revint avec le plateau du thé.

«Cela impliquerait donc que la théorie d'Illingworth d'un sabotage scientifique, aussi fantastique qu'elle paraisse, puisse être correcte,» dis-je. «S'il est réellement sur le point de faire une découverte d'une importance phénoménale, qui sait les mesures qu'un rival pourrait prendre.»

«Oh, j'espère qu'il en est ainsi!» s'exclama Mary. «j'aimerais penser que Tom est innocent: il a mauvais caractère, mais je suis sûre qu'au fond ce n'est pas une mauvaise personne.» Elle secoua la tête. «Mais que dis-je, il est parfaitement clair qu'il ne pouvait pas être ici hier au crépuscule.»

Holmes la regarda pensivement. «Vous faites allusion à l'alibi que Lestrade est parti vérifier?»

«Oui, et il est facile à vérifier. Vous savez que les étudiants de Cambridge doivent se trouver à l'intérieur des collèges à la tombée de la nuit, sauf circonstances exceptionnelles?

«Hier, vers dix heures du soir, le portier de l'Old College fut alerté par un choc sur la poterne. Il l'ouvrit, et une silhouette au visage masqué par une écharpe passa en toute hâte devant lui et se précipita dans la cour. Le portier lui donna la chasse, assisté par deux Bouledogues qui se trouvaient alors dans la loge. Ils l'attrapèrent rapidement et le démasquèrent: c'était Tom Phipps.»

«Forçant l'entrée de son propre collège?» demandai-je.

«Oui, c'est une pratique courante des jeunes gens qui sont allés faire un tour dans les bars de la ville, et qui ne souhaitent pas que leurs noms soient relevés et transmis au Doyen,» expliqua Mary. «Il sentait la bière. La faute n'est pas considérée comme très sérieuse, et il a pu retourner dans sa chambre après qu'on ait relevé son nom.

«C'est une histoire quelque peu sordide, mais elle fournit à Tom un alibi inattaquable. Le personnel le connaît bien, aussi ne peut-il y avoir d'erreur sur la personne, et il n'est pas très aimé, aussi ne mentirait-il pas pour le couvrir. Comme les trains de Londres ne s'arrêtent pas ici passé six heures du soir, il est impossible que Tom ait pu commettre le crime et être si vite de retour à Cambridge ensuite.»

Sherlock Holmes fronça les sourcils, pensif. Je notai qu'il ne croisait pas le regard de Mary.

«Cela complique certainement la question,» dit-il. «Je me demande s'il y a un fumoir ici, où je pourrais me dégourdir les jambes en fumant une pipe. Pouvez-vous vous distraire une heure ou deux, Watson? Je vous verrai tous deux en temps utile.»

Je passai le temps en me promenant sur le chemin qui faisait le tour de la maison, la pluie étant passée aussi vite qu'elle était venue. La maison aurait fait le désespoir d'un architecte: l'annexe adjacente au bâtiment principal était d'un style tout différent, et la coupole métallique de l'observatoire formait un contraste bizarre avec la pierre ancienne. Néanmoins, je fus rejoint par Miss Latham, et nous bavardâmes fort agréablement de tout et de rien.

Comme nous passions devant des portes imposantes, elles s'ouvrirent brutalement et Sherlock Holmes apparut. «Miss Latham! Pourriez-vous me dire où se trouve exactement la voie ferrée qui traverse la propriété?»

Je le regardai avec stupéfaction. Le terrain autour de nous était parfaitement plat, et une piste de blaireau aurait été visible à des miles à la ronde, alors une voie ferrée! Mais la jeune fille hocha simplement la tête. Elle nous conduisit à une cinquantaine de pas, près de l'annexe. Invisible à plus de quelques pas, se trouvait une tranchée profonde mais étroite, presque un tunnel, et deux rails au fond.

«Peu de gens en soupçonnent la présence, M. Holmes. La condition pour permettre la traversée de la propriété était qu'elle soit invisible et inaudible de la maison. En fait, du toit de l'annexe on peut à peine voir le sommet des wagons quand le train passe. On a dû vous dire qu'elle était ici.»

«Pas du tout: j'en ai déduit la présence. C'était la seule explication qui correspondait aux faits,» dit Holmes avec confiance. «Imaginez: un fusil est connu pour tirer des balles à trois cent trente mètres par seconde exactement. La vitesse du son dans l'air est aussi de trois cent trente mètres par seconde.

«Le fusil tire deux coups. Chaque balle est tirée du fusil à la même vitesse. La première voyage plus vite que le son, la seconde plus lentement. Où se trouve le fusil?»

Mary et moi le regardions tous deux avec perplexité.

«Vous ne voyez pas? La seule possibilité est que l'arme se trouvait elle-même en mouvement quand les coups de feu ont été tirés. Je vais maintenant vous expliquer exactement comment le crime a été accompli.

«Hier après-midi, Phipps va à Londres. Chez un armurier spécialisé, il achète le Macher, sans doute sous un faux nom.

«Il prend à la gare de Liverpool Street un billet pour le train direct de huit heures pour Cambridge, choisissant un compartiment vide. A un certain moment, il passe par la fenêtre et escalade le toit du train. Ce n'est pas un grand exploit pour un jeune homme athlétique.

«Il s'installe sur le toit. Quand le train passe dans la tranchée, ici, il a une vue dégagée sur le toit de l'annexe. Il sait que vous serez probablement à l'extérieur de la coupole de l'observatoire: il a choisi le moment où il y a encore assez de lumière pour

qu'il puisse viser, avant qu'il fasse assez sombre pour que vos observations commencent.

«Il sait que sa meilleure chance ne sera pas quand le train passe au plus près de l'annexe: l'angle de tir varie alors trop vite pour que même le meilleur tireur puisse être précis. La meilleure occasion se situe une seconde ou deux avant, quand la cible est à peu près dans l'axe du train.

«Il tire. La balle quitte le canon à trois cent trente mètres par seconde, *plus la vitesse du train* — qui ajoute trente mètres par seconde supplémentaires. La balle voyage donc confortablement en avance sur le son.»

«Mais, Holmes, l'onde sonore sera sûrement émise à plus grande vitesse, pour ainsi dire.»

«Non, Watson. La vitesse du son, comme de toute autre onde, n'est pas liée à la vitesse de la source mais à celle du milieu qu'il traverse. Le vent peut accélérer le son par rapport au sol, mais la vitesse de l'émetteur, que ce soit une arme ou un trombone, n'y a rien à voir.»

«Je vois. Et le second coup?»

«Le second coup a été tiré de la même façon, mais pendant que le train s'éloignait. La balle s'en est trouvée retardée.

«L'alibi s'ensuit immédiatement. Phipps n'avait plus qu'à retourner dans son compartiment, faire un peu de désordre en rentrant au collège pour être sûr que l'heure de son retour serait notée, et il était apparemment impossible qu'il ait pu revenir si vite de Runnymede.»

«Le côté merveilleux de cette affaire, Watson,» dit Holmes le matin suivant tandis que l'express de Cambridge nous ramenait à Londres, «c'est qu'elle m'a permis de trouver la solution du petit problème de Mycroft.»

Il se frottait les mains. Je me rendais compte que les occasions qu'il pouvait avoir de l'emporter sur les capacités presque surnaturelles de son frère étaient rares et de ce fait d'autant plus appréciées.

«Vous voyez, Watson, si la lumière est une particule, elle se déplace à une vitesse déterminée par son émetteur. Mais si elle est en réalité une onde de l'éther, alors —»

«Sa vitesse ne dépendra que du mouvement de l'éther.»

«Exactement. Je vais vous décrire mon idée en termes de trains.» Il fit le croquis ci-dessous. «Supposons un train formé de wagons à ridelles, à part la locomotive et le fourgon du garde. Le garde veut, pour quelque raison, assassiner le conducteur.

«Supposons qu'il tire quand le train est immobile, et que la balle mette exactement une seconde à remonter le train. Le conducteur n'a plus qu'une seconde à vivre quand le coup de feu est tiré.»

Tirer sur le chauffeur
------------------------

«Très bien.»

«Supposons maintenant que pour retarder son destin, le conducteur ait mis le train à pleine vitesse et que le garde tire. Le délai en est-il allongé?

«Nullement. En effet le conducteur fuit, mais l'arme et donc la balle fuient à la même vitesse. La vitesse de la balle par rapport au train est la même qu'avant, et le conducteur meurt encore exactement une seconde plus tard.»

«C'est également un peu risqué pour le garde, qui se trouve à bord d'un train dont le conducteur est mort,» dis-je.

Sherlock Holmes ignore ma boutade.

«Supposons maintenant que dans des circonstances différentes, le garde veuille seulement effrayer le conducteur en tirant une cartouche à blanc. Supposons que le train mesure trois cent trente mètres et qu'il soit immobile. Combien de temps après le coup de feu du garde le conducteur va-t-il sursauter?»

«Eh bien, une seconde exactement, à nouveau.»

«Et maintenant si le train file à grande vitesse quand le garde tire — au bout de combien de temps cette fois?»

«Ah je vois! Le train traverse rapidement l'atmosphère, celle-ci — qui transporte le son — est immobile, aussi s'écoulera-t-il un peu plus d'une seconde avant que le conducteur sursaute.»

«Très bien, Watson! La différence entre une balle et une onde sonore est ainsi établie. Prenons maintenant le même train, et mettons un flash de photographe sur le fourgon du garde. Nous allons mesurer avec précision le temps que met l'éclair du flash à atteindre le conducteur.

«Nous allons mener cette expérience à la fois quand le train est immobile et quand il roule à grande vitesse. Si la durée est exactement la même dans les deux cas, la lumière est formée de particules, les particules étant émises par le flash comme des balles par un fusil. Si la durée est un peu plus longue dans le second cas, la lumière est une onde dans l'éther.»

«Mais, c'est absolument remarquable, Holmes!»

Sherlock Holmes eut un sourire carnassier. «Pour une fois, je vais surprendre Mycroft, En fait,» dit-il alors que le train ralentissait en arrivant à Londres, «je vais passer le voir avant de retourner à Baker Street. Je vous retrouverai plus tard, sans doute.»

**E**n pénétrant dans notre appartement une demi-heure plus tard, je fus étonné de trouver Mycroft installé dans l'un de nos fauteuils.

«Bonjour Docteur! Votre propriétaire a eu la gentillesse de me laisser entrer pour attendre mon frère. Il n'est pas avec vous?»

«Non — assez ironiquement, je crois qu'il est allé à votre club.»

«Eh bien, c'est peut-être mieux ainsi. La vérité, c'est que je suis venu ici en partie parce que j'ai cru comprendre que les Professeurs Challenger et Summerlee se présenteraient au Club Diogène, et que naturellement j'ai souhaité les éviter.»

«C'est probablement la meilleure solution. Votre frère m'a expliqué une manière simple de résoudre la controverse onde-particule, et il sera certainement heureux de les éclairer.»

Mycroft leva les sourcils.

«Vraiment, Docteur? Alors je vous suis certainement très reconnaissant. Et plus encore si vous pouviez avoir la bonté de me l'expliquer.»

Je pris un crayon et une feuille de papier sur le bureau, reproduisis le schéma du train esquissé par Sherlock Holmes, et expliquai la procédure du mieux que je pus. A ma grande surprise, La réaction de Mycroft fut de se renverser dans son fauteuil et de se balancer avec un rire silencieux. Il leva une main en voyant mon expression.

«Non, je vous en prie, ne sentez pas offensé, Docteur! Votre explication était admirable, et il est amusant que Sherlock ait découvert cette solution, et ait pensé qu'elle était originale. Hélas, elle a déjà été tentée.»

«Quoi, en utilisant de vrais trains?»

«Pas littéralement. Les trains se déplacent si lentement par rapport à la lumière — un dix-millionième de leur vitesse environ — que la précision requise pour le chronométrage est totalement inaccessible avec les instruments d'aujourd'hui. Mais des méthodes ont été élaborées pour effectuer cette expérience avec les moyens mis à notre disposition par la Nature. Puis-je vous emprunter votre crayon?»

Il prit une feuille de papier vierge et dessina le diagramme suivant.

La lumière émise d'une étoile en orbite.

«Beaucoup d'étoiles visibles dans les cieux sont en réalité des étoiles doubles, Docteur. Les deux étoiles sont généralement de tailles très différentes, aussi la plus petite tourne-t-elle autour de la plus grande, comme la Terre autour du Soleil. Avec les télescopes modernes, on peut mesurer leur mouvement avec précision, même si elles sont si lointaines que leur lumière met des années à nous parvenir. Nous pouvons vérifier que ce mouvement vérifie les lois bien connues de Newton.

«La petite étoile orbite en général à une vitesse de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres par seconde. Supposons que la lumière soit formée de particules. Du côté de l'orbite où l'étoile s'éloigne de nous, la lumière s'approcherait plus lentement de nous, de

un dix-millième environ. De l'autre côté de l'orbite, par contre, la lumière émise devrait être accélérée vers nous de la même quantité.

«Maintenant, au cours des années que met la lumière à nous parvenir, la petite différence de vitesse entre la vitesse de la lumière émise des côtés opposés de l'orbite conduit à une grande différence dans la distance parcourue. Nous devrions voir la lumière du côté "vers nous" bien en avance et celle du côté "loin de nous" bien en retard. De ce fait, le mouvement *apparent* que nous verrions ne ressemblerait pas du tout à une orbite newtonienne.»

«Ah! Vous avez élégamment réfuté l'hypothèse des particules. La lumière doit être une onde,» dis-je.

Mycroft hocha la tête. «Cette conclusion a été généralement acceptée, jusqu'à une expérience plus récente. Vous savez que la Terre orbite autour du Soleil à une vitesse de trente kilomètres par seconde. Effectuons une expérience destinée à mesurer la vitesse de la lumière dans une direction donnée à un certain moment de l'année — au printemps par exemple. Répétons l'expérience six mois plus tard en automne.» Il esqua le diagramme ci-dessous.

L'océan d'éther: en descendant et en remontant le courant.
--

«Nous ne connaissons pas la vitesse du Soleil à travers l'éther, ni même s'il en a une, mais la vitesse de la Terre à travers l'éther doit nécessairement changer au cours de son orbite, et de soixante kilomètres par seconde, ce qui n'est nullement négligeable.

«La vitesse de la lumière à travers l'appareil doit varier de la même manière que notre vitesse relative au courant d'éther varie. Nos deux expériences doivent donc aboutir à des résultats légèrement différents, et ainsi l'existence et la direction du mouvement à travers l'éther seront révélés.»

Je dus paraître déconcerté.

«En vérité, Docteur, c'est la même chose que l'expérience du train proposée par Sherlock, simplement moins pratique car nous ne pouvons pas accélérer ou ralentir notre planète comme un train.»

«Et quels résultats ont été obtenus?» demandai-je.

«La vitesse de la lumière est apparue identique dans toutes les mesures.»

Je sentis monter une migraine. «Mais alors il n'y a pas d'effet de courant d'éther, et après m'avoir dit il y a quelques instants que la lumière ne se comportait pas comme une particule, vous me dite maintenant que ce n'est pas non plus une onde de l'éther. Quelle en est alors la nature?»

Mycroft sourit. «Vous commencez à voir le problème, Docteur. Il n'y a qu'une explication que les gens aient pu imaginer: qu'il y a effectivement un courant d'éther, mais que l'éther est si peu consistant qu'il est entraîné par le mouvement de la matière qu'il infiltre, comme la Terre et son atmosphère. Aucun courant d'éther ne nous est donc perceptible. Mais, de fait, il paraît hautement improbable que l'éther se comporte de cette manière. Un tel entraînement de l'éther changerait la direction des ondes lumineuses de passage et nous devrions voir les constellations se déformer d'une saison à l'autre, un peu comme le paysage semble se déformer quand vous le voyez passer derrière les vitres de ces vieux trains dont les surfaces ne sont pas parfaitement planes. Aucune anomalie de ce genre n'est observée.»

Mycroft semblait devenir de plus en plus grave, et cela me paraissait comique. Je me sentais incapable de prendre à ce point la question au sérieux.

«Je suis sûr qu'une solution finira par être trouvée, quand des expériences plus raffinées seront réalisées,» dis-je.

Mycroft secoua la tête. «Non, Docteur, ce n'est pas une question de données imparfaites, mais de compréhension imparfaite. Nous sommes apparemment incapables d'interpréter les données dont nous disposons déjà.»

J'essayai de trouver une remarque intelligente à faire, mais très franchement j'étais complètement anéanti. Je tentai d'imaginer un autre sujet de conversation, mais je me sentais paralysé: du haut de son éminence intellectuelle, Mycroft trouverait tout bavardage

de ma part infiniment banal. Mon œil tomba sur le journal du matin. En dernière page, sous les mots croisés, se trouvaient des énigmes, des paradoxes logiques avec lesquels j'avais passé le temps dans le train. Je les avais trouvés excessivement difficiles: Mycroft se distrairait peut-être un moment à en chercher la solution. Et si lui aussi donnait sa langue au chat, ce ne serait pas une petite consolation pour mon amour-propre.

Je pris le journal. «Dites-moi, que pensez-vous de cela? Un jeune homme est renversé par la charrette de livraison d'un brasseur. Sévèrement blessé, il emmené d'urgence à l'hôpital le plus proche où il est immédiatement admis en salle d'opérations.

«Le chirurgien entre, prend un scalpel, regarde le patient, et recule avec horreur: "Je ne peux pas opérer cet homme, c'est mon fils!" Mais voici le paradoxe: *le chirurgien n'est pas le père du jeune homme.* »

Mycroft renversa la tête et éclata d'un rire tonitruant. Je me sentis profondément mortifié. Je m'étais penché sur cette simple histoire pendant une heure, recherchant toutes les possibilités inhabituelles: divorce, adoption, un arbre généalogique particulièrement tortueux — aucune ne semblait rendre compte des faits.

«Je suis certain qu'il y a un jeu de mots quelque part,» dis-je avec irritation.

Mycroft secoua la tête, profondément amusé. «Non, pas de jeu de mots je vous assure, mon cher Docteur. En fait l'histoire est tout à fait plausible. Etant donnée l'habitude de servir aux livreurs une pinte de bière à chaque bar qu'ils livrent, je suis étonné qu'ils n'aient pas encore renversé toute la population.»

Il se reprit un peu en voyant mon expression. «Je vous promets, Docteur, que la solution est tout à fait plausible. C'est une simple hypothèse qui vous empêche de la voir. Mais vous n'aurez pas la moindre difficulté à accepter la solution: c'est simplement parce que votre hypothèse vous semble tellement naturelle que vous ne vous l'êtes pas formulée consciemment, encore moins remise en cause.

«Je vous donne un indice: d'ici cinquante ans, ou dans un pays plus avancé comme les Etats-Unis, la réponse paraîtra si évidente que les gens auront du mal à comprendre en quoi l'histoire était paradoxale.»

Il fit une pause quelques secondes, puis dit simplement: «Le chirurgien n'est pas le père du garçon. Elle est —»

«Sa mère!»

«Bien sûr. Et bien que votre expérience de médecin vous ait conduit à supposer qu'un chirurgien était toujours un homme, vous pouvez bien entendu imaginer l'alternative. Ces sont toujours les hypothèses *implicites* qui nous font trébucher.»

Je repris le journal. Deux énigmes étaient proposées chaque jour. Mycroft avait résolu la "colle", "l'énigme" qui suivait était en générale beaucoup plus ardue.

«Essayez alors celle-ci. Un noble excentrique n'avait jamais appris à lire l'heure. Quand il voulait connaître l'heure, il la demandait toujours à un de ses domestiques. Quand il est loin de chez lui, il préfère téléphoner à un serviteur plutôt que de révéler son ignorance.

«Dans l'une de ces occasions, il demande: "Fanshaw, quelle heure est-il? — Six heures exactement. — Merci." et il raccroche. Mais son hôte est à portée d'oreille, et le corrige: "Non, il est sept heures."»

Je fis une pause. «Le paradoxe est que *le serviteur et l'hôte ont tous deux raison*. Maintenant, comment diable est-ce possible?»

Mycroft hocha la tête. «c'est à nouveau une question d'hypothèses, Docteur, et la solution paraîtra à nouveau évidente à tous, sauf à un sot, d'ici cinquante ans. Aujourd'hui elle est obscure.

«Vous savez bien entendu que l'Angleterre et l'Australie sont sur des côtés opposés du monde, et qu'en raison de cela il est minuit en Australie quand il est midi ici. Le Soleil se lève à une heure différente à chaque longitude, et il est pratique de régler les horloges en chaque lieu de sorte que le Soleil soit au zénith à midi.

«Savez-vous aussi qu'aux nombreux câbles télégraphiques qui passent sous la Manche en nous reliant au Continent, un câble téléphonique a récemment été ajouté? Non? Eh bien, c'est ainsi.

«Vous vous souvenez également que lorsque que vous allez en France, les stewards circulent sur le bateau pour rappeler aux passagers d'avancer leurs montres d'une heure —»

«Ah, j'y suis! Le noble est en France et le serviteur est resté en Angleterre!»

«Exactement.» Mycroft tira avec complaisance sur sa pipe. «Votre journal n'a pas d'énigme plus subtile, Docteur? Bien: il est rare que je rencontre un poseur de colles qui parvienne vraiment à me coincer.»

Je vis une faille dans son armure.

«J'en connais au moins un!»

«Et qui donc?»

«Eh bien, Celui qui a conçu notre univers. Sa petite colle sur la vitesse de la lumière vous a complètement mystifié. Sans nul doute, il s'agit d'une simple hypothèse, que vous avez, hélas, échoué à identifier.»

«Touché, Docteur!»

Soudain, une expression de concentration intense se peignit sur son visage. Sa mâchoire tomba, ses doigts tambourinèrent sur les accoudoirs du fauteuil. Puis il se figea complètement, les yeux dans le vague.

Comme le silence s'éternisait, les secondes devenant des minutes, je sentis croître mon embarras. Serais-je tenu pour responsable d'avoir réduit un des hommes les plus intelligents de Londres à une transe cataleptique? C'est avec soulagement que j'entendis le pas familier de Sherlock Holmes dans les escaliers. A son entrée, Mycroft parut revenir à la vie.

«Sherlock, mon cher! Le Docteur Watson m'a raconté l'expérience du train que vous suggériez. Je ne saurais assez vous remercier pour cette idée.»

«Vraiment? J'imagine qu'il a longtemps qu'une expérience de ce genre a dû être faite. C'est tellement évident!»

«Oh oui, elle l'a été, elle l'a été. C'est de l'avoir placée dans le cadre si familier d'un train qui est un trait de génie. Je suis encore plus reconnaissant envers le Docteur. Il a une façon de mener la conversation qui, toute oblique qu'elle soit par rapport au sujet, conduit

vos pensées dans des directions neuves et fructueuses. Je crois vraiment qu'il m'a permis de résoudre l'un des paradoxes scientifiques les plus profonds jamais rencontrés.»

Il traça le schéma suivant.

L'envoi de signaux aux conducteurs
------------------------------------

«Voici l'essence du sujet. prenons deux trains identiques, plaçons les côte à côte pour vérifier qu'ils ont exactement la même longueur, équipons les chacun d'un flash à l'arrière et plaçons à l'avant un observateur avec un chronomètre, capable de mesurer exactement la durée mise par une impulsion lumineuse pour remonter la longueur du train. par simplicité, supposons que chaque train mesure une seconde-lumière — c'est-à-dire la longueur que la lumière met exactement une seconde à parcourir.»

«Des trains d'une longueur prodigieuse — trois cent mille kilomètres chacun!» dis-je.

Mycroft sourit. «C'est l'avantage des expériences de pensée, Docteur: on peut être généreux dans l'emploi du matériel. Plaçons maintenant nos trains sur des rails parallèles, laissons immobile l'un d'eux et reculons l'autre pour le laisser prendre de l'élan et passer à toute vitesse le long du train immobile — mettons, à la moitié de la vitesse de la lumière.»

«Vous allez sûrement rendre jaloux n'importe quel ingénieur terrestre des chemins de fer,» commenta sèchement Sherlock.

Mycroft ignore son ton. «A un certain moment, le fourgon du garde du train en mouvement va passer juste au niveau de celui du train immobile, comme sur mon dessin.

«A ce moment, un éclair est émis de l'un des fourgons —»

Je vis comment une faille pourrait se glisser dans sa démonstration. «Mais la lumière est-elle émise du train immobile ou du train en mouvement?» coupai-je.

«Cela ne fait aucune différence, Docteur. Si cela peut vous faire plaisir, nous allons placer une lampe bleue sur le train en mouvement, une lampe rouge sur le train immobile, et les allumer en même temps. Quelque soit le mouvement de leur source, la lumière bleue

et la lumière rouge vont voyager ensemble, à la même vitesse. Un observateur quelque part, se déplaçant à n'importe quelle vitesse, verra toujours les éclairs bleu et rouge arriver au même instant. Ceci est bien établi par l'expérience.

«Nous demandons alors à nos deux observateurs avec leurs chronomètres combien de temps la lumière des éclairs a mis à leur parvenir. Celui qui se trouve dans le train immobile annonce "Une seconde exactement". Celui du train en mouvement annonce "Une seconde exactement".»

Je sentis ma mâchoire tomber. «Mais c'est complètement impossible!» m'écriai-je.

Mycroft hocha la tête avec satisfaction. «Vous voyez enfin la véritable horreur du paradoxe, Docteur. Et pourtant c'est bien ce qui est mesuré en pratique. Plusieurs hypothèses implicites non démontrées se dissimulent toutefois dans le récit que je viens de vous faire. Et ce sont les énigmes que lisait le Docteur Watson qui m'ont donné la clé, Sherlock.

«Il y a au moins deux hypothèses de ce genre ici: d'une part que le temps s'écoule de la même manière pour tous les observateurs, d'autre part que la distance est la même pour tous les observateurs.

«En abandonnant nos préjugés habituels, comment pourrions-nous obtenir le résultat que je viens juste de décrire? Mais, très facilement si le train en mouvement s'est contracté. Ou si le temps s'y écoule plus lentement, ou peut-être une combinaison de ces deux possibilités.»

«Mais cela est absurdemment en contraction avec toute notre expérience!» m'exclamai-je.

Mycroft secoua la tête. «Seulement avec votre propre expérience locale et très limitée, Docteur. Si vous passiez toute votre vie au même endroit sur Terre, vous vivriez dans un monde plat, où l'heure du jour est la même pour tous les habitants, où la gravité est une force constante en direction et en intensité, où le monde sous vos pieds est stable et immobile.

«Si vous voyagez un peu, vous vous rendrez compte qu'aucune de ces choses n'est vraie. Le monde est rond, l'heure dépend de votre position, la gravité est moins intense

en haut d'une montagne qu'au niveau de la mer, le monde tourne sur son axe, et autour du Soleil. L'image complète ne se dévoile que lorsque vous explorez, et apprenez à mesurer votre environnement de manière plus subtile que vos sens ordinaires ne le permettent.

«Cette perspective plus large n'est vieille que de quelques siècles. Et nos instruments de mesure sont encore rudimentaires et nos voyages limités. Combien des "constantes universelles" allons nous découvrir en réalité variables quand nous irons plus loin?

«La contraction de l'espace et la dilatation du temps que je suppose seraient très minimes aux vitesses que les hommes peuvent atteindre à présent, et donc impossible à remarquer. Mais continuons mon expérience imaginaire, et voyons si nous pouvons être plus précis.

«Nous avons supposé que le temps s'écoule plus lentement à bord du train en mouvement, ou que les longueurs raccourcissent, ou les deux. Voyons si nous pouvons déterminer ce qu'il en est.

«Au fait, du point de vue d'un observateur à bord du train en mouvement, nous devons supposer que c'est le train immobile qui a rétréci, et que c'est l'horloge de l'observateur immobile qui retarde. En absence d'éther, il n'existe rien qui ressemble au repos absolu, aussi chacun des deux observateurs a un point de vue d'égale valeur. C'est un point absolument crucial! Appelons cela le Principe de Relativité.

«Remarquez que la largeur de chaque train n'est pas affectée. Sinon, si le train en mouvement s'était contracté transversalement, il tiendrait à l'intérieur du train immobile comme dans un tunnel. Et du point de vue de l'observateur en mouvement, le train immobile tiendrait à l'intérieur du sien. Ce serait évidemment contradictoire.»

Il prit une nouvelle feuille de papier, et esquissa le dessin suivant.

La trajectoire d'un rayon lumineux, de deux points de vue différents.

«Supposons qu'un miroir soit suspendu à une paroi du train en mouvement, face à une fenêtre,» commença-t-il.

«Je crois qu'il y a un arrangement semblable à bord du Train de la Reine,» dis-je. Des images de ce train avaient été publiées récemment, et je rappelai qu'un célèbre architecte d'intérieur avait été consulté sur la disposition.

Mycroft m'ignora. «Supposons que nous soyons près de la voie ferrée avec un flash. Vous voulons réaliser le tour suivant: nous allons envoyer une impulsion lumineuse à travers la fenêtre à un angle tel que, malgré le mouvement du train, elle rebondisse sur le miroir et ressorte à travers la même fenêtre et soit détectée un peu plus loin sur la voie.»

«Eh mais, nous jouions à un jeu semblable, quand j'étais jeune!» m'exclamai-je. «Il fallait envoyer une balle de caoutchouc à travers la fenêtre du train qui nous amenait à l'école, au moment où il repartait après que nous soyons descendus, et il fallait estimer l'angle pour qu'elle ressorte. Bien sûr, quand vous ratiez votre coup, vous perdiez votre balle, à moins qu'un passager compréhensif vous prenne en pitié et —»

«Ajoutons quelques nombres au diagramme,» continua Mycroft.

«Je crains que les mathématiques ne me dépassent,» dis-je en me levant, «aussi vous voudrez bien m'excuser. Je viens juste de me rappeler —»

«J'ai promis à Watson qu'en tout état de cause je ne laisserai jamais son cerveau aux prises avec les mathématiques,» expliqua Sherlock Holmes en souriant.

Mycroft me fixa. «Le théorème de Pythagore sur les triangles rectangles est-il au-delà de votre portée?»

«Il se trouve que c'est pratiquement le seul théorème de mes mathématiques scolaires dont je me souviens et que je comprends,» dis-je.

«Alors, ce sont les seules mathématiques dont je ferai usage. Supposons que le train mesure quatre mètres de large. Nous allons envoyer notre impulsion lumineuse à un angle

tel qu'elle ait cinq mètres à parcourir jusqu'au miroir. Elle aura parcouru dix mètres en arrivant à la fenêtre après son rebond.

«Supposons maintenant que le train voyage aux six dixièmes de la vitesse de la lumière. Il aura parcouru six mètres pendant ce temps, trois mètres avant que la lumière atteigne le miroir, et trois mètres après durant son retour.»

Il écrivit ces nombres sur le dessin.

«Ah, cela forme un triangle trois-quatre-cinq,» dis-je. «Et trois au carré plus quatre au carré, c'est neuf plus seize, soit vingt-cinq, qui est le carré de cinq, ce qui est correct pour un triangle rectangle. Quelle chance que ces nombres se soient trouvés si justes.»

«Une chance remarquable pour vous, Mycroft,» dit Sherlock Holmes avec un sourire. «Je suppose maintenant que vous allez nous dire comment ce tour apparaît du point de vue de Sa Majesté, tandis que le jeune Watson lance sa balle de caoutchouc.»

«Je n'aurais jamais seulement osé imaginer —» commençai-je.

«Parfaitement, Sherlock,» dit Mycroft. «Elle voit entrer un rayon lumineux, traverser la voiture à angle droit, rebondir de face sur le miroir et repartir par le même chemin, soit une distance totale de huit mètres.»

«Donc pendant le temps où nous l'avons vu parcourir dix mètres, la Reine l'a vu parcourir huit mètres,» dit Sherlock les sourcils froncés par la réflexion. «Et puisque la vitesse de la lumière semble identique pour tous les observateurs, nous pouvons déduire qu'en voyageant aux six dixièmes de la vitesse de la lumière, le temps s'écoule au quatre cinquièmes de son flot normal!»

«Fort bien, Sherlock. Pour ceux qui ne craignent pas Pythagore, je pourrais écrire une formule plus générale. Les inscriptions sur ce tableau ont-elles de l'importance?»

Il se leva et se dirigea vers un petit tableau noir accroché au mur, que Sherlock Holmes utilisait souvent pour laisser des messages pour Mme Hudson ou moi.

Sherlock Holmes hésita. «Laissez-moi voir — l'empoisonnement de Palmerston — l'affaire n'est plus d'actualité, oui, allez-y Mycroft.»

Mycroft essuya le tableau, et écrivit une première équation.

«Ce doit être la formule pour calculer le flux du temps, à n'importe quelle vitesse,» dit-il.

Il réfléchit un moment. «Puisque la vitesse de la lumière semble constante pour tous les observateurs, la distance doit se contracter dans la même mesure.» Il écrivit une seconde équation au tableau.

Je m'efforçai de trouver un sens à cela. «Vous voulez dire que si je pouvais observer un tel train, en me tenant immobile sur la plate-forme tandis qu'il passe devant moi, il m'apparaîtrait écrasé dans le sens de la longueur, tandis que ses passagers se déplaceraient lentement comme dans un rêve?»

Mycroft approuva. «Assurément, Docteur, et l'effet est également présent pour des trains plus ordinaires, mais il est trop subtil pour être perçu sans aide par nos sens. En fait, vous pourriez —»

On entendit à ce moment quelqu'un heurter péremptoirement à la porte. Sherlock Holmes sourit.

«Je devine de qui il peut s'agir,» dit-il. «En arrivant à votre club, Mycroft, on m'a prévenu que les bons Professeurs Challenger et Summerlee étaient attendus sous peu. J'ai pensé que vous aviez dû vous retrancher chez moi, et j'ai pris la liberté de leur laisser un mot les invitant à passer ici. J'ai jugé que, si vous ne pouviez réellement pas résoudre leur problème, vous leur deviez la courtoisie de le leur dire en personne.

«Et si vous n'avez pas encore résolu la controverse entre onde et particule, vous avez certainement démontré que la lumière ne se comporte ni comme une onde ordinaire, ni comme une particule ordinaire. Je laisse à votre discrétion le choix de dire aux Professeurs s'ils ont tous deux tort, ou tous deux raison. La première formule serait plus juste, la seconde plus pragmatique, à la fois pour épargner vos oreilles et mon mobilier.

«Watson et moi serions bien sûr très heureux de vous assister. Malheureusement nous avons un rendez-vous à dîner vital — pas un mot Watson! — auquel nous sommes déjà en retard. Ah, bienvenu, Professeur, Professeur. Avez-vous rencontré mon frère Mycroft? Je vais demander à Mme Hudson de vous monter du thé et des gâteaux. Et je vous souhaite une très bonne journée.»

«Votre frère n'est-il pas devenu un peu fou?» demandai-je à Holmes, tandis que nous allions chez Simpson, dans le Strand. «Franchement, commencer à déformer l'espace et le temps à grande échelle pour expliquer ce qui n'est après tout qu'un désaccord minime sur des mesures scientifiques ésotériques!»

Sherlock Holmes sourit. «Ah, mon bon Watson, vous aimez des preuves directes et inattaquables. Pour démontrer à Watson qu'il y a un éléphant dans les parages, il ne suffit pas de traces et d'empreintes, mais il faut qu'il y ait un gros objet gris avec une trompe et des oreilles pendantes en pleine vue, ou mieux encore sur son pied. Et parfois, il peut se révéler plus difficile de vous tromper que des gens plus subtils.

«Je pense que nous aurons un jour des preuves plus directes. D'ici un siècle, les rêves de Verne ou de Wells peuvent se réaliser, et de fantastiques projectiles créés par l'homme traverser les cieux. S'ils emportent des horloges précises, il sera sans doute possible de mesurer les distorsions de l'espace et du temps de manière parfaitement nette et sans controverse.

«En attendant, Watson, croyez-vous à l'existence de l'Australie? Vous y croyez? Et pourtant, vous n'y êtes jamais allé! Et au Pôle Nord Magnétique? Et à la face cachée de la Lune? Il y a encore de l'espoir pour vous, alors. Mais prenez garde au cab derrière vous, ou les preuves de son existence seront bientôt non seulement évidentes, mais aussi douloureuses.»