



Jean de Climont

LA POSSIBILITÉ D'UN ÉTHER

Éditions d'Assailly

Jean de Climont

**LA
POSSIBILITÉ
D'UN ÉTHER**

© Éditions d'Assailly, 2020, 2022, 2023, 2024

ISBN 9782902425464



Table des liens

Introduction		7
<u>Chapitre 1</u>	<i>Les éthers</i>	9
<u>Chapitre 2</u>	<i>La lumière</i>	17
<u>Chapitre 3</u>	<i>Les ondes de l'éther</i>	21
<u>Chapitre 4</u>	<i>L'éther dans l'Espace</i>	23
<u>Chapitre 5</u>	<i>Les écoulements de l'éther</i>	25
<u>Chapitre 6</u>	<i>Les mouvements dans l'éther</i>	29
<u>Annexe :</u>	<i><u>Les principes et les expériences</u></i>	31

Introduction

La vision unitaire des scientifiques entre sans nuances dans la mouvance positiviste d'Auguste Comte, père du Positivisme : « *Toute science doit rejoindre un jour l'état positif, mathématique, expression d'une causalité absolue* ». L'état positif parfait est « *l'unification tous les divers phénomènes de la Nature dans un seul fait général tel que la gravitation par exemple* » ; enfin : « *Les lois effectives de la Nature sont des relations invariables.* »

L'échec de la Science pure, la science positiviste, la science mathématique, résulte de la volonté de tout mettre dans un seul moule ! De tout ramener à une seule vision ! De tout unifier ! Je propose ici de distinguer, de différencier, de séparer ce que les scientifiques ont obstinément cherché à grouper, à amalgamer, à unifier.

Quel était l'état de la physique avant la Science mathématique héritée de Newton ? Le Monde géométrique des sphères d'Aristote a été ruinée par Galilée. Le Monde fluide de Descartes a échoué. Si l'hydrostatique remonte à Archimède, l'Histoire de la mécanique des fluides ne commence vraiment qu'au milieu du XVIII^e siècle avec Bernoulli et d'Alembert, bien après. Le Monde oublié de Descartes était une description physique de la lumière, de la gravitation et du magnétisme. Une description où les mathématiques ne sont qu'un support et en aucune manière un objectif.

Et si Descartes avait raison ? Et si la mécanique des fluides permettait aujourd'hui de sauver sa théorie de la lumière et de la gravitation ?

Il faut d'abord admettre que la gravitation n'a rien à voir avec les forces électriques, elles mêmes distinctes des forces magnétiques ! Il faut renoncer à la vision unificatrice et totalitaire des positivistes qui règne depuis le XIX^e siècle.

En dehors des résultats expérimentaux qui sont ce qu'ils sont, il ne reste rien alors de la Science pure ! C'est bien triste !

Chapitre 1

Les éthers

Aristote attribuait à la matière des mouvements naturels. Il aurait été inutile d'en chercher une explication. Les scientifiques pensent aujourd'hui aussi qu'il est inutile de chercher pourquoi les photons se déplacent à la célérité de la lumière. C'est une loi de la Nature, un mouvement naturel, un retour à la vision d'Aristote.

L'éther d'Aristote (384-322) est le cinquième élément avec la terre, l'eau, l'air et le feu. Le mouvement naturel de l'élément terre est de tomber, et celui du feu de monter. Ces deux mouvements naturels sont absolus et donc sans exception. Par contre l'eau et l'air ont des mouvements relatifs. Archimède (287-212) apporta une justification quantifiée à cette approche.

L'éther d'Aristote a également un mouvement naturel absolu : l'éther a un mouvement circulaire. L'éther porte les astres du ciel dont les mouvements circulaires sont évidents bien sûr. Auparavant, dans la mythologie grecque, l'éther était une divinité allégorique personnifiant la partie supérieure du ciel habité par les dieux supérieurs. La théorie géométrique des orbites célestes d'Aristote a une symétrie axiale, d'ailleurs reprise de la vision de l'axe du monde de Platon.

Aristote a tenté de faire de l'éther le support de la lumière. La vue aurait été liée à l'éther comme les odeurs à l'air, le goût aux liquides et le toucher aux solides. Mais la lumière se propage en ligne droite, mouvement contraire au mouvement circulaire, propre à son éther. La lumière est donc une propriété commune à tous les éléments qu'il a appelé le diaphane.

Les besoins de la navigation ont polarisé la science sur les problèmes de l'astronomie. Ptolémée (100-168) compléta les mouvements circulaires des planètes pour améliorer la qualité des tables de navigation.

À la fin de l'optimum climatique romain, l'Histoire s'interrompt pour plus d'un millénaire. Les épidémies de peste réduisirent de moitié la population, provoquant des migrations et des guerres sans fin. L'optimum climatique du Moyen Age, vers l'an Mil, redressa la situation, mais dans les domaines

philosophique et scientifique, Aristote régna malheureusement encore longtemps sans partage.

Copernic (1473-1543) porta le premier coup, en mettant le Soleil au centre du Monde, sans voir qu'il rendait impossible la théorie des mouvements naturels d'Aristote. L'élément terre ne tombe pas vers le Soleil.

Galilée (1564-1642) ruina la théorie des mouvements circulaires de l'éther autour d'un centre du Monde que ce soit la Terre, pour Aristote ou le Soleil, pour Copernic. Des satellites tournent autour du Jupiter. Jupiter est un centre du Monde ! Il y a des centres du Monde partout ! L'éther d'Aristote est donc impossible.

Descartes (1596-1650) n'a jamais employé le mot éther, éliminé par Galilée. Sa « matière liquide » remplissant le Monde est en fait une généralisation de l'éther en ce sens qu'il ne se limite pas au ciel, mais se trouve répandu dans l'Univers entier. L'éther de Descartes porte les astres comme dans le système d'Aristote. Mais il n'est pas astreint à un axe unique. Il y a, dans le système de Descartes, autant d'axes que de planètes, en plus de celui du Soleil. Aujourd'hui on ajouterait celui des galaxies. Ce sont les axes de rotation des tourbillons fluides qui les entourent.

L'effet gyroclone, l'accrétion tourbillonnaire ou « effet tasse de thé », a été utilisé par Descartes pour expliquer la gravitation et donc équilibrer l'accélération centrifuge. Il y a évidemment un problème : cet effet est à symétrie axiale alors que la gravitation est à symétrie centrale.

La lumière devient une onde de l'éther de Descartes, comme le son dans l'air et les vagues sur la mer. Mais, il pensait que les corpuscules de son éther ne laissaient aucun vide entre eux. Aussi, la lumière se transmettait-elle instantanément. Or, en 1676, Römer mesura la célérité de la lumière. Comme le remarquèrent alors de nombreux savants, dont Huygens, il suffisait de renoncer à cette sorte de densité de l'éther qui devenait ainsi pour la lumière, ce qu'était l'air pour le son.

L'explication de la gravitation était le maillon faible du système du Monde de Descartes.

Newton (1643-1727) découvrit la loi de la gravitation à symétrie centrale qui élimina la vision axiale de Descartes.

Newton a proposé une explication physique de la pesanteur à la fin de son Traité d'Optique en 1704. L'Espace serait rempli d'un éther d'autant plus

dense que l'on s'éloigne de la matière. La gravitation aurait été due à la variation de densité, en sorte que les corps soient poussés vers les parties les moins denses de l'éther. Cette densité aurait été extrêmement faible en sorte que le mouvement des astres n'aurait pas été affecté. Mais la poussée d'Archimède résulte de la pesanteur. Elle ne peut en aucun cas être la cause de la pesanteur ! Longtemps avant, en 1675, Newton avait proposé, dans une lettre à la Royal Society, d'expliquer la gravitation par la condensation de l'éther dans la matière. Dans cette lettre, il souligne que la densité de l'éther doit diminuer en se rapprochant des astres.

Sa théorie de la lumière est un étrange mélange de théorie émissive, donc granulaire, et d'éther remplissant l'Espace, mais justement de densité variable. Cette densité variable lui permet d'expliquer la réfraction. La diffraction résulterait des forces de gravité, électrique ou magnétique que les corps exerceraient sur les corpuscules de lumière à leur passage dans leur proximité. Les corpuscules de lumière, en rencontrant la matière, mettraient l'éther en vibration à la surface des corps.

Pourtant, tous les autres savants s'accordaient sur le fait que la lumière est portée par l'éther et non pas par des corpuscules.

Euler (1707-1783) remit à l'ordre du jour la théorie ondulatoire de Huygens (1629-1695) éclipsée par Newton. Euler montra que ses ondelettes dans l'éther étaient parfaitement compatibles avec la propagation rectiligne et surtout permettaient les interférences non localisées en contradiction totale avec la position de Newton. La lumière consistait en ondes dans l'éther comme le son dans l'air.

Fresnel (1788-1827) établit définitivement la nature ondulatoire de la lumière, en particulier sur la base des phénomènes d'interférences. À la même époque, Fizeau découvrait que l'effet Doppler, mis en évidence pour le son dans l'air, existe aussi pour la lumière. Ce phénomène est souvent considéré de nature ondulatoire. Ce n'est pas exact. Ce phénomène est dynamique avant tout. En se déplaçant vers des ondes qui viennent vers vous, la longueur d'onde apparente se trouve réduite. L'inverse se produit si les ondes s'éloignent. Il faut des ondes bien sûr, mais le phénomène résulte avant tout d'un mouvement relatif, de vitesses relatives. La justification de l'effet Fizeau par la seule nature ondulatoire de la lumière est une grave erreur, un non-sens même.

Malus (1775-1812) fit une découverte allait bouleverser ce bel ordonnancement. En 1800, il découvrait la polarisation de la lumière par réflexion. Reliée à la polarisation par réfraction mise en évidence par

Huygens en 1690, cette découverte marque le début d'énormes difficultés. La conséquence de la découverte de la polarisation fut d'attribuer une nature transversale aux vibrations lumineuses. Or, seuls les solides peuvent transporter de telles ondes. L'éther devint, dès lors, un solide portant la lumière et remplissant l'Espace.

L'électricité et le magnétisme ont une tout autre histoire. Les découvertes se sont enchaînées sans arrêt depuis la bouteille de Leyde de von Kleist (1700-1748) et la pile de Volta (1745-1827) jusqu'à l'électron de Thomson (1856-1940) en passant par les expériences d'Ørsted (1777-1851), de Faraday (1791-1867) et d'Ampère (1775-1836), pour ne citer que celles qui vont avoir un rôle sur l'éther.

Toutes ces expériences n'étaient supportées par aucun modèle physique. Ce n'est pas le signe d'un réel manque d'intérêt pour les explications physiques mais depuis Newton l'objectif était de trouver les lois mathématiques. On entra dans l'ère positiviste théorisée par le polytechnicien Auguste Comte (1798-1857) : « *Toute science doit rejoindre un jour l'état positif, mathématique, expression d'une causalité absolue* ».

Cependant, dès les débuts de l'électricité, la conviction s'installa qu'il s'agissait d'une sorte fluide se propageant en particulier dans les conducteurs.

Maxwell (1831-1879) mathématisa à outrance les phénomènes électriques et magnétiques. Mais surtout, il visait à l'objectif positiviste « *l'unification tous les divers phénomènes de la Nature* ». C'est encore le Graal des scientifiques aujourd'hui.

L'expérience d'Ørsted semblait montrer un lien entre le courant électrique et les champs magnétiques. Maxwell unifia l'électricité et le magnétisme dans son éther qui, en même temps, porte la lumière : « La lumière consiste en ondulations transversales d'un milieu qui est aussi la cause des phénomènes électriques et magnétiques ». Il ne proposa aucun modèle physique des ces phénomènes, pas même pour la lumière. Pourtant, il était déjà convaincu que les courants électriques sont des flux de petites particules dans les conducteurs. Il considérait que les forces électriques et magnétiques résultaient de courants dans son éther qui remplissait l'espace. Il appela ces courants des champs électromagnétiques et le nom est resté.

L'expérience de Faraday montre que la variation dans le temps d'un champ magnétique induit un courant électrique dans un conducteur formant une boucle. Sous l'effet d'un tel champ magnétique variable, on observe un

battement transversal du faisceau d'électrons. Les déviations sont exactement les mêmes qu'avec un aimant fixe dans les positions correspondantes.

L'équation de Maxwell-Faraday implique qu'une variation dans le temps d'un champ magnétique devrait produire un champ électrique. Les faisceaux d'électrons apportent un démenti flagrant à ce lien radical que Maxwell a établi entre les forces électriques et magnétiques.

Le faisceau d'électrons devrait être dévié par le champ électrique rotationnel impliqué par l'équation de Maxwell-Faraday, en plus de la déviation par le champ magnétique variable. Mais personne n'a jamais observé un quelconque mouvement additionnel qui résulterait du champ électrique postulé par Maxwell.

Maxwell a interprété la découverte de Faraday sur la base d'une unification des forces électriques et magnétiques dans un éther porteur des deux actions qui seraient parfaitement inséparables.

L'équation de Maxwell-Faraday est un pur non sens. Il faut en rester tout simplement à la découverte de Faraday : la variation d'un champ magnétique induit un courant dans les conducteurs, mais n'apporte aucune information sur les champs électriques.

L'équation de Maxwell-Ampère implique qu'un courant électrique a un champ magnétique rotationnel, comme on le constate de manière évidente. Cette équation comporte aussi un terme que l'on appelait le courant de déplacement qui est représenté par la variation dans le temps d'un champ électrique qui produirait donc un champ magnétique. Ce terme a été ajouté par Maxwell, en dehors de toute considération expérimentale.

Après avoir interprété l'expérience de Faraday et établi son équation de Maxwell-Faraday, Maxwell interpréta l'expérience d'Ampère. Les forces électriques et magnétiques sont indissociables et liés à son éther dans le champ électromagnétique. La variation d'un champ électrique doit produire un champ magnétique rotationnel exactement comme le fait un courant électrique. Maxwell ajouta donc ce terme complémentaire de l'équation d'Ampère : le courant de déplacement.

Cet additif arbitraire de Maxwell à l'équation d'Ampère permet de conserver la nullité de la divergence de la densité de courant, autrement dit de la conservation de la charge. Le courant J est ici le courant dans le conducteur auquel il faut ajouter le courant qui résulte de la dérivée de l'équation de Maxwell-Gauss, appliquée au champ électrique postulé par Maxwell, dans

son interprétation de l'expérience de Faraday. Ce champ électrique est donné par l'équation de Maxwell-Faraday. Le courant supplémentaire est donc annulé par le courant de déplacement en sorte que la divergence du rotationnel du champ magnétique soit effectivement nulle.

Deux interprétations sans aucune justification expérimentale donnent aux fantasmes de Maxwell une apparence de cohérence mathématique.

Mais les interprétations de Maxwell des expériences de Faraday et d'Ampère avaient un objectif sous jacent. Son éther était aussi le milieu assurant la transmission de la lumière considérée donc comme une onde électromagnétique. Or, les équations de Maxwell-Faraday et de Maxwell-Hertz ont une solution sinusoïdale et pouvaient donc être considérées comme la représentation mathématique de la propagation d'une onde électromagnétique dans le vide. Une onde électromagnétique serait ainsi la propagation d'un champ électrique et d'un champ magnétique sinusoïdaux, de même fréquence et perpendiculaires. Maxwell écrivit le courant de déplacement avec le facteur $1/C^2$ en sorte que la vitesse des ondes soit la célérité de la lumière.

L'expérience de **Hertz** (1857-1894) permit d'attribuer à ces ondes la célérité de la lumière.

La théorie ondulatoire de Maxwell semblait donc être confirmée. Par la suite, l'éther est resté le support des ondes électromagnétiques, mais personne ne tenta de reprendre l'idée de Maxwell d'attribuer les forces correspondantes à des courants d'éther.

Lorentz (1853-1928) supposa que l'éther est immobile et indépendant des mouvements de la matière qui ne peut l'entraîner, bien que l'éther pénètre à l'intérieur même de la matière. On savait, depuis quelques années, que la matière est pratiquement vide. L'éther de Lorentz était le support de la propagation des ondes électromagnétiques de Maxwell. Le système de Lorentz devait conduire à une décomposition des raies du spectre par les champs magnétiques. Les expériences réalisées par Zeemann confirmèrent les prévisions de Lorentz assurant à sa théorie un prodigieux succès.

Poincaré (1854-1912) constata que le système de Lorentz, basé sur les équations de Maxwell, n'était pas conforme au principe de relativité autrement dit que les équations de Maxwell-Faraday et de Maxwell-Hertz qui régissaient la propagation des ondes n'étaient pas invariantes dans un changement de repère de référence galiléen.

Pire, en 1881, Morley et **Michelson** (1852-1931), avec leur fameux interféromètre, échouèrent à mettre en évidence le mouvement de la Terre dans l'éther immobile de Lorentz. Dans son système, les corps et les astres se déplaceraient dans l'éther. En particulier, la Terre tourne autour du Soleil à quelque 30 km/s, vitesse parfaitement accessible à la mesure.

Cet échec eut un énorme retentissement. Lorentz ne se prit pas pour vaincu et entreprit de modifier son système en introduisant ses célèbres relations dans la dynamique des corps en mouvement. Lorentz supposa que les distances se raccourcissent lors d'un déplacement par rapport à l'éther. Il dut aussi supposer que le temps s'allonge.

Einstein (1894-1955) s'aperçut que les formules de Lorentz rendaient invariantes les équations de Maxwell-Faraday et de Maxwell-Hertz dans les changements de repère de référence galiléens. Einstein permettait ainsi aux équations de Maxwell de respecter le principe de relativité de Poincaré. L'éther de Lorentz basé sur ces équations était sauvé. Pour peu de temps, il est vrai.

La découverte de la nature quantifiée, et donc corpusculaire, de la lumière bouleversait la physique. L'éther était dès lors définitivement éliminé. La lumière ne peut plus être une vibration d'un milieu. Louis de Broglie postula que la lumière est faite de corpuscules portant une onde associée qui fut appelé le photon.

On quitte ici l'Histoire pour l'actualité. Enfin ! peut-être ! L'accumulation depuis lors des paradoxes et des postulats répondant à une série d'expériences surprenantes fait espérer un grand bond en avant. Ce n'est peut-être pas une perspective souhaitable si l'on pense au maoïsme.

Si les expériences accumulées restent ce qu'elles sont, on a vu avec Maxwell que tout le problème est dans leur interprétation. C'est donc qu'il faut revenir sur les interprétations.

Chapitre 2

La lumière

Dans les fluides, la célérité de la lumière reçoit une explication évidente.

La célérité de la lumière est la moyenne quadratique des vitesses d'agitation des particules qui composent l'éther fluide.

On pourrait être tenté de s'arrêter à cette énorme évidence. Le reste ne peut résulter que d'un enchaînement inéluctable en pensant que les difficultés qui pourraient ensuite survenir ne résultent que de phénomènes qui resteraient à comprendre. C'est ce que fait la Science pure. Les paradoxes monstrueux qu'elle a amoncelés ne donnent pas aux scientifiques la moindre suspicion qu'ils pourraient s'être fourvoyés dans un abîme sans fond !

Or, les difficultés viennent aussi s'accumuler pour l'éther ! Deux difficultés ont semblé vraiment insurmontables. La polarisation de la lumière implique une nature transversale, or les ondes dans les fluides sont longitudinales. La lumière a des effets corpusculaires, or les ondes se répandent dans les fluides et ne peuvent avoir des effets localisés.

La seconde difficulté a été considérée vraiment insurmontable et a justifié le retour à la vision corpusculaire de la lumière imaginée par Newton qui cherchait en tout à s'opposer à Descartes.

Or, l'idée que les ondes dans les fluides se répandent dans toutes les directions, comme les vagues provoquées par la chute d'une pierre dans l'eau, est entièrement fausse. L'amplitude d'un tsunami reste maximale dans sa direction de propagation sur des centaines de kilomètres. Dans l'air, le pouvoir directionnel des instruments de musique a été étudié dans les années 60 afin d'optimiser la position des musiciens. On sait aujourd'hui produire des ondes sonores ultra directionnelles. Il faut se mettre dans l'axe du haut parleur pour entendre la voix ou la musique. Le son se diffuse d'autant plus lentement dans l'air que la fréquence est élevée.

Cette faible diffusion résulte de la forme complexe des molécules de l'air. Elles entraînent progressivement les couches d'air voisines.

L'air présente une certaine viscosité, mais si la viscosité de l'éther est encore plus faible, alors les ondes de l'éther peuvent être des faisceaux de la dimension transversale de la particule qui les aura émises, un électron par exemple. Les oscillations d'un électron produisent deux trains d'ondes symétriques dont la surface transversale ne dépasse pas celle de l'électron émetteur sur de très grandes distances. Ces petits trains d'ondes ressemblent à s'y méprendre à des corpuscules.

Une profonde ignorance de la mécanique des fluides et de son associée la théorie cinétique des gaz, a laissé les scientifiques dédaigner une solution, pourtant évidente, à la quantification de la lumière et les a poussés à revenir aux fumeuses élucubrations de Newton, obsédé par un anti-cartésianisme viscéral.

Oui, mais ! Comme disait l'autre ! C'était le plus facile. La polarisation de la lumière est comme un mur infranchissable par l'éther. Il y a bien des effets transversaux dans les fluides. Les bouées qui signalent les passes aux navires se meuvent verticalement sous l'effet d'une houle qui se propage longitudinalement. Certaines sont munies d'une sorte de trompe qui émet un son rauque au passage des vagues, justement en raison de ce mouvement vertical. Un effet transversal sur des corps au passage d'une onde ne donne pas pour autant une nature transversale à l'onde elle-même.

C'est bien là le problème : le comportement de la lumière est transversal par lui-même comme on le voit dans la polarisation. Les scientifiques ont donc pensé que la lumière se propage dans un éther solide. Seuls les solides portent des ondes transversales. Pourtant l'idée était mauvaise, car les solides portent aussi des ondes longitudinales qui sont indépendantes des ondes transversales, alors que, pour la lumière, les ondes sont à la fois longitudinales et transversales. L'éther solide a eu la vie courte. Il a été définitivement évincé par la quantification.

La mécanique des fluides n'apportait pas de solution à cette fâcheuse difficulté. Aucune sorte d'ondes dans les fluides connus ne présente une quelconque forme de polarisation. Or, deux des écoulements fluides les plus connus présentent une grave incohérence. Le décollement de l'air en écoulement autour d'un cylindre se produit à un angle totalement impossible d'après les simulations numériques les plus élaborées. La surface libre d'un puits tourbillon se trouve au-dessus de la surface calculée, elle aussi, par les meilleures simulations numériques.

Dans les deux cas, le fluide se met en rotation. La première idée était de faire intervenir les moments cinétiques des particules du fluide. Malheureusement,

l'amplitude des phénomènes qui en résultent est parfaitement négligeable dans l'eau comme dans l'air. La solution de ces deux incohérences relève des frottements. Il faut considérer que les frottements dans les fluides ne résultent pas des écarts de vitesses longitudinales entre les couches des fluides, mais de la rotation différentielle des particules du fluide. Or, le même paramètre de ces frottements dus à des rotations relatives permet d'expliquer les deux phénomènes à la fois.

Ceci étant, la viscosité de l'éther ne joue aucun rôle dans le phénomène qui nous occupe, par contre la première idée imaginée pour les fluides, le moment cinétique, pourrait être très utile dans l'éther. En effet, les moments cinétiques se transmettent transversalement !

L'éther fluide propage des ondes longitudinales et des moments cinétiques transversaux. Les moments cinétiques transmis transversalement dans l'éther expliquent la polarisation de la lumière et les petits trains d'ondes de l'éther peuvent arracher des électrons à la matière.

Une nouvelle difficulté surgit à présent : l'intrication quantique. Elle résulte d'une expérience très récente et pratiquement inconnue du public, l'expérience d'Orsay. Ce phénomène est lié à la parité et aux lois de symétrie en mécanique quantique. C'est très, très, très compliqué ! Rassurez-vous, une phrase suffit à la mécanique des fluides. C'est très, très, très simple !

Les oscillations d'un électron dans l'éther produisent simultanément deux trains d'ondes symétriques se propageant dans les deux directions opposées et les moments cinétiques de ces deux trains d'ondes sont identiques car générés transversalement par le moment cinétique de l'électron émetteur !

Peu impressionnée par ces explications simplistes, une foule menaçante déferle. Les scientifiques brandissent des banderoles flamboyantes portant des noms prestigieux : Huygens, Young, Fresnel, Maxwell, Hertz, Kerr et tant d'autres physiciens dont les travaux confirment la nature électromagnétique de la lumière. La mécanique des fluides n'aurait pas sa place ici.

Chapitre 3

Les ondes de l'éther

Il faut certainement être complètement inconscient pour tenter non pas seulement de résister, mais de prétendre convaincre tant d'éminents spécialistes archi-diplômés.

Que puis-je opposer à cette foule déchaînée et hurlante ? L'évidence la plus élémentaire ! Il y a redondance, là encore, à supposer que les ondes de l'Espace résultent de phénomènes électromagnétiques et ont des effets électromagnétiques et qu'**en même temps**, elles sont électromagnétiques en elles-mêmes.

Un corps en mouvement immergé dans un fluide peut créer des ondes dans ce fluide. Et réciproquement, une onde dans un fluide peut mettre en mouvement un corps immergé.

Les ondes de l'éther sont créées essentiellement par les mouvements des électrons. Les vibrations des électrons d'un atome émettent la lumière et les oscillations des électrons dans un conducteur électrique émettent les ondes dites hertziennes. Et réciproquement, la lumière, onde de l'éther, arrivant dans les atomes fait vibrer les électrons et, rencontrant un conducteur, les ondes de l'éther de fréquence hertzienne font osciller les électrons du conducteur comme Hertz a pu le constater.

Les ondes de l'éther ont des causes électromagnétiques puisqu'elles sont créées par les mouvements des électrons. Les ondes de l'éther ont des effets électromagnétiques en mettant les électrons en mouvement.

Il est absolument superflu de supposer que ces ondes seraient **en même temps** électromagnétiques en elles-mêmes. Pourtant, comment oser prétendre éliminer un siècle de « progrès » scientifique par trois lignes ?

Oserais-je me comparer à Galilée qui a renversé la théorie d'Aristote deux fois millénaire par quelques figures montrant la rotation des satellites de Jupiter ?

Or, il n'y a pas plus d'ondes électromagnétiques que de centre du monde !

Victoire à la Pyrrhus ? Comme les trains, une foule en cache une autre ! Les banderoles flottant au vent portent davantage de noms encore : Lorentz, Morley et Michelson, Ives et Stilwell et tant d'autres physiciens dont les travaux montrent l'impossibilité d'un éther remplissant l'Espace.

Chapitre 4

L'éther dans l'Espace

L'expérience de Michelson aurait dû porter un coup fatal à l'éther. Heureusement, Lorentz imagina un tour de passe-passe mathématique. Il jeta le temps dans la réalité matérielle et affecta son écoulement d'une dépendance au mouvement. L'idée fut facilement acceptée. Engels et Marx avaient déjà rejeté les vieilles thèses philosophiques de Platon et de Kant. Les concepts n'existeraient pas et donc le temps aurait une « existence objective » comme disent les marxistes, donc matérielle.

La philosophie n'a pas survécu. Il ne reste que des radotages socio-politiques. Mais c'est là un autre débat que les scientifiques veulent absolument ignorer.

Les ondes dans les fluides ont une vitesse de propagation déterminée par les vitesses d'agitation des corps qui le composent. Il serait absurde d'appliquer les transformations de Lorentz aux mouvements dans l'air en remplaçant la vitesse de la lumière par celle du son dans les formules. De même dans l'eau et dans tous les fluides. La vitesse des ondes dans les fluides n'a rien d'absolu et peut d'ailleurs être dépassée comme on le voit dans l'air avec les avions supersoniques. Il faut seulement disposer d'une puissance suffisante.

Il est donc parfaitement possible de dépasser la vitesse de la lumière. Il suffit d'avoir un moteur qui éjecte une quantité de mouvement suffisante, ce qui n'a pas encore été découvert.

Dans les fluides, seule compte, pour les corps immergés, leur vitesse par rapport au fluide qui les entoure. Si on ne mesure aucune vitesse, la seule explication possible est que le fluide se déplace avec le corps.

Puisque l'expérience de Michelson montre que la Terre n'a pas de mouvement par rapport à l'éther qui l'entoure, c'est bien évidemment que l'éther se déplace autour du Soleil en même temps que la Terre. Nous voici plongés dans le Monde de Descartes. Le Soleil est entouré d'un tourbillon qui entraîne la Terre. La Terre n'a donc pas de mouvement par rapport à l'éther comme le démontre l'expérience de Morley et Michelson.

En réalité, les scientifiques ne veulent pas savoir qu'il y a quand même de curieux mouvements, certes sans rapport avec la vitesse de la terre autour du Soleil, mais quand même pas du tout négligeables, comme le montrent les mesures de Miller avec l'interféromètre de Morley et Michelson. Il faudra y revenir.

Les satellites, les fusées, les avions n'utilisent plus le vieux gyroscope pour suivre leur trajectoire, mais le fameux gyrolaser ! L'interféromètre de Sagnac est à la base de cet appareil de navigation. La Terre est immobile dans le tourbillon d'éther du Soleil, mais un corps en mouvement par rapport à la Terre est donc aussi en mouvement par rapport à l'éther. Dans l'expérience de Sagnac, deux rayons laser tournent en sens inverse dans une fibre optique formant un anneau. Or, la différence des chemins optiques de ces deux rayons laser est proportionnelle à la vitesse de rotation de l'anneau autour de son axe. On peut donc détecter un mouvement par rapport à l'éther.

Le Monde de Descartes explique à la fois les résultats des expériences de Michelson et de Sagnac et en plus, comme nous verrons, il explique les écarts mesurés par Miller et, dans tous ces cas, de manière parfaitement simple, on peut même dire élémentaire.

À une tout autre échelle, la fréquence des ondes émises par un atome qui se déplace rapidement dans l'éther se trouve davantage décalée que du fait du seul effet Döppler-Fizeau. Or, comme une goutte d'eau qui tombe dans l'air, un atome est aplati par la résistance de l'éther et donc émet des ondes décalées en plus de l'effet Döppler-Fizeau. C'est bien ce que montre l'expérience d'Ives et Stilwell.

Dans ces mêmes conditions, une particule est soumise à une surpression et sa durée de vie est donc allongée.

Les tourbillons de Descartes m'ont tiré d'affaire pour l'expérience de Michelson, mais il reste bien des choses à éclaircir. Il faut parler des mouvements de l'éther dans l'Espace.

Chapitre 5

Les écoulements de l'éther

Les tourbillons de Descartes tournaient indéfiniment. Aussi faible que soit la viscosité de l'éther, il est peu pensable qu'un mouvement différentiel de l'éther puisse être indéfini. La mécanique des fluides sauve Descartes. Les tourbillons fluides sont toujours associés à un puits. Le puits-tourbillon est un écoulement emblématique de la mécanique des fluides.

Bien plus, grâce au principe de Hamilton, on sait aujourd'hui que les tourbillons sont indissolublement liés aux puits. Il y a une exception : lorsque la viscosité est prépondérante, aux très faibles vitesses par exemple, l'écoulement vers un puits ne se met pas à tourbillonner.

L'éther de Descartes tourbillonne autour du Soleil, donc le Soleil est un puits d'éther, ce que Descartes ne pouvait pas imaginer. L'éther se condense dans le Soleil et donc dans les noyaux des atomes qui le constituent, dans tous les noyaux des atomes en réalité. La condensation de l'éther est donc un flux dirigé vers les noyaux des atomes. La loi des vitesses dans les flux est l'inverse du carré de la distance. Voilà une partie de la loi de Newton.

L'autre partie requiert que la cause et l'action de ces flux soient proportionnelles à la masse des corps. Dans les deux cas, il faut une proportionnalité à la surface apparente des corps puisque la surface extérieure d'une sphère est proportionnelle à sa surface apparente. La conséquence immédiate est que les noyaux des atomes sont des bulles et non pas des boules pleines. C'est l'autre partie de la loi de Newton.

Une multitude de faits se trouvent par là expliqués de la manière la plus simple.

Les noyaux des atomes grossissent avec le temps. Les raies qu'ils ont émises dans les galaxies sont donc décalées par rapport à celle des mêmes atomes aujourd'hui sur Terre, en proportion de leur distance, c'est-à-dire à une époque d'autant plus reculée qu'elles sont éloignées. C'est la loi de Hubble.

Le grossissement des noyaux des atomes entraîne un grossissement des astres comme de tous les corps d'ailleurs. La Terre est plus dense au centre qu'à la surface. Elle grossit plus vite au centre qu'à la surface. La surface va donc se distendre dans les parties les moins épaisses, au fond des Océans. Des éruptions magmatiques, comme des chaînes de montagnes ou des volcans, peuvent réduire aussi la pression interne, en plus de l'effet de l'expansion de la surface.

Descartes n'avait attribué qu'un seul tourbillon à chaque astre. Or, le théorème de Poincaré montre que le tourbillon des astres se condense dans le plan équatorial. De chaque côté de ce tourbillon équatorial, l'éther se condense aussi en sorte que des tourbillons doivent apparaître et ainsi de suite jusqu'aux pôles. Les zones ainsi formées sont séparées par des cônes tourbillonnaires donnant aux zones des rotations inverses alternées. C'est ce qui explique l'apparence zonale des planètes : l'éther entraîne en rotation les gaz qui entourent les planètes. C'est le cas pour Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Les zones formées par ces gaz provoquent elles-mêmes par frottement des tourbillons de gaz à leurs interfaces comme on le voit jusqu'au pôle de Jupiter.

Les courants océaniques de la Terre ont également une nature nettement zonale. Le phénomène est également indiscutable pour les vents terrestres bien qu'il soit moins évident.

La rotation du Soleil sur lui-même est essentiellement zonale. Bien plus, les faibles inclinaisons des trajectoires des comètes rapportées au plan équatorial du Soleil ont une répartition nettement zonale.

La rotation des fluides parfaits dans le tourbillon compense très exactement la rotation sur elles-mêmes des particules fluides. Cet écoulement est irrotationnel. Il n'en va pas de même dans l'éther. L'énergie cinétique angulaire des particules de l'éther double le terme de l'énergie. La rotation des tourbillons nécessite un apport d'énergie cinétique angulaire. Il ne peut provenir que de l'énergie cinétique angulaire des particules de l'éther.

La rotation des tourbillons absorbe une partie de l'énergie cinétique angulaire des particules de l'éther. En sorte que, pour les galaxies, la vitesse de rotation est très élevée et la loi des vitesses tangentielles n'est plus exactement l'inverse de la racine carrée de la distance.

Le moment pompé par la rotation du tourbillon est proportionnel à la vitesse angulaire à la distance au centre du puits et à la distance parcourue par les particules du fluide à moments cinétiques. Or la vitesse angulaire est

inversement proportionnelle à la distance au centre du puits alors que la distance parcourue est proportionnelle à cette distance. Le moment pompé est donc indépendant de la distance au centre du puits Les courbes de vitesses de tous les puits tourbillons à moments cinétiques sont homothétiques.

La courbe des vitesses tangentielles n'est képlérienne qu'au-delà des étoiles visibles de la Galaxie. À de telles distances, la vitesse tangentielle des puits tourbillon est inférieure à 170 km/s que l'on peut considérer comme la vitesse critique de l'écoulement puits tourbillon en fluide à moments cinétiques. À 240 km/s le Soleil est dans la zone intermédiaire de la Galaxie.

Comme dans les cyclones atmosphériques et les tourbillons dans l'eau, la vitesse tangentielle de l'éther près de l'œil des galaxies peut-être si élevée qu'il se forme une zone calme au centre, dépourvue de matière et donc n'émettant aucune lumière : un trou noir.

Chapitre 6

Les mouvements dans l'éther

Les ondes de l'éther peuvent se diviser en deux trains d'ondes et interférer. Mais, on obtient aussi des interférences avec des électrons, des molécules Carbone-60 et même avec des grosses molécules organiques.

Contrairement aux vagues dans l'eau, ces électrons et ces molécules se déplacent à des vitesses très faibles par rapport à la célérité de la lumière. En conséquence, les ondes qu'ils forment en se déplaçant dans l'éther les précèdent. Elles interfèrent et provoquent une répartition de ces éléments dans l'espace situé après les fentes.

Les zones de haute pression poussent les électrons, les atomes et les molécules vers les basses pressions qui restent alignées dans la direction des bandes qui se forment sur le dispositif de réception.

Nous avons vu que La Terre est entraînée par le tourbillon du Soleil. Elle n'a donc aucun mouvement par rapport à l'éther en rotation autour du Soleil. L'expérience de Michelson ne peut donc pas mettre en évidence le mouvement de la Terre autour du Soleil : elle utilise la lumière elle-même entraînée par le tourbillon du Soleil. Mais, le professeur Allais a analysé les mesures de Miller à l'interféromètre de Michelson. Il a démontré qu'elles sont corrélées aux positions respectives de la Terre du Soleil et de la Lune.

Miller a en fait mesuré essentiellement les vitesses du flux de condensation du Soleil vers 6 heures et 18 heures lorsque le soleil était dans le plan de son appareil. Les mesures de Miller montrent aussi l'influence de la condensation de l'éther dans la Lune.

Un interféromètre de Michelson, placé dans un satellite en apesanteur par rapport à la Terre et donc aussi par rapport au Soleil, pourrait cartographier les vitesses des flux de l'éther et confirmer ainsi à la fois la théorie des tourbillons et les statistiques du professeur Allais.

Des phénomènes, en apparence étrangers les uns aux autres, se trouvent rassemblés, unifiés.

Voilà bien un paradoxe : l'éther unifie infiniment plus de phénomènes que ne pourrait le faire l'introuvable unification des forces de la Nature, qui exclut absolument, je le rappelle insidieusement, les forces mécaniques et d'abord les forces hydromécaniques. Il n'en reste pas moins que les phénomènes électromagnétiques restent inexplicés.

Si la Science pure n'aura été que le début de rien, l'éther n'est pas la fin de la science !

Annexe

Les principes et les expériences

1. La Gravitation

1.1. MECANIQUE GEOMETRIQUE

1.1.1. Remarques préliminaires

La mécanique géométrique est l'étude du mouvement théorique d'un point de masse définie, par l'analyse différentielle et la géométrie. Il s'agit évidemment d'une fiction. Un point ne peut avoir de masse. D'autre part, le mouvement ne peut en aucun cas se trouver dans un corps. La mécanique géométrique retire de la Nature certains mouvements sans s'inquiéter de leurs causes ni de leurs conditions. Ces hypothèses montrent assez les limitations de cette méthode.

La mécanique des fluides sera considérée ici comme l'extension de la mécanique géométrique.

Cette première partie est consacrée aux principes fondamentaux de la mécanique géométrique.

1.1.2. Espace et repères de référence

La nature de l'espace ne se pose pas dans la mécanique des fluides. La notion d'espace est seulement utilisée, comme tous les développements mathématiques, à titre d'outil de l'esprit, mais jamais l'outil n'est confondu avec le fluide ou avec une quelconque réalité saisissable ou insaisissable.

Or, la mécanique des fluides ne cherche qu'à représenter des phénomènes perceptibles. On n'y fait point d'hypothèses sur ce qui n'est pas mesurable. Si une distance entre objets ou entre parties du fluide se trouve modifiée par un mouvement relatif de ces parties ou objets, il faut chercher alors une cause matérielle à ce changement, et non pas une cause imaginaire.

1.1.3. Temps

Dans cette théorie de l'éther, le temps n'est pas considéré comme une réalité matérielle. Mais, il est parfaitement inutile de connaître la nature du temps pour suivre les développements de la mécanique des fluides.

Si l'on constate que des phénomènes ne se reproduisent pas dans des conditions pourtant toujours identiques, on considérera toujours que les irrégularités sont dues à des causes physiques et non à des hypothèses de pure

imagination. Les oscillations des atomes sont certainement modifiées par les mouvements de ces atomes dans l'éther. Or, ces oscillations permettent de fixer l'étalon de temps. On ne connaît pas actuellement d'horloge plus précise.

1.1.4. Conservation de la Masse, ou principe de Lavoisier

La masse est considérée comme ce qui existe dans les choses. Aussi, doit-elle rester strictement invariante globalement. Cependant, les atomes présentent un défaut de masse d'autant plus grand qu'ils sont plus stables. On appelle défaut de masse la différence entre la masse effective des atomes, mesurée au spectromètre, et la masse totale des constituants.

Lors d'une fission ou d'une fusion d'atomes, on observe une perte de masse, et un gain de masse dans certaines fusions.

Dans la théorie de l'éther, l'énergie de liaison des noyaux des atomes se trouve dans l'éther. Ce sont les chocs incessants des particules de l'éther sur le noyau des atomes qui en assurent la cohésion. La fission est un phénomène de retard à l'évaporation analogue au phénomène connu pour l'eau. Ce retard correspond à une énergie accumulée dans les noyaux instables par la baisse de pression de l'éther au cours des millénaires. L'énergie nucléaire est donc une énergie fossile. L'Uranium 235 se décompose moins vite que la pression de l'éther ne baisse. Il en est exactement de même pour le deutérium et le tritium utilisés dans les réactions thermonucléaires.

Le défaut de masse, mesuré dans les réactions nucléaires, provient d'un tout autre phénomène. On pourrait considérer qu'une partie des particules de l'éther s'évapore ou se condense lors de ces réactions, mais, en fait, il y a une explication beaucoup plus simple. Nous avons vu que les noyaux des atomes doivent être considérés comme des bulles. Ce n'est que dans ce cas que l'effet de l'écoulement de l'éther sur ces noyaux peut être proportionnel à la masse, car cette masse est alors proportionnelle au maître couple des noyaux. Si l'épaisseur des bulles dépend des noyaux, cette relation n'est plus exacte. Or, les noyaux sont constitués d'un certain nombre de particules, elles-mêmes formées de particules de l'éther. Il faut considérer que les particules de l'éther se répartissent dans l'épaisseur de la paroi des noyaux. Cette répartition peut s'effectuer sur diverses épaisseurs. Le défaut de masse des atomes les plus stables peut donc dépendre de l'épaisseur de la paroi des noyaux. Plus la paroi est épaisse, plus l'atome est stable, plus le défaut de masse est important.

En fait, la masse totale des particules de l'éther qui composent le noyau ne change pas. Aussi, n'est-il pas exact de parler de défaut de masse. Il n'y a en fait que variation de poids. C'est plus qu'une simple nuance.

La masse inerte n'est donc pas égale à la masse pesante. L'écart est égal au défaut de masse dont l'ordre de grandeur est de 10^{-27} kg. À vrai dire, il y a aussi un défaut de masse pour les particules élémentaires elles-mêmes puisqu'elles sont aussi des bulles avec nécessairement une épaisseur. Aucun moyen de mesure ne permet actuellement d'atteindre un écart de masse aussi faible.

Les balances ne font que comparer des masses pesantes. La seule grandeur accessible, d'ailleurs indirectement, est la masse inerte. On a calculé la masse inerte des particules élémentaires et des noyaux par leur trajectoire. Et c'est bien la masse inerte qui apparaît dans de tels calculs. Toutes les expériences qui ont tenté de mettre en évidence l'écart entre la masse pesante et la masse inerte se heurtent à l'ordre de grandeur de cet écart, qui est celui du défaut de masse. On a atteint au mieux 10^{-15} kg.

Tant que l'on ignorait la cause de la pesanteur, on ne pouvait rien tirer du phénomène de défaut de masse puisqu'il n'y a qu'une équation pour deux inconnues : la masse et la pesanteur.

1.1.5. Conservation de l'énergie

Dans la théorie de l'éther, le principe de conservation de l'énergie reste parfaitement exact. La seule énergie qui puisse exister est celle qui correspond aux mouvements de corps ayant une masse. On peut cependant observer des changements d'échelle de l'énergie qui peut passer des atomes aux particules de l'éther par exemple.

1.1.6. Principe de Hamilton

L'action est toujours un extremum. Il faut considérer que les mouvements qui se produisent sont toujours ceux qui conduisent à la plus grande dissipation d'énergie, étant entendu que cette dissipation est seulement un passage à une échelle inférieure. La dissipation est toujours maximale.

Ce principe s'applique à l'éther sans restriction aucune.

1.2. MÉCANIQUE ONDULATOIRE

1.2.1. Remarques préliminaires

La mécanique ondulatoire est l'étude de la propagation des ondes dans les milieux. Son principal objet est la détermination des vitesses de propagation.

1.2.2. La célérité de la lumière

Dans l'éther, il n'y a pas l'ombre d'une difficulté. On peut comparer la plus grande partie des phénomènes qui s'y produisent à des phénomènes de l'atmosphère. Bien plus les phénomènes de l'éther se trouvent généralement bien plus proches de la mécanique des fluides et des gaz parfaits. La célérité de la lumière est la vitesse quadratique moyenne d'agitation des particules de l'éther.

1.2.3. Les propriétés dites ondulatoires des électrons

On sait que l'on peut obtenir des anneaux de diffraction avec un faisceau d'électrons homocinétiques.

Les modernes ont soigneusement vidé l'Espace, pour que rien ne vienne gêner leurs photons, pour que tout se passe vraiment comme dans les calculs de la mécanique théorique. Mais en réalité, rien n'est vide. Le mouvement des avions ne s'étudie point par la mécanique théorique, mais par l'aérodynamique qui est d'abord une science expérimentale.

Dès l'instant où l'éther remplit à nouveau l'Espace, il ne s'agit plus d'imaginer je ne sais quelle dualité mythologique, mais d'examiner tous les phénomènes que l'analogie avec l'air peut nous fournir.

Comme les avions dans l'air et les bateaux sur l'eau, les électrons en mouvement dans l'éther doivent provoquer des ondes. Des électrons homocinétiques provoquent des ondes semblables. Voilà ce qui nous rapproche des interférences et de la diffraction. Leur vitesse est très faible par rapport à la célérité de la lumière. Ces ondes les précèdent donc. Elles interfèrent après la traversée du trou ou des fentes et provoquent une répartition des éléments dans l'espace situé au-delà.

Il faut noter enfin que le microscope électronique ne met nullement en jeu une quelconque nature ondulatoire des électrons, il ne s'agit que de concentration. de flux d'électrons.

1.3. MÉCANIQUE PHYSIQUE

1.3.1 *La mécanique physique est l'étude des mouvements des corps par les principes de la mécanique géométrique.*

La pesanteur résultant nécessairement d'une action quantifiée, les phénomènes qui lui sont liés seront examinés au chapitre suivant.

1.3.2 *Principe d'inertie*

En l'absence de frottements et d'obstacles, le mouvement des corps se poursuit sans altération de la vitesse. Ce principe ne fait aucune supposition sur la nature du mouvement ni sur sa cause. Il est pourtant à la source de toutes les erreurs du type aristotélien ou nominaliste ; le mouvement serait contenu dans les choses.

Le principe d'inertie reste parfaitement valable dans l'éther. Aussi, ne pourra-t-on en vérifier l'exactitude que si l'on connaît tous les effets que subissent les corps dont on veut étudier le mouvement. Il ne sera jamais possible de démontrer le principe d'inertie. Il y aura toujours une foule d'actions ignorées. Cependant, on peut s'en approcher en négligeant les plus petites.

Le mouvement d'un corps dans l'éther sera affecté justement par la présence des particules qui composent l'éther. À moins que ces particules de l'éther ne se déplacent dans leur ensemble à la même vitesse que le corps. Or, c'est le cas pour les planètes et leurs satellites.

1.3.3 *Durée de vie du neutron*

La durée de vie des neutrons en mouvement est plus longue que leur durée de vie immobiles.

Ces neutrons sont formés et mis en mouvement par les rayons cosmiques lors de leur pénétration dans l'atmosphère.

Dans l'éther, un corps en mouvement est soumis à l'action des particules de l'éther. Cette action déforme les noyaux. Les noyaux des atomes sont en effet soumis à des chocs frontaux plus intenses qu'au repos. Aussi les noyaux sont-ils soumis à une surpression sur leur face avant, et par inertie, sur leur face arrière. Cette surpression provoque un retard à la dissociation du neutron en un proton et un électron. Il n'y a aucune difficulté, aucune hypothèse nouvelle, aucun paradoxe.

1.3.4 *L'horloge astronomique en mouvement retarde (expérience d'Hafele et Keating).*

Cette expérience a été faite en 1971. Quatre horloges au césium ont été transportées en avion vers l'est puis vers l'ouest. Les 14 horloges de l'USNO ont servi de référence. On a constaté que les horloges avaient des marches

différentes selon leur sens de rotation et par rapport aux horloges restées à Terre.

Les horloges au césium, dites astronomiques, utilisent les vibrations des atomes. Or, nous avons vu qu'un corps en mouvement par rapport à l'éther est soumis à une surpression due à l'action des particules de l'éther. Cette surpression doit naturellement modifier les conditions de vibration des atomes. L'avion est en déplacement par rapport à la Terre. Son mouvement par rapport à l'éther est la composition de ce déplacement par rapport à la Terre et du mouvement de rotation de la Terre sur elle-même.

1.3.5. Effet Cherenkov

Un électron pénétrant dans un milieu comme l'eau, à une vitesse supérieure à la célérité de la lumière dans ce milieu, provoque une radiation dite de Cherenkov.

Dans l'éther de l'Espace, il est évident qu'un phénomène analogue aux ondes de choc peut se produire. Il s'agit d'un fluide qui n'est pas incompressible puisqu'il transporte des ondes. Il y a donc entière analogie avec l'air et les gaz.

1.3.6 Mouvement de l'électron

L'énergie nécessaire à l'accélération d'un électron par un champ électrique ou magnétique s'accroît considérablement dès que l'on approche de la célérité de la lumière.

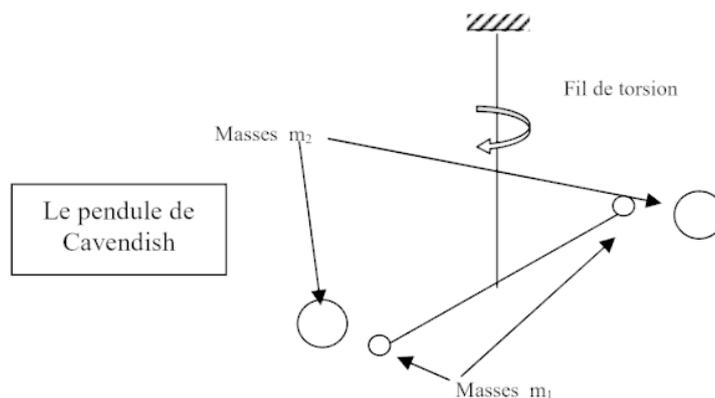
Cette augmentation rapide de l'énergie nécessaire à l'accélération des électrons n'est pas sans rappeler l'accroissement semblable qui se produit pour les avions avant d'atteindre la vitesse du son. Cet effet résulte de l'augmentation rapide de la traînée, et principalement de l'apparition de la traînée d'onde. L'électron en mouvement accéléré dans l'éther à des vitesses voisines de celles des ondes de l'éther, c'est-à-dire de la célérité de la lumière, se trouve dans une situation tout à fait comparable à celle de l'avion. D'ailleurs, les livres les plus sérieux sur cette question ne manquent pas de faire cette comparaison tout en niant fort scrupuleusement la possibilité d'une identité des causes.

1.3.7. Expériences de Cavendish (1798) et de Boys (1895)

Dans les deux cas, il s'agit de mesurer l'attraction due à la pesanteur entre des corps.

Ces expériences ont été reprises en 1927 et en 1930 par Heyl.

Deux masses sont fixées aux extrémités d'un pendule de torsion soigneusement isolé des variations de température et des courants d'air, même les plus faibles. Deux masses plus importantes sont placées à proximité des extrémités du pendule. On mesure l'angle de rotation du pendule en fonction de la distance de ces dernières masses à celles qui sont fixées au pendule. Une méthode plus précise consiste à mesurer la période d'oscillation du pendule. Ces mesures permettent de calculer la constante d'attraction par pesanteur, constante dite Universelle. On détermine la masse des astres à partir de la connaissance de cette valeur.



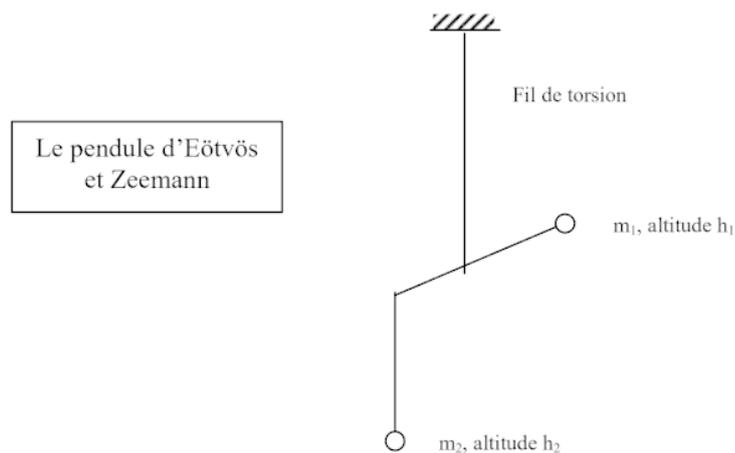
Dans l'éther, il n'y a pas de mouvement sans action. Un corps tombe vers la Terre, parce que quelque chose le pousse vers le bas. Les pierres tombent, parce que le courant de condensation des particules de l'Espace les pousse vers le sol.

Nous avons vu que les noyaux des atomes doivent être considérés comme des bulles, ainsi l'effet d'un courant de particules de l'éther sur un noyau est-il proportionnel à la masse du noyau des atomes. D'autre part, dans un puits de condensation, la vitesse des particules de l'éther est inversement proportionnelle au carré de la distance au centre du puits, en l'occurrence le centre des astres ou des corps. On retrouve ainsi sans peine la loi de Newton. La pesanteur n'est pas une loi universelle, mais une action de particules matérielles de l'Espace sur les atomes matériels, là où les particules de l'éther se condensent. Les particules de l'éther elles-mêmes n'éprouvent entre eux aucune sorte de pesanteur, puisque ce sont elles qui poussent les corps dans

leur mouvement. L'expérience de Boys est donc expliquée physiquement par des actions physiques, de corps matériels sur d'autres corps matériels.

1.3.8 Expérience d'Eötvös et Zeemann (1890)

L'expérience d'Eötvös et Zeemann utilise aussi un pendule de torsion portant des masses égales à ses extrémités, mais on mesure ici l'action de la pesanteur terrestre et de l'accélération centrifuge due à la rotation de la Terre. Cette expérience montre que l'on ne peut distinguer la pesanteur de l'accélération. Les relativistes oublient d'énoncer la suite nécessaire de ce résultat. Il faut, en effet, ajouter que cette distinction n'est pas possible avec la précision de l'appareil en question.



Dans l'éther, le principe d'Équivalence, imaginé pour la seule théorie de la Relativité, est complètement faux. La pesanteur est considérée comme un phénomène quantifié, alors que l'accélération est un concept mathématique essentiellement continu. La vitesse est aussi essentiellement continue. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait admettre que l'on pourrait passer d'une vitesse à une autre par sauts. Il faudrait alors renoncer à toute l'analyse différentielle qui suppose effectivement la continuité dans ses fondements mêmes. Sans continuité point de différentielle. Il faut se reporter aux dialogues de Galilée pour s'apercevoir que cette supposition, parfaitement absurde, avait déjà été imaginée par les scolastiques du Moyen Âge pour sortir la théorie de la *force impressa*, ou *Impetus*, d'un gouffre tout juste aussi profond que celui où les relativistes se sont précipités.

L'expérience d'Eötvös montre simplement que les particules de l'Espace sont si petites qu'il est impossible par ce moyen de mettre en évidence leur action individuelle. L'égalité de la masse pesante et de la masse inerte n'est qu'une approximation.

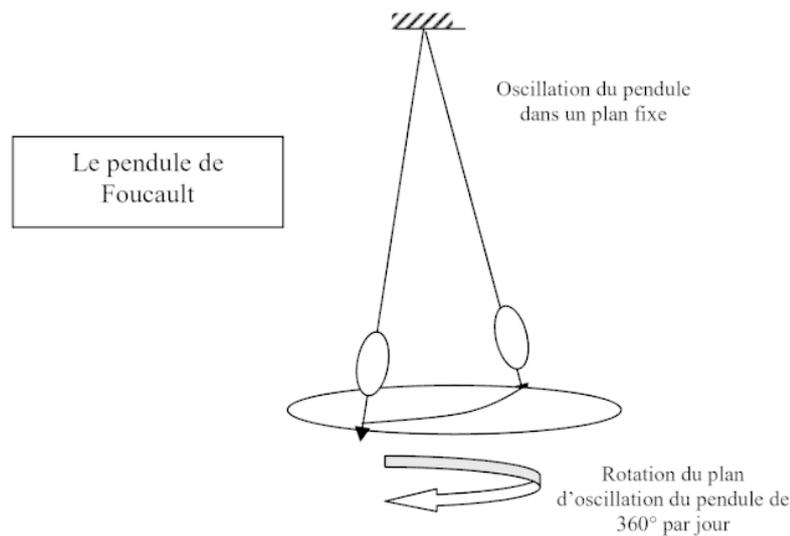
1.4. MÉCANIQUE COSMIQUE

1.4.1. *La mécanique cosmique est l'étude du mouvement des astres et des satellites dans l'Espace.*

1.4.2 *Le pendule de Foucault (1878)*

Le pendule de Foucault n'est qu'un morceau de fer suspendu par un fil d'acier. Il oscille, mais il tourne aussi. Le pendule de Foucault met en évidence la rotation de la Terre. Par rapport à quoi ? Là est la question.

Dans l'éther, le mouvement est relatif à tout est qui est en contact avec le corps en mouvement. Le mouvement d'un navire est d'abord relatif à l'eau. Le mouvement des avions est d'abord relatif à l'air. Le mouvement de la Terre doit d'abord être rapporté à l'éther. La Terre tourne sur elle-même par rapport à l'éther. Or, le pendule de Foucault n'est pas entraîné en rotation par la Terre. Le pendule de Foucault n'a donc aucune raison de tourner par rapport à l'éther. C'est, en quelque sorte, la Terre qui tourne par rapport au pendule de Foucault.



1.4.3. *Avance du périhélie le Mercure*

Le grand axe de l'ellipse décrite par Mercure tourne autour du Soleil.

Dans l'éther, les phénomènes ne peuvent être justifiés par une simple formule. Il s'agit d'action physique. Avant de faire des calculs, il faut savoir ce que l'on veut calculer. Il n'arrive jamais en hydraulique que l'on connaisse le résultat

d'une action par le calcul avant de l'avoir mesuré et d'avoir cherché les facteurs prépondérants.

La cause la plus probable de l'avance du périhélie de Mercure, dans le cadre de la théorie de l'éther, doit être l'excentricité de son orbite. Le mouvement de Mercure ne peut donc pas être parfaitement képlérien, puisque Mercure n'a pas toujours la même vitesse que l'éther en raison de cette excentricité. Il se produit successivement des poussées et des traînées de pressions en proportion des écarts de vitesse entre la planète et l'éther.

1.4.4 Accélération de Phobos

Phobos est accéléré progressivement dans sa rotation autour de Mars.

L'accélération de Phobos est sans doute due à la modification de la loi de la vitesse tangentielle dans le tourbillon équatorial de Mars comme pour le Soleil. Il faut noter en effet, que même en proportion des masses, Phobos est beaucoup plus proche de Mars que Mercure du Soleil. En outre, sa trajectoire est pratiquement circulaire, ce qui exclut l'hypothèse d'un écart de vitesse avec l'éther.

1.4.5 Mouvements des satellites artificiels

Les satellites artificiels ont des mouvements irréguliers.

Si l'on fait exception des satellites géostationnaires, les satellites artificiels ne restent généralement pas dans le tourbillon équatorial de la Terre. Ils sont soumis à des perturbations en traversant les tourbillons de la Terre. L'étude détaillée de leur mouvement devrait permettre de définir les limites des tourbillons.

1.4.6 Écliptique

L'ensemble des planètes se trouve dans la proximité du plan équatorial du Soleil. C'est le cas de la Terre. Le plan de la trajectoire de la Terre est appelé Écliptique. Ce plan n'a aucun rôle privilégié. Par une forme d'anthropomorphisme, on a ramené les plans des trajectoires des autres planètes au plan de l'Écliptique. Le plan de l'Écliptique est proche du plan équatorial du Soleil. La première chose à faire est de rapporter les orbites du système solaire au plan équatorial du Soleil.

Ce phénomène s'explique par le fait qu'aucune rotation ne peut se produire selon les lois de Kepler en dehors du tourbillon équatorial du Soleil. Et encore

n'est-ce exact que pour les planètes suffisamment éloignées du Soleil. Toutes les autres trajectoires sont instables. Ou bien les corps qui ne sont pas dans ces conditions finissent par retomber sur le Soleil, ou bien l'effet Poincaré les amène dans le tourbillon équatorial.

On constate une lacune dans la répartition des corps du système solaire à proximité immédiate du plan équatorial du Soleil. Je n'ai pas d'explication de ce phénomène.

1.4.7. *Satellites naturels*

La plupart des satellites se trouvent par rapport à leur planète dans la position des planètes par rapport au Soleil.

L'explication de ce phénomène dans l'éther est la même que pour les planètes. Les satellites qui ne se trouvent pas dans ces conditions sont l'exception : quatre petits satellites de Jupiter beaucoup plus éloignés que les autres, Phœbé de Saturne et Triton de Neptune, sur plus de trente-deux satellites naturels des planètes. Il faut considérer que ces satellites sont beaucoup plus récents que les autres et l'effet résultant du théorème de Poincaré n'a pas eu le temps de les ramener dans leur condition normale de rotation.

1.4.8 *Galaxies*

Toutes les étoiles se trouvent dans la proximité du plan équatorial des galaxies.

Le théorème de Poincaré permet de rendre compte de ce phénomène sans aucune difficulté.

Les galaxies sont d'immenses tourbillons de particules de l'éther et ces tourbillons entraînent en rotation toutes les étoiles qui se trouvent ainsi dans les conditions d'application du théorème. Il ne peut d'ailleurs y avoir de plan équatorial déterminé et privilégié que par le groupe de phénomènes condensation et rotation.

1.4.9 *Les Quasars*

On observe des corps éjectés par les quasars ; il semble que les vitesses d'éjection soient de cinq à dix fois la célérité de la lumière. (entre autres : *Another source exceeding the speed limit* ; Mon.Not.R.Astr. Soc. 1976-177)

Les quasars pourraient se trouver beaucoup plus loin que ne l'indiquent les calculs. La pression de l'éther dans les régions de l'Espace où ils se trouvent pourrait être beaucoup plus faible que dans celle où nous nous trouvons, et l'éther se trouver en évaporation plutôt qu'en condensation. Si l'existence de vitesses supérieures à la célérité de la lumière n'est nullement en contradiction avec la théorie de l'éther, il faut noter que cette célérité n'a aucune raison d'être partout identique et qu'elle pourrait ainsi être beaucoup plus élevée du côté des quasars que là où nous nous trouvons. De même la vitesse du son dans l'air n'est pas partout la même.

1.4.10 Les anneaux de Saturne

Si le point de vue de l'éther ne permet probablement pas d'expliquer la décantation en anneaux séparés, le fait que ces anneaux se trouvent dans le plan équatorial de Saturne, et des autres planètes qui en ont, et tournent dans le sens direct est en parfait accord avec les hypothèses de la théorie de l'éther.

1.4.11 Les Océans sont parcourus par un contre-courant équatorial et par deux courants tropicaux. On peut aussi distinguer des contre-courants dans les latitudes tempérées et des courants polaires.

Dans la théorie de l'éther, le Tourbillon de la Terre provoque le contre-courant équatorial. Les contre-courants tropicaux et les autres courants et contre-courants sont provoqués par une série de tourbillons situés symétriquement de part et d'autre du tourbillon équatorial. Du point de vue des principes, ces tourbillons résultent du principe de Hamilton.

1.4.12 Le Soleil et les planètes dites gazeuses tournent sur elles-mêmes. La vitesse de rotation de chacun de ces astres sur lui-même décroît avec la latitude.

On retrouve ici le résultat du paragraphe 4.12. Il faut noter que l'on n'aperçoit pas de continents solides sur le Soleil ni sur les planètes gazeuses en sorte que la vitesse de rotation de ces astres reste inconnue. On ne voit pas de contre-courants, car l'ensemble des astres tourne et les vitesses des courants et contre-courants doivent s'ajouter ou se retrancher à la vitesse d'ensemble. Il peut ainsi n'y avoir aucune vitesse négative. C'est d'ailleurs le cas des courants océaniques de la Terre.

1.4.13 Rotation des galaxies

La vitesse tangentielle des astres en rotation dans les galaxies n'est pas compatible avec la masse des corps visibles des galaxies. On mesure la vitesse des gaz ionisés présents dans les galaxies. La vitesse de rotation, de 200 à 400 km/s selon les galaxies, est indépendante de la distance. Pour que cette vitesse

soit en accord avec les lois de Newton et de Kepler, il faudrait qu'une masse représentant neuf fois la masse constatée, soit présente au sein même des galaxies, comme un halo de matière invisible, noire, mais parfaitement transparente. On dit donc qu'il manque 90% de la masse des galaxies. Le pire est que cette masse manquante devrait être en proportion de la masse observable et localisée de la même manière. Une telle répartition ne permet pas de retrouver les lois de Kepler.

En réalité, cette masse se trouve au centre des galaxies. Dès que l'on s'écarte du noyau des galaxies, on constate que la vitesse est constante. Ce phénomène résulte du pompage du moment cinétique des particules de l'éther de l'éther par le tourbillon galactique. Il résulte du théorème du moment cinétique et de la conservation de l'énergie. Ce phénomène s'étend au-delà des derniers astres visibles des galaxies, car la rotation des galaxies les unes autour des autres n'est pas non plus conforme aux lois de Kepler.

1.4.14 *Entraînement des repères par la rotation de la Terre*

Les orbites des satellites Lageos I et II ont été déplacées de 2 m par an dans le sens de rotation de la Terre. Les orbites de ces satellites circumpolaires sont modifiées par les tourbillons de la Terre. Les satellites ne peuvent avoir une trajectoire képlérienne du fait de la traînée de l'éther. Ils ne sont pas dans le tourbillon équatorial. À aucun moment, ils n'ont la même vitesse que l'éther. De plus, ils traversent successivement tous les tourbillons de la Terre. Ils doivent donc décrire une sorte de sinusöide képlérienne autour de la trajectoire plane théorique. Cette sinusöide doit être décalée. L'action de l'éther est immédiate, dès l'entrée du satellite dans une zone tourbillonnaire. Mais la déviation de la trajectoire ne peut se constater qu'après un certain temps en raison de l'inertie du satellite. La moyenne des vitesses des tourbillons n'est pas nulle en sorte que le plan de leur trajectoire moyenne doit tourner lentement autour de la Terre. Seul ce dernier phénomène a été mis en évidence pour les satellites Lageos I et II, puisqu'il s'agit d'un effet cumulé sur plusieurs années.

L'expérience Gravity Probe B, destinée mettre en évidence cet entraînement, a échoué. Malgré des années de manipulations des résultats des mesures, on n'a réussi à mettre en évidence que des effets du Soleil et de la Lune. Le problème est que les fréquences observées sont le double de la fréquence bimensuelle des marées les plus hautes.

Je n'explique pas une telle fréquence.

2. La Lumière

2.1. OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

2.1.1 Remarques préliminaires

L'optique géométrique repose sur la notion fondamentale de rayon lumineux et sur le principe de Fermat. Son but est d'utiliser les résultats de la géométrie et de la trigonométrie pour étudier une partie des propriétés des ondes se propageant dans un milieu. Il existe une acoustique géométrique au même titre qu'une optique géométrique.

On peut se contenter de vérifier a posteriori que l'expérience confirme les résultats de ce point de vue théorique, mais nous savons déjà que l'optique géométrique donne d'excellents résultats en regard de la précision de nos mesures. Il sera donc plutôt question ici de chercher les raisons de cette adéquation.

2.1.2 La propagation rectiligne

Dans l'éther, le problème a été complètement traité par Huygens, puis par Fermat. Il ne nécessite aucune autre hypothèse que l'existence, dans ce fluide, de particules élastiques, sans interactions, pour assurer une adéquation limitée à la dimension des corpuscules. Cette hypothèse est justement à la base de la théorie de l'éther.

L'image du rayon lumineux est donnée par le faisceau provoqué par le mouvement d'une particule. Ce faisceau est la trace du train d'ondes émis.

2.1.3 Le principe de Fermat

Fermat a proposé son principe dans l'hypothèse de l'existence d'un éther. En tant que théorie rattachée à la mécanique des fluides, la théorie de l'éther répond à tous les principes reconnus dans cette partie de la Science et en particulier au principe de Hamilton. Il n'y a aucune restriction.

2.1.4 Célérité de la lumière

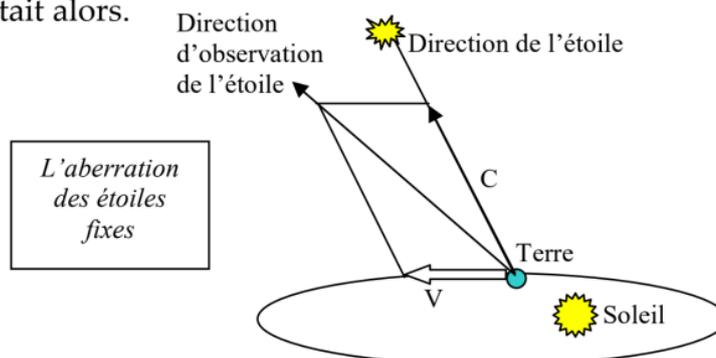
On ne peut totalement séparer l'optique géométrique de l'optique physique. Quoique ce problème soit examiné dans la section suivante, il est nécessaire de l'évoquer ici, car le principe de Fermat suppose connues les célérités de la lumière dans les milieux.

Dans l'éther, la célérité des ondes est déterminée strictement par les lois de la statistique. La célérité des ondes de l'éther est égale à la vitesse quadratique moyenne d'agitation des particules de l'éther dans l'éther. Les aspects quantifiés et la propagation des ondes de l'éther sont aussi susceptibles d'être étudiés par la statistique, mais il n'est nullement supposé que ces phénomènes soient probabilistes en eux-mêmes. Il n'est nécessaire d'avoir recours à la statistique que lorsque des phénomènes mettent en cause un très grand nombre d'ondes ou de chocs élémentaires. Aucune hypothèse sur la nature des particules de l'éther n'est faite ici, en dehors des hypothèses classiques de la mécanique des fluides et l'existence d'un moment cinétique propre. Par exemple, les atomes existent. Il est inutile de supposer qu'ils aient dans l'air une certaine probabilité de présence. Les atomes sont là où ils sont. On les photographie ; on les voit enfin. Les particules de l'éther sont loin d'être perceptibles, pourtant il n'est fait aucune hypothèse qui exclurait de pouvoir les ramener jamais à nos perceptions. Les particules de l'éther ne sont pas probabilistes dans cette théorie, mais on peut leur appliquer la statistique comme on le fait pour les fluides tels que l'eau ou l'air. D'ailleurs, nous verrons que les ondes doivent être parfaitement individualisées pour passer par les fentes de l'interféromètre et donner des interférences.

2.1.5 L'aberration des étoiles fixes

Les lunettes astronomiques mettent en évidence un déplacement apparent des étoiles dites fixes. Ces étoiles peuvent être considérées comme fixes en raison de la durée des mesures et de leur distance à la Terre. Elles semblent décrire un cercle au cours de l'année.

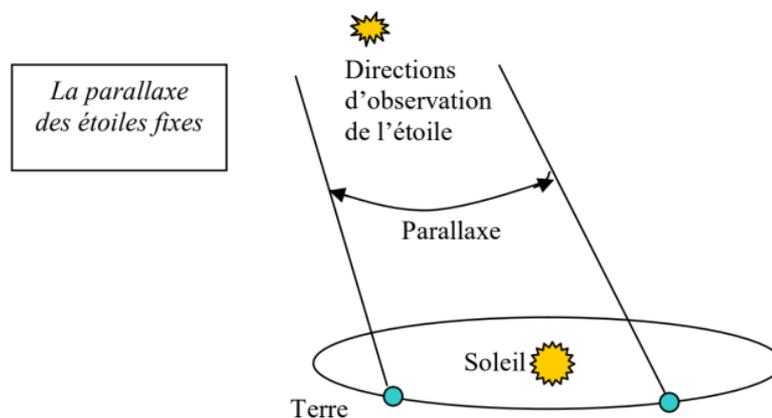
Ce mouvement apparent est dû au déplacement de la Terre. Ce phénomène a été découvert, en 1728, par Bradley. L'expérience analogue de Boscovitch-Airy sera examinée avec l'expérience de Fizeau au chapitre suivant. Ce phénomène est indépendant de la distance de l'étoile observée. Il n'a aucun rapport avec le fait que la lumière reçue dans le télescope a été émise bien longtemps avant par les atomes de l'étoile et que la Terre n'est plus du tout dans la position où elle était alors.



Dans l'éther, les ondes se déplacent par rapport à l'éther. Elles sont entraînées par l'éther. Les mouvements ou courants de l'éther modifient la direction d'observation, tout comme un courant d'eau modifie la propagation des vagues que l'on peut voir en surface et comme le vent modifie la propagation du son. Le tourbillon du Soleil entraîne la lumière comme il entraîne la Terre.

Par contre, il n'y a pas d'aberration supplémentaire si l'étoile se déplace par rapport aux autres étoiles. Les étoiles doubles, en rotation l'une autour de l'autre, ne sont pas décalées en fonction de la direction instantanée de leur vitesse par rapport à la Terre. Leur vitesse de rotation est assez élevée pour que l'on puisse négliger le déplacement de la Terre sur son orbite le temps que dure l'observation. On observe chacune des étoiles doubles en rotation sans aberration. Une fois émise, la lumière se propage dans l'éther sans aucun lien avec les atomes émetteurs. C'est toute la différence avec les théories balistiques de la lumière comme la théorie de Newton et la théorie du photon. Par contre, les étoiles doubles présentent, sur l'année, la même aberration que les autres étoiles. Le phénomène d'aberration n'existe en aucune manière pour les satellites de la Terre comme l'a constaté Shtyrkov. Ils se déplacent avec la Terre autour du Soleil, ils ne présentent donc pas l'aberration des étoiles fixes. Ils n'ont pas davantage d'aberration qui pourrait résulter de leur vitesse par rapport à la Terre. La raison est la même que pour les étoiles doubles.

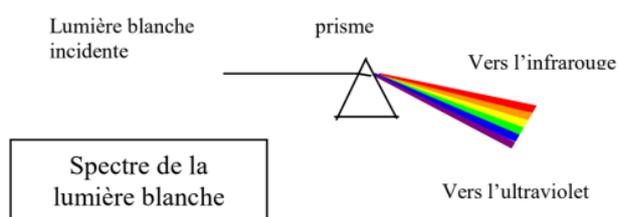
2.1.6 La parallaxe des étoiles fixes.



Bessel mit en évidence, en 1840, la parallaxe des étoiles fixes. Elle résulte du changement de direction d'un astre lorsque l'observateur passe d'un point de l'espace à un autre. C'est de la simple géométrie

2.1.7 La dispersion de la lumière

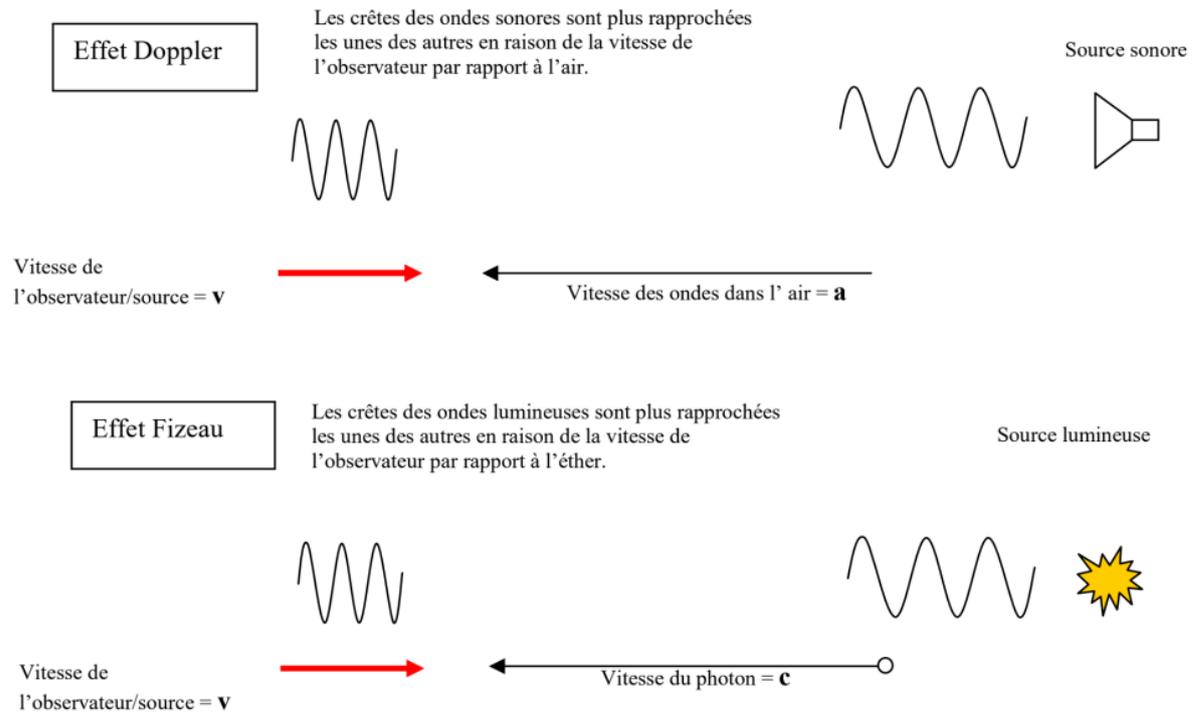
Ce phénomène, connu depuis des temps immémoriaux par les arcs-en-ciel, a été expliqué par Descartes en tant que conséquence des lois de la réfraction, mais Newton fut le premier à attribuer le phénomène à la célérité de la lumière dans les milieux réfringents en montrant qu'elle dépend de la couleur et donc de la longueur d'onde.



La propagation d'un train d'ondes dans l'éther est modifiée par la présence d'atomes, tout comme la présence de corps modifie la propagation des ondes dans l'air et dans l'eau. La célérité de cette propagation dépend de la densité des atomes. Cette densité peut être effective dans le cas d'atomes immobiles statistiquement, par rapport à l'éther, ou apparente si l'ensemble des atomes se déplace. La célérité des ondes dans l'éther est déterminée par la vitesse d'agitation des particules de l'éther. Cette vitesse d'agitation se trouve modifiée par la présence d'atomes. D'autre part, les mouvements longitudinaux des particules de l'éther, lors du passage d'une onde, se trouvent d'autant plus affectés que la longueur d'onde est importante. Il est extrêmement difficile d'exprimer mathématiquement ces influences. La distance entre les atomes et la grosseur de leur noyau doit intervenir. Cette complexité se traduit dans les faits par des phénomènes qui sont restés jusqu'ici complètement inexplicables.

2.1.8 Effet Doppler-Fizeau

Dans la théorie de l'éther, l'évidence s'impose. Les ondes se propagent par rapport à l'éther. L'analogie avec l'air est complète. Nous allons voir au § 2.1.9 que deux effets supplémentaires sont observés et s'expliquent très aisément.



2.1.9 Expérience d'Ives et Stilwell

Cette expérience consiste à comparer les longueurs d'onde d'atomes en mouvement par rapport à la Terre, mesurées dans le sens de leur déplacement et en sens inverse. On mesure un écart de fréquence plus grand que ne le laisse prévoir le seul effet Doppler-Fizeau.

Les atomes se déplacent dans l'éther. Ils sont donc soumis à l'action de l'éther, c'est-à-dire à une compression sur leur face avant. Cette compression aplatit le noyau.

En plus du décalage dû à l'effet Doppler-Fizeau, qui résulte du déplacement de l'atome par rapport à l'observateur, dans un milieu transversalement immobile par rapport à l'observateur, on doit donc observer un décalage complémentaire, ce qui est effectivement le cas.

La déformation des noyaux des atomes, lors de leurs déplacements dans l'éther, n'affecte pas seulement les faces avant et arrière, mais aussi la zone transversale du noyau qui a ainsi une courbure plus élevée. Les trains d'onde émis transversalement ont donc une longueur d'onde différente de celle de l'atome immobile dans l'éther.

2.2. OPTIQUE ONDULATOIRE

2.2.1 Remarques préliminaires

L'optique ondulatoire rassemble les propriétés ondulatoires de la lumière et des ondes du même genre qui se propagent dans l'éther.

2.2.2 La nature ondulatoire de la lumière

Ce phénomène a été mis en évidence par Newton dans l'expérience des anneaux qui portent son nom. Newton attribua ce phénomène à l'impact de ses corpuscules de lumière sur la surface des corps baignant dans un éther. L'éther de Newton aurait été mis en vibration comme l'eau sous l'action d'une pierre. La lumière, elle-même, n'aurait pas de nature ondulatoire. Depuis lors, il est apparu que les interférences ne se produisent pas seulement dans la proximité de la matière. La lumière même doit être une vibration.

Tous les fluides connus transportent des ondes. L'éther est un fluide à part entière. La lumière se propage dans l'éther comme le son dans l'air.

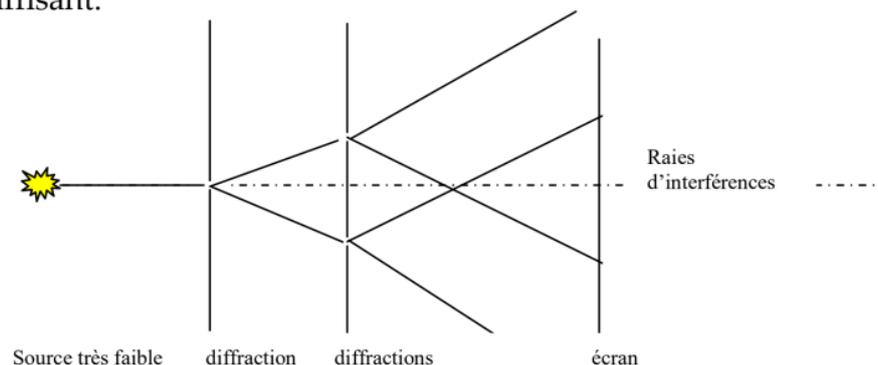
2.2.3 La diffraction

Les rayons lumineux subissent un déphasage en passant dans la proximité immédiate d'un écran. Il en résulte des phénomènes d'interférences avec les rayons passant plus au large.

La diffraction consiste en une ouverture des ondes par les obstacles, phénomène observable dans l'eau et dans l'air. L'analogie des milieux permet de déduire l'analogie des propriétés.

2.2.4 Les interférences en faible éclairement

Taylor a réussi à obtenir, en 1909, des interférences parfaitement normales en utilisant une source de lumière d'intensité extrêmement faible pendant un temps suffisant.



Les dispositifs utilisés pour obtenir des interférences mettent en jeu une division des trains d'ondes incidents. Or, une onde d'un milieu peut se diviser en deux ondes d'amplitude moitié sans le moindre paradoxe. Dans le cas des fentes d'Young, la source est une première fente qui diffracte les trains d'ondes incidents. Or, la diffraction n'est pas une simple déviation des trains d'ondes incidents, mais, en quelque sorte, une ouverture assez comparable à l'effet d'une lentille utilisée judicieusement. Le faisceau initial devient un cône. Les deux fentes d'Young qui suivent sont donc éclairées ensemble par les trains d'ondes successifs. Une seconde diffraction dans ces fentes assure l'éclairage de la plaque photographique dans des conditions parfaitement banales. Cette explication est impossible dans le cas des théories balistiques basées sur des corpuscules de lumière comme la théorie de Newton ou le photon.

On peut aussi obtenir des interférences avec des électrons, avec des molécules comme le Carbone-60 et même avec des grosses molécules organiques. Dans tous les cas, ces éléments en déplacement dans l'éther sont accompagnés par des ondes de très basses fréquences. Leur vitesse est très faible par rapport à la célérité de la lumière. Ces ondes les précèdent donc. Elles interfèrent après la traversée des fentes et provoquent une répartition des éléments dans l'espace situé après les fentes.

2.2.5 *La polarisation de la lumière*

La polarisation par réfraction fut mise en évidence par Huygens, en 1690. La polarisation par réflexion fut découverte par Malus, en 1810. Ce phénomène se traduit concrètement par l'extinction d'un rayon lumineux après son passage dans des polariseurs convenablement orientés l'un par rapport à l'autre. Les polariseurs sont des corps biréfringents. Dans le cas de la réflexion, la polarisation n'est obtenue qu'à l'incidence dite brewstérienne.

Dans l'éther, les ondes sont longitudinales. Les particules de l'éther, qui transmettent les ondes de l'éther, sont à la fois animés d'une translation alternée et d'une rotation sur eux-mêmes. Une onde de l'éther est ainsi la propagation d'un ébranlement longitudinal et d'un moment cinétique transversal. Or, les particules des atomes sont également en rotation sur elles-mêmes. Elles imposent donc une anisotropie de l'éther dans leur voisinage. Un arrangement des moments cinétiques des particules permet de rendre compte de la biréfringence, comme l'arrangement des moments magnétiques dans la théorie de Silberstein. La différence est donc dans l'utilisation d'un

phénomène physique connu au lieu de l'électromagnétisme encore moins connu que la polarisation qu'il s'agit d'expliquer.

2.2.6 *Phénomène de Kerr*

Kerr découvrit, en 1875, que l'on peut donner des propriétés biréfringentes à la plupart des liquides en les plaçant dans un champ électrique. On a voulu interpréter cette expérience comme une preuve de l'exactitude des postulats de Maxwell. Elle montrerait la nature électromagnétique de la lumière, une de ses faces les plus singulières.

Cette opinion est fondamentalement fautive. La modification de la disposition des molécules sous l'action du champ électrique est à l'origine du phénomène. Le liquide, soumis à un champ électrique, a une disposition assurant la biréfringence, même sans passage de lumière. Il y a un intermédiaire entre la lumière et le champ électrique.

Aucune hypothèse n'est faite sur la nature des phénomènes électromagnétiques dans cette étude de l'éther. Le phénomène de Kerr met en évidence une action des champs électriques sur les électrons. Aucune explication de cette action n'est nécessaire pour comprendre les phénomènes liés à la lumière. De la même manière, aucune explication particulière de la pesanteur n'est nécessaire pour expliquer la pression atmosphérique. Cette expérience met en évidence la forme de l'action des champs électriques sur la matière.

Si l'on suppose qu'un champ électrique oriente les moments magnétiques et donc les moments cinétiques des particules du corps soumis à son action, il en résulte que l'éther aura dans ce corps une symétrie bien particulière. Cette symétrie se répercutera sur les moments cinétiques transmis par les particules de l'éther lors du passage d'un train d'ondes.

La biréfringence de Kerr devrait donc être associée à l'apparition d'un champ magnétique résultant de l'orientation commune des moments magnétiques des électrons.

2.2.7 *Biréfringence magnétique*

Ce phénomène, découvert par Cotton et Mouton, est tout à fait comparable au précédent. Il suffit de remplacer « électrique » par « magnétique »

2.2.8 *Biréfringences accidentelles*

Des corps soumis à une compression et des liquides en écoulement ont des propriétés biréfringentes. Ces phénomènes n'apportent pas d'éléments nouveaux en ce qui concerne la polarisation.

2.2.9 *Polarisation rotatoire*

La polarisation rotatoire a été découverte par Arago en 1811. Les quartz, certains corps isotropes et certaines solutions, ont la propriété de faire tourner la direction de polarisation de la lumière.

Dans l'éther, la répartition particulière des moments cinétiques dans les corps en question produit une modification de la propagation des ondes.

2.2.10 *Polarisation rotatoire magnétique*

Cette expérience, effectuée, en 1846, par Faraday, montre que les champs magnétiques modifient la disposition des molécules des liquides tels que le sulfure de carbone ou de certains corps transparents comme les flints. Cette modification provoque la polarisation rotatoire. Il n'y a en aucun cas action directe des champs sur la lumière comme on a pu le prétendre.

Cette expérience est donc à rattacher aux deux précédentes.

2.2.11 *Dispersion rotatoire*

La dispersion rotatoire a été mise en évidence par Biot et Arago. La rotation de la direction de polarisation, dans les expériences précédentes, dépend de la longueur d'onde de la lumière.

Ce phénomène montre que la vitesse de rotation des particules de l'éther, qui se transmet dans l'éther, comme nous l'avons vu, est proportionnelle à la longueur d'onde. En plus de l'ébranlement longitudinal qui se propage dans l'éther, une onde est caractérisée par les moments cinétiques transmis. Ces moments cinétiques sont imprimés par l'électron émetteur, en même temps que la vibration longitudinale. La vitesse de rotation des électrons émetteurs doit donc être liée à la longueur d'onde.

2.2.12 *Effet Zeeman et effet Stark*

Les phénomènes de décomposition des raies par les champs magnétiques et électriques sont liés à la dispersion rotatoire.

Nous avons remarqué que la célérité de la lumière dépend de la densité d'atomes dans l'éther. Or le déplacement d'ensemble de ces atomes provoque un accroissement apparent de la densité pour un rayon lumière se propageant en sens contraire de l'écoulement des atomes et une diminution apparente de la densité lorsque la lumière se propage dans le sens de l'écoulement. La statistique permet de calculer l'ordre de grandeur des phénomènes. Je n'ai pas fait les calculs. Il n'y a qu'un résultat certain : les vitesses du fluide et de la lumière ne s'ajoutent pas algébriquement.

La correction de densité à apporter dans fluide en écoulement est proportionnelle au carré du facteur de densité, défini comme l'inverse de l'indice du milieu. Ce résultat est à rapprocher de l'expression de la quantité de mouvement dans un fluide et n'est nullement surprenant.

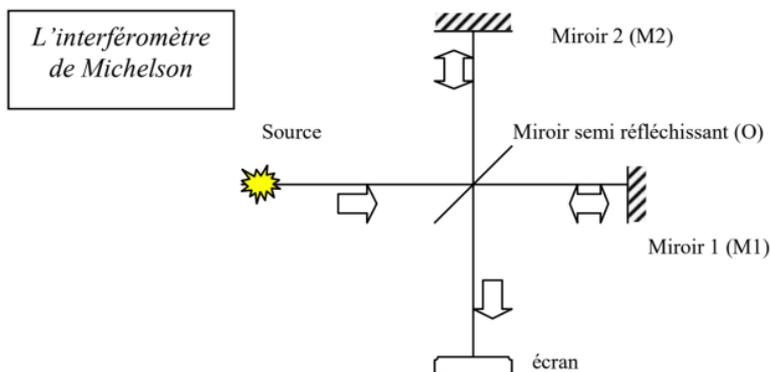
2.3.4 *Expérience de Boscovitch et Airy*

Il s'agit ici du phénomène d'aberration des étoiles fixes observées avec une lunette pleine d'eau. Le but était de mettre en évidence un entraînement de la lumière par l'eau, c'est-à-dire de confirmer l'expérience de Fizeau décrite ci-dessus.

Dans le cas de l'éther, et encore une fois il ne s'agit pas de l'éther de Lorentz, mais de l'éther fluide composé de particules de l'éther, tel qu'il a été décrit ici, il n'y a aucune restriction sur le phénomène de l'aberration des étoiles fixes ; cette seconde expérience reçoit la même explication que celle de Fizeau.

2.3.5 *Expérience de Michelson et Morley (1885)*

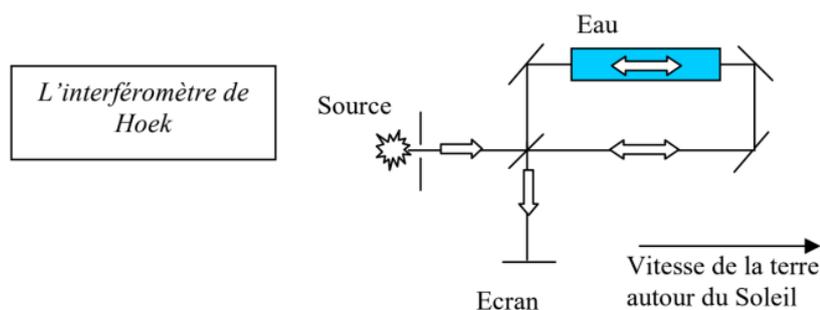
Cette expérience consiste à mesurer l'effet de la vitesse de la Terre sur la célérité de la lumière. Elle montre qu'il n'y a qu'un effet résiduel au plus égal à quelques km/s au lieu des 30 km/s attendus dans le cadre de l'éther de Lorentz. Le caractère systématique de cet écart et sa variation lors de la rotation de la Terre sur elle-même et autour du Soleil ont été mis en évidence par Miller en 1928. Les résultats de Miller ont été analysés par Allais, en 1998. La variation en temps sidéral est scientifiquement établie par les analyses statistiques d'Allais en sorte que la démonstration est faite qu'une expérience d'optique permet de mettre en évidence le mouvement de la Terre autour du Soleil, ce qui est en totale contradiction avec les postulats relativistes.



Ces expériences auraient donné les résultats observés dans le Monde de Descartes. Il n'y a donc pas de problème dans l'éther animé d'un tourbillon. L'effet résiduel mesuré par Miller résulte du vent d'éther dans sa condensation dans le Soleil et de la rotation de la Terre par rapport à son propre tourbillon. Selon l'heure de la mesure, le plan de l'interféromètre passe d'une position parallèle à une position perpendiculaire à la direction du Soleil. Le vent d'éther de condensation dans le Soleil a un effet maximal dans un cas et nul dans l'autre.

2.3.6 Expérience de Hoek

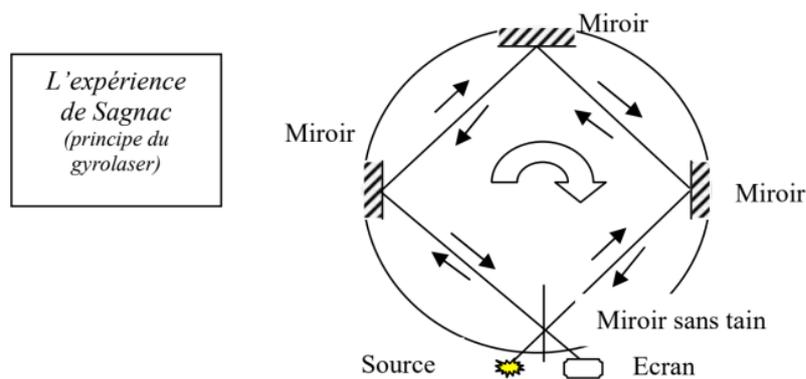
L'expérience, de Hoek est, comme celle de Fizeau, une comparaison de la célérité de la lumière entre deux trajets, mais l'un des trajets est parcouru dans l'eau, l'autre dans l'air. Il y a évidemment une différence de chemin optique. Mais il s'agissait d'en mesurer la variation suivant que l'expérience était réalisée dans le sens du déplacement de la Terre ou en sens contraire. On n'obtient aucune différence.



Il ne peut y avoir de variation dans le cas de l'éther entraînant la Terre puisque la Terre ne se déplace point par rapport à l'éther.

2.3.7 L'expérience de Sagnac

Cette expérience a été réalisée en 1913 et par Harress, dès 1912. Harress réalisa l'expérience dans l'eau, mais il n'imagina pas que le résultat puisse avoir un lien avec la vitesse de la lumière. Sagnac plaça son dispositif dans l'air. Il s'agissait de mettre en évidence une composition de la célérité de la lumière avec la vitesse tangentielle d'un disque tournant. Un miroir sans tain, placé sur le disque tournant, divise en deux le rayon lumineux provenant de la source. Chacun des rayons est successivement réfléchi par les trois miroirs placés à la périphérie du disque ; ils parcourent le même chemin, mais chacun dans un sens. Le miroir sans tain permet de recomposer une partie de ces rayons qui parviennent sur un interféromètre. Ce dernier permet de mesurer la différence de chemin optique entre les deux rayons.



Cette différence est nulle lorsque le disque est à l'arrêt. Mais, dès que le disque tourne, on observe un défilement des raies d'interférence montrant l'apparition d'une différence de chemin optique. Cette différence est exactement celle que l'on peut calculer en considérant que la vitesse tangentielle du disque le long des trajets des rayons s'ajoute ou se retranche à la célérité de la lumière suivant le sens de parcours.

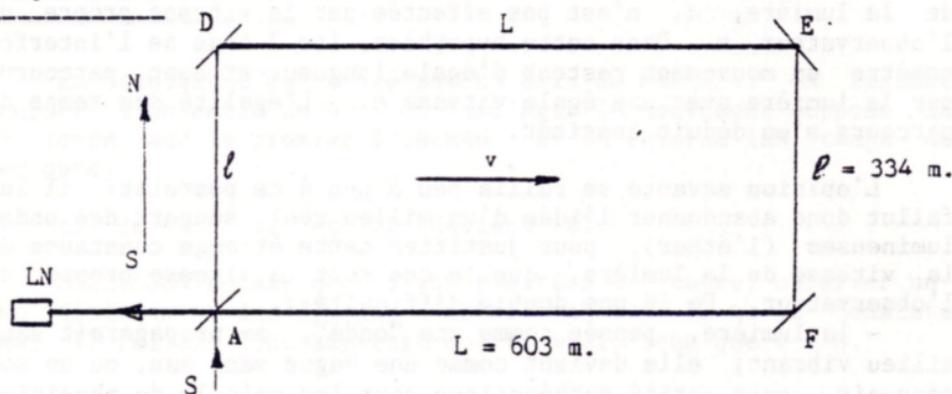
On constate par cette expérience qu'il est parfaitement possible de mesurer une vitesse par rapport à l'éther. Il faut, bien sûr, être en mouvement par rapport à celui-ci, ce qui n'est pas le cas dans l'expérience de Michelson dans l'objectif fixé au départ. Au contraire, dans l'expérience de Sagnac, le disque est bien en mouvement par rapport à l'éther. L'expérience est donc beaucoup plus importante que celle de Michelson. Cette expérience est positive.

En 1924, Michelson et Gale construisirent à Chicago un interféromètre fixe dont les 2 chemins parcourus ont également rigoureusement la même longueur. Mais, l'un des bras Est-Ouest (DE sur le schéma) est situé plus au

Nord que l'autre, plus proche de l'équateur. La vitesse tangentielle de la Terre n'est pas la même pour les deux bras.

Expérience de Michelson et Gale

Dispositif :



Si la_c est la latitude de Chicago, il en résulte un écart entre les deux temps de parcours égal à : $t_2 - t_1 = (4 p L l \sin la_c)/(24 c^2)$. Michelson et Gale ont observé un déplacement des franges d'interférence de $0,230 \pm 0,005$ franges (sur 269 mesures) pour un déplacement théorique de 0,236. Cette expérience est semblable à celle de Sagnac et met en évidence la rotation de la Terre.

2.4. OPTIQUE QUANTIQUE

2.4.1 *Remarques préliminaires*

L'optique quantique regroupe les phénomènes qui résultent de la nature discontinue de l'éther.

2.4.2 *Pression de radiation*

La théorie des ondes dans les milieux permet de prévoir un effet de pression des ondes sur un obstacle. La théorie est vérifiée dans l'eau aussi bien que dans l'air. C'est la pression de Maxwell-Bartholi.

Les ondes de l'éther résultent des mouvements de choses qui existent matériellement et qui ont nécessairement une masse puisqu'elles composent les particules. Ce sont des ondes à part entière, dans un vrai fluide. Il n'y a donc aucune raison de ne pas retrouver l'effet annoncé. Ce qui évidemment est le cas.

2.4.3 *Energie de la lumière*

Toute onde transporte une énergie. Les vagues de la mer peuvent détruire les digues, les ondes de l'atmosphère, casser les vitres.

Dans l'éther, la lumière est constituée, de trains d'ondes dont la section transversale a la dimension des sources donc des électrons. Ces trains d'ondes, émis par des mouvements définis des électrons, auront nécessairement une fréquence et une amplitude de vibration définies pour chaque cas d'émission. Ainsi, l'amplitude de l'éclairement d'un écran ne résulte nullement de l'amplitude des ondes élémentaires, mais seulement du nombre de trains d'ondes élémentaires. La relation de Planck est ainsi expliquée.

2.4.4 *L'effet photoélectrique*

L'effet photoélectrique a été découvert par Hallwachs, en 1888. La lumière peut arracher des électrons à certains corps. La vitesse d'éjection est indépendante de l'intensité. Par contre, le nombre d'électrons éjectés en dépend directement. La vitesse d'éjection dépend quant à elle, de la longueur d'onde de la lumière utilisée.

Dans l'éther, les ondes ont une particularité par rapport aux ondes de l'eau ou de l'air. Les particules de l'éther n'ont, en effet, pratiquement aucune

interaction entre elles, autre que les chocs, et les ondes se propagent suivant la direction d'émission, comme un faisceau ayant la dimension transversale des électrons. Ces trains d'ondes élémentaires sont donc tout à fait capables d'éjecter des électrons de la matière, par un processus mécanique. L'amplitude d'éclairement est seulement liée au nombre de trains d'ondes atteignant l'écran simultanément. L'énergie de chaque train d'ondes est exclusivement proportionnelle à la fréquence. On retrouve donc exactement le phénomène observé, comme pour le photon. Mais il n'y a aucune difficulté, car les chocs entre les trains d'ondes et les électrons se ramènent à des chocs mécaniques entre corps ayant une masse.

2.4.5 *Effet Compton*

L'effet Compton est un genre d'effet photoélectrique où la lumière n'est pas complètement absorbée. En plus de l'électron émis, il reste une onde lumineuse de fréquence réduite en fonction de l'énergie nécessaire à l'éjection de l'électron.

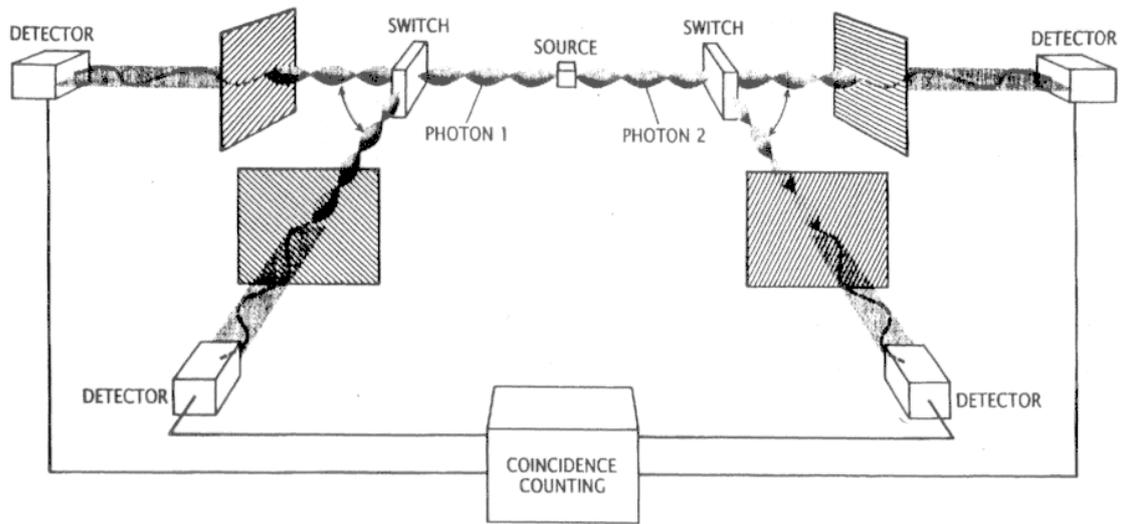
Les trains d'ondes de l'éther fournissent une explication équivalente. Cette explication ne nécessite aucune hypothèse nouvelle. Dans l'éther, il s'agit purement et simplement de mécanique. Le calcul effectué avec le photon est ici identique, mais ce calcul correspond à de vraies masses, à de vraies énergies cinétiques, et à de vraies quantités de mouvement.

2.4.6 *Expérience d'Aspect (1981)*

Des paires de trains d'ondes sont produites par une source constituée d'atomes de calcium. On compte les trains d'ondes et on note leur direction de polarisation dans deux directions d'un côté de la source et dans deux directions du côté opposé.

Des corrélations des directions de polarisation sont mises en évidence par ces comptages. Des expériences du même genre ont par la suite confirmé ce résultat.

La vibration d'un électron dans l'éther émet simultanément deux trains d'ondes dans des directions symétriques. Les deux trains d'ondes présentent strictement les mêmes caractéristiques de polarisation. Les corrélations des polarisations constatées résultent ainsi des corrélations imposées lors de l'émission des trains d'ondes. Il n'y a pas l'ombre d'un paradoxe. Il n'y a pas l'ombre d'une difficulté. Il n'y a pas besoin de l'ombre d'une hypothèse supplémentaire.



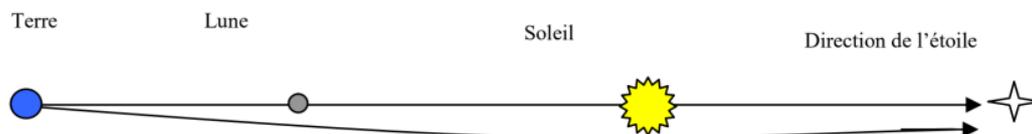
2.5. OPTIQUE COSMIQUE

2.5.1 Généralités

L'optique cosmique est l'étude des phénomènes liés à la propagation de la lumière et des ondes du même genre dans l'éther. Il faut noter que l'aberration des étoiles fixes a été étudiée dans l'optique géométrique, car elle ne met en cause que le mouvement de la Terre, en première approximation. En fait, il faudrait aussi examiner le cas réciproque de l'effet du mouvement des étoiles. Les résultats et les explications sont les mêmes. L'optique cosmique est donc limitée aux modifications que peut subir la lumière dans sa propagation dans l'éther, et en particulier à proximité des astres.

2.5.2 *La déviation de la lumière par le Soleil*

Dans l'éther, la déviation se décompose en deux parties égales. La première résulte de la composante axiale du mouvement des particules de l'éther, la seconde de la composante tangentielle. La première moitié peut être identifiée à l'effet Newton ; la seconde, à l'effet Descartes. Il faut remarquer que la déviation n'a cette valeur que dans le tourbillon équatorial du Soleil dans lequel la Terre est plongée. Or, toutes les mesures ont été faites dans ce tourbillon.



2.5.3 *Décalage de la fréquence vers le rouge*

Il y a plusieurs expériences sur ce type de phénomène. Celle dont il est question ici concerne le décalage vers le rouge des raies spectrales des atomes situés à la surface du Soleil par rapport aux raies d'atomes identiques situés à la surface de la Terre.

Les ondes de l'éther, émises à la surface du Soleil, ont la célérité locale des ondes. Cependant, en s'éloignant de la surface du Soleil, elles se trouvent dans un éther de plus en plus lent par rapport au Soleil. Il résulte de cette diminution de vitesse, une augmentation de pression statique, comme le montre le principe de conservation de l'énergie. La célérité des ondes se trouve ainsi augmentée. Or, dans un écoulement divergent, la longueur d'onde varie comme la célérité. On peut s'en assurer dans les écoulements

d'eau. La longueur d'onde, seule grandeur accessible à la mesure, se trouve donc augmentée. Par contre, l'effet Doppler-Fizeau agit en sens inverse. Ces deux phénomènes sont cependant négligeables pour la Terre. L'effet observé pour le Soleil résulte donc d'une différence entre les effets de deux phénomènes. Les mesures effectuées semblent indiquer que le premier phénomène l'emporte légèrement sur l'effet Doppler-Fizeau.

2.5.4 *Décalage vers le rouge supplémentaire lorsqu'un astre passe derrière le Soleil*

On a mesuré une chute de fréquence lors du passage de Taurus A derrière le, Soleil, en plus de la déviation.

La Terre se trouve beaucoup plus proche du Soleil que Taurus A. Il y a donc dissymétrie entre l'effet du flux de condensation du Soleil du côté de Taurus A et ce même effet du côté de la Terre. La dissymétrie est dans le même sens que dans le phénomène du paragraphe précédent. Il faut noter que le décalage dû à Taurus A est pris en compte avant et pendant son passage derrière le Soleil et n'intervient donc pas.

2.5.5 *Décalage dû au champ de pesanteur de la Terre*

On observe un décalage entre les longueurs d'onde de deux atomes situés à des altitudes différentes sur une verticale. Cette expérience a été réalisée avec des masers.

Ce phénomène résulte, dans l'éther, d'une différence de vitesse radiale du flux entre les deux points. En ce qui concerne la lumière, un point situé au niveau du sol semble s'éloigner d'un point situé à une altitude déterminée. Le décalage résulte donc de l'effet Doppler-Fizeau.

2.5.6 *Mesure de la durée du trajet Vénus-Terre*

Des expériences récentes ont montré qu'il y a une très forte probabilité pour que la célérité de la lumière dans l'éther ne soit pas indépendante des mouvements de la Terre et de Vénus, utilisée comme réflecteur d'ondes radar. Il s'agit de probabilité, car l'écart est faible et la mesure a été reprise un très grand nombre de fois.

Dans l'éther, le résultat est évidemment attendu. Les phénomènes sont toutefois un peu compliqués par la présence des mouvements de l'éther dont il faut tenir compte.

2.5.7 Effet Hubble

On observe un décalage très important vers le rouge des raies d'absorption des atomes se trouvant dans les galaxies et dans les quasars.

Dans l'éther, la matière est en condensation. Les atomes changent donc de dimension au fur et à mesure de cette condensation. Or, la fréquence des ondes émises dépend de la dimension des atomes. Il n'y a ainsi aucune raison pour que les ondes, qui nous parviennent des millions d'années après avoir été émises, nous montrent la matière strictement dans l'état où elle se trouve actuellement sur la Terre. De plus, la condensation de l'éther provoque une diminution de sa pression, ce qui augmente d'autant le décalage vers le rouge. L'effet Hubble est donc en parfait accord l'hypothèse de la condensation de l'éther et il n'y a pas besoin de l'énergie noire.

Une légère dissymétrie dans l'effet Hubble a été mise en évidence. Cette dissymétrie reste totalement inexplicée. Les modèles doivent faire appel, pour certains auteurs, à la notion nouvelle de vieillissement de la lumière ; pour d'autres, il faut supposer l'existence d'une nouvelle particule qui n'aurait pas encore été mise en évidence sur Terre.

Cette dissymétrie, ou effet RFR, reçoit dans la théorie de l'éther une explication évidente. La Terre n'est pas au centre de l'amas de galaxies, dit LSG, auquel nous appartenons. Il se produit donc un phénomène très semblable à celui qui a été exposé au paragraphe 5.4. Il suffit de considérer l'amas LSG à la place du Soleil.

Plus récemment, on a observé un décalage supplémentaire pour les astres situés derrière les amas importants. On pourrait prendre ici le raisonnement fait pour Taurus A.

On aurait aussi découvert un astre en cachant partiellement un autre. Son décalage devrait être moins important que celui qui se trouve visiblement derrière. Or, c'est le contraire. Ce résultat est en complète contradiction avec les théories actuelles. Dans l'éther, l'explication est très simple. La pression de l'éther n'est pas partout la même. L'astre le plus proche se trouve dans une région où la pression est plus faible que là où se trouve l'astre le plus éloigné. Il faut remarquer que ce cas pourrait être beaucoup plus général que l'on veut bien le croire aujourd'hui, la distance des astres étant plutôt devinée que calculée.

Table des matières

Introduction		7
Chapitre 1	<i>Les éthers</i>	9
Chapitre 2	<i>La lumière</i>	17
Chapitre 3	<i>Les ondes de l'éther</i>	21
Chapitre 4	<i>L'éther dans l'Espace</i>	23
Chapitre 5	<i>Les écoulements de l'éther</i>	25
Chapitre 6	<i>Les mouvements dans l'éther</i>	29
Annexe :	<i>Les principes et les expériences</i>	31