

Dans le cours du samedi passé, nous avons montré, que toute connaissance expérimentale et rétrospective dans une certaine mesure. Cela veut dire, qu'en réalité, nous ne connaissons que des moments morts de la nature. Nous ne connaissons pas la nature qui se fait dans la science. Nous ne la connaissons que dans son état cristallin. Les lois macroscopiques, les schèmes spatio-temporels n'est applicable qu'à cette nature morte, et encore, il ne l'est que dans une certaine mesure. D'atome radio-actif nous avons l'exemple. On peut constater qu'une explosion a lieu; ce qui nous permet d'attribuer à cet atome, le caractère rétrospectif t . Mais ce caractère ne peut pas être lié à une condition spatio-temporelle antérieure qui définirait intégralement le caractère déjà rétrospectif t . On ne peut dépasser t que de façon indéterminée: cela veut dire que la condition de t ne peut avoir pour nous aucun sens spatio-temporellement déterminable.

Ensemble x d'atomes radio-actifs, n connu.

Émettent dans un temps t , une quantité x de rayons.
 Si cela on peut prédire que un atome déterminé
 explosera dans quelques millions entre des
 limites embrassant quelques millions d'années.

On peut dire que ce sont là des limites expérimentalement connues. Mais le déterminisme veut qu'en réalité ces vagues limites n'existent pas; qu'en réalité il y a dans le futur un moment précis rigoureusement prédéterminé par le passé antérieur. Or dans le présent et dans le passé. Il y a dans le passé et le présent une ombre parfaitement déterminée de ce qui aura lieu à un date future déjà déterminée par l'ombre.

Actuellement, cette affirmation n'a aucun sens expérimental. Or, le physicien, qui parle ainsi, doit pouvoir démontrer de d'une ou de l'autre façon, qu'il doit nécessairement en être ainsi. En d'autres mots, il doit pouvoir démontrer que le déterminisme est un principe méthodologique nécessaire du savoir scientifique, et que les lois de la nature même sont nécessairement déterministes. A un long temps qu'il n'aura démontré cette nécessité, son affirmation ne pourra avoir de sens physique.

2

Peut-il démontrer cela? C'est ce que nous allons voir dans un autre ~~chapitre~~ paragraphe. Or nous venons que le déterminisme est une véritable superstition scientifique dans le sens tout à fait propre du mot.

Aujourd'hui, nous allons essayer de comprendre et de justifier trois textes d'Eddington qui se rapportent à un deuxième aspect du problème épistémologique posé par la physique moderne. Ce sont des textes ^{dans lesquels} ~~sur~~ la plupart des auteurs ont vu une contradiction flagrante. Or fait, Eddington ne nous donne aucune précision.

Une interprétation ~~eddingtonienne~~ thomiste serait, me semble-t-il, assez facile à faire. Mais Eddington n'est pas Thomiste. Et sans que, pour ne pas dépasser sa pensée, nous devions essayer de l'en faire une interprétation eddingtonienne. Cependant, je vais noter en parallèle à quels points cette interprétation peut se rattacher à la nôtre.

Il s'agit notamment de concilier les coïncidences spatio-temporelles de la relativité, avec le principe ~~de Pauli~~ d'exclusion de Pauli.

Pour coïncidences, nous entendons les intersections de lignes d'univers de la relativité einsteinienne, et que Eddington appelle encore "pointer readings".

Or, ces coïncidences sont aujourd'hui, essentiellement du domaine des phénomènes macroscopiques. Dans le domaine microscopique, de pareilles intersections sont exclues, si le principe de Pauli est vrai. D'après ce principe deux électrons ne peuvent pas coïncider, ils ne peuvent ~~jamais~~ jamais se trouver dans la même cellule de l'espace dans lequel nous nous les représentons.

Or voici le premier texte d'Edd. : PP p 36-7.

Notez bien que Eddington ne dit pas que deux électrons ne sont pas deux, mais que'ils ne sont pas deux de la dualité de deux pommes, ou de deux hommes.

Nous prouverons une précision dans NPW. 103-4.

Mettons d'abord le passage dans son contexte. La physique classique veut reconstruire l'univers à partir de ses entités microscopiques qu'elle considérerait comme des particules-objets entièrement déterminées, elles-mêmes. Les particules étaient en réalité des choses individuelles. Les lois de l'univers étaient les lois de particules-choses.

Il n'y avait en réalité pas de lois d'ensemble. Les lois des ensembles étaient le résultat des lois de ses composants. Le comportement de l'ensemble était entièrement déterminé par les lois de ses composants. Une constellation ne devait pas être expliquée par des lois d'ensemble, mais par les lois des éléments constitutifs. Dès lors, si en physique classique, il est question de lois d'ensemble qui sont toujours statistiques, cette statistique n'était due qu'à notre ignorance des composants déterminants. Cf. NPW 106.

Comme vous le savez déjà, la physique moderne ne connaît plus de lois qui ne soient pas statistiques. Elle ne peut prédire que des comportements probables qui impliquent toujours des ensembles : des constellations. Ce sont des constellations que l'on ne peut pas définir ^{par} la somme de ses éléments. Cf. NPW. 103-4.

Passons maintenant à un autre texte. NPW 98.

Pour justifier cette position d'Eddington, nous n'avons qu'à nous rappeler ce qu'il nous a dit concernant l'objet fondamental de la physique. Cette définition commande toute la philosophie des sciences.

Pour le matérialisme, une élection, par exemple, est une "chose", un objet entièrement déterminé, lui-même. En scolastique on dirait que c'est un individu. Ou encore, qu'il est une chose subsistante. Il serait donc un objet ontologiquement découpé de son entourage ontologique.

Même pour M. Maribain et pour Fredt, des atomes sont des choses entièrement déterminées en elles-mêmes. Des atomes du monde inorganique sont autant d'individus substantiels. Des espèces chimiques sont autant d'espèces ontologiques. Le comportement de ces entités est également entièrement déterminé, de sorte qu'un esprit pur verrait le principe de causalité s'appliquer strictement en dans son plein sens ontologique. Voir même, "Si on suppose, dit-il, qu'il n'y a dans l'univers aucun agent libre, il est clair que tel événement survient ici-bas (par exemple, le fait que tel écureuil grimpe sur tel arbre à tel moment sur telle montagne) était infailliblement prédéterminé dans la constellation de tous les facteurs de l'univers posé à l'origine." (Idem, p. 59).

Cette conception compare à celle que Edgington appelle
Materialist. ~~Elle est en fait~~ Il nous semble que par
celle thèse il fait une grave concession aux matérialistes.

Si nous prenons le terme "chose" dans son sens ontologique de "res", on ne peut, d'aucune entité physique, ni d'aucune entité purement expérimentale, quelle qu'elle soit, qu'elle est une chose. On ne peut pas dire qu'un atome est une chose, qu'une cellule ou un organe est une chose, que le corps humain est une chose. On ne peut pas dire que deux électrons, ou deux atomes, sont distincts comme res à re.

Pour pouvoir dire cela, il faudrait donner aux définitions physiques une portée directement ontologique. M. Curieau disait que si la causalité ne s'applique pas aux entités physiques dans son plein sens ontologique, c'est qu'il n'y a pas de métaphysique. Notre position diffère légèrement de celle-là. Nous disons que si la causalité s'appliquait aux entités physiques dans son plein sens ontologique, c'est qu'il n'y aurait pas de métaphysique.

En effet, les objets physiques sont pour nous un forcé de nombre-mesures, que l'on définit par la description du procédé de mesure expérimentale ~~est~~ qui nous les fournit. Cette définition ne nous fournit qu'un ensemble métrique. Dès lors, à moins de dire que l'univers est de métrique subsistant (un univers cartésien), il faut admettre que cette métrique ne donne dans cette métrique nous n'exprimons qu'un aspect du réel. Un aspect du réel qui ne le détermine pas entièrement.

"We feel it necessary to concede some background to the measures - but the attributes of this world, except in so far as they are reflected in the measures, are outside scientific scrutiny." *HPW* xiii.

Cela ne veut pas dire que les entités physiques ne sont pas réelles : elles sont un réel aspect métrique d'une réalité déterminée en elle-même, et chose. De même que nous disons ~~qu'il n'y a pas~~ qu'il n'y a pas de blancheur-chose dans la nature (et ~~plutôt~~ ici le sensible, la puissance), il n'y a pas d'atome dans la nature. La blancheur est une abstraction. De même, une entité expérimentale pure est un être de raison. Il y a dans la nature des électrons très réels, comme il y a dans la nature du blanc très réel. ~~Il n'y a pas d'électron-chose~~ Parler d'un électron-chose, c'est ~~seulement~~ parler d'une entité abstraite, être de raison.

L'application de ce principe n'est pas restreinte au domaine physique : un corps-humain-chose, est également un être de raison. Nous avons suffisamment insisté là-dessus dans nos ~~écrits~~ *écrits* de Critique des Sciences et de Cosmologie.

Examinons un instant comment nous définissons les entités expérimentales, et à quel moment nous sommes dupes d'une illusion.

En philosophie on définit un individu "quod est indivisum in se, divisum ab aliis."

Malheureusement, cette définition descriptive coïncide avec ~~car~~ la notion vulgaire.

Or l'indivision, et l'opposition de cette définition doivent être entendus au sens strictement ontologique.

C'est ici que l'imagination nous trompe. Nous confondons subrepticement ces concepts ontologiques, avec les concepts de la connaissance expérimentale. De sorte que nous croyions qu'à toute discontinuité expérimentale correspond une discontinuité ontologique.

Par exemple, dans le temps, on croyait qu'une table était un être substantiel et individuel, parce qu'elle est nettement découpée de son entourage. On pouvait faire le tour de cette table, on pouvait la détacher de son entourage. On croyait qu'elle était solide, et indivise. Le fait de détacher une portion de la table correspondait à la fabrication d'une fabrication d'une deuxième substance etc — Aujourd'hui encore, nous rencontrons beaucoup de gens qui persistent à soutenir si vous disiez qu'une table n'est pas une chose-substantielle.

Mais la physique moderne nous a montré que l'on peut dire autant de chaque molécule, de chaque atome ~~de cette~~ de cette table. Chacun de ces éléments est aussi nettement découpé de son entourage qu'il l'était ~~à l'origine~~ la table.

En conséquence, les philosophes scolastiques qui se disaient à la page, concluaient surdacement, que dans ce cas, une table était un grand ensemble de substances individuelles.

Mais, si les atomes sont autant de substances, p.c. j'elles sont discontinues, je puis en dire autant des atomes de ma tête. Pour le physicien, ma tête, ensemble d'atomes, est nettement détachée de mon corps. La distance qui les sépare est proportionnellement aussi grande que celle qui sépare les étoiles.

Dans ce cas, disent des scolastiques avancés, les atomes sont imprégnés par la forme substantielle de l'homme (ce qui est une contradiction en termes). Quelqu'un a même précisé que les vides séparant les atomes étaient imprégnés par cette forme substantielle. Tout cela est absolument dépourvu de sens.

Ces auteurs ont donné une signification et une portée ontologique aux objets physiques qui ne sont pas des entités ontologiques. C'est à l'origine qu'ils ont fait une confusion entre la discontinuité physique et la discontinuité ontologique. Ils ont confondu la mesure et l'arrière-fond. Ils la propriété avec la chose.

La difficulté qu'ils rencontrent quand il s'agit de concilier la discontinuité physique avec unité de la chose, est une difficulté. Cette difficulté n'existe que parce qu'ils l'ont créée. Puis ils essayent de la résoudre en concoctant une salade absolument indigeste, et en contradiction avec les thèses les plus élémentaires de la Métaphysique et de la Cosmologie.

Passons maintenant au problème particulier qui nous occupe. Le physicien classique considère deux électrons comme deux choses individuelles opposées comme es a re.

8
Celle conception décèle une autre confusion non moins grave. Confusion de l'unité propriété de l'être, avec l'unité principe de nombre. D'un point de vue physique je suis bien, du pluriel pour beaucoup de rapports. D'un point de vue métaphysique je suis un. Cette unité métaphysique est définie d'un point de vue absolument antérieur à n'importe quel point de vue expérimental. La pluralité physique est d'un tout autre plan: il s'agit d'un tout autre aspect. Les deux aspects, impliquant des notions essentiellement différentes, peuvent être parfaitement réunis dans le même être.

Passons maintenant au problème particulier qui nous occupe. Le physicien classique considère deux électrons comme deux choses individuelles ~~typiques~~ distinctes comme des à ce. Chaque électron était parfaitement soi-même: il était sa loi. Les lois de l'univers étaient la somme des lois des dernières particules individuelles.

Mais l'élection n'est pas une chose, on n'a pas le droit de l'isoler comme une substance qui rend parfaitement compte de soi-même. Il n'est pas isolé qu'un faisceau de ~~divers~~ nombres-mêmes. Il appartient à une constellation, même l'élection libre, il ne constitue jamais un univers à lui-même. Néanmoins il est toujours en corrélation avec son entourage. C'est de cette corrélation que l'on ne peut jamais faire abstraction. Cette corrélation n'est pas créée par la co-existence de deux individus ontologiques, les élections n'étant pas des choses. C'est une corrélation métrique qui peut avoir lieu à l'intérieur d'un même individu ontologique, qui lui est entièrement déterminé et lui-même.

C'est cela qu'Eddington nous défend de faire.
La dualité de deux électrons n'est pas comme la
dualité de deux hommes, considérant les hommes
comme des individus ontologiques.

Les entités microscopiques de l'univers appartiennent par définition à une constellation. Les lois physiques actuellement connues sont des lois de constellations. Toutes ces lois sont statistiques. Et nous nous demandons si les entités microscopiques ne sont fondamentalement régies par ces lois d'ensemble. Lois d'ensemble qui sont parfaitement compatibles avec une très large indétermination et illégalité de la part des éléments composants.

Et, voici que le déterministe Einstein qui nous parle du hasard semble être d'accord avec nous pour dire qu'il ne faut pas intervenir l'élection.

Une constellation est une grandeur mesurable. Si elle est mesurable, c'est qu'elle présente une certaine organisation. D'organisation des "and".

C'est parce que l'élection est élection qu'il peut partir d'une constellation. De sorte que si nous pouvons étudier les propriétés communes toutes les propriétés d'un élection arbitrairement isolé, faisant abstraction de son entourage dans la mesure où possible, nous ne connaîtrions pas tout d'élection. Il dit dans sa structure et dans son comportement relatif.

Et, m. Einstein semble se rapprocher de nous par ce point. (Where is Sc. going? p. 203-4)

Mais, tout en abandonnant la stricte causalité appliquée aux entités microscopiques, cherchons à l'appliquer à l'ensemble.

Donc, deux électrons ne sont plus deux électrons séparés deux personnes.

Comment appliquer tout cela au problème de conciliation qui nous occupe.

A l'échelle macroscopique nous rencontrons des coïncidences spatio-temporelles. Nous les définissons comme s'il y a avait rapprochement inséparable entre deux grandeurs qui constituent un événement. Mais l'événement en question appartient déjà à l'ordre des constellations. La coïncidence et des Cos est établie comme une propriété des phénomènes macroscopiques.

Faut-il que ce soit également la propriété des entités microscopiques? Peut-on attribuer les propriétés de la constellation aux éléments composants?

C'est là un pur postulat, qui actuellement, n'a aucun sens physique. Si des entités microscopiques ne coïncident pas, cela n'est en aucune façon en contradiction avec les coïncidences à l'échelle macroscopique.

Cette contradiction apparente s'introduit p.e.g! on considère les propriétés des ensembles comme de purs résultats et de pures continuations de propriétés des éléments. Les phénomènes microscopiques ~~et~~ et macroscopiques seraient qualitativement homogènes, ne différant que quantitativement. Pour ceux-ci, les constellations ~~ont~~ n'ont aucune qualité vraie, ce sont de purs épiphénomènes.

Même Einstein semble avoir abandonné cette conception, d'après son dialogue avec Burphy. (Vth. 5. 2. 203-4).

Mais vous avez remarqué que cet abandon ne lui fait pas abandonner le déterminisme.

De lors, on peut envisager deux manières de faire partir d'une constellation.

Tout envisageant une constellation comme un ensemble cohérent, les uns disent que les éléments sont individuellement rigoureusement déterminés par l'ensemble des facteurs de la constellation. Mais cette opinion ne diffère pas essentiellement de celle qui dit que le comportement de l'ensemble est entièrement déterminé par les éléments, l'ensemble des éléments. — Ce qu'il faut noter, c'est que ces gens-ci essaient d'expliquer la constance du comportement de l'ensemble, par le comportement déterminé de ses composants. — Songez ici à ce que nous avons dit sur les caractères rétroactifs.

Les autres ne voient aucune nécessité de recourir au déterminisme des éléments composés à un comportement déterminé des éléments composants, pour expliquer la constance du comportement de l'ensemble. En effet, le comportement de l'ensemble sera également constant si le nombre des composants est suffisamment grand. On pourra prédire ce comportement avec une probabilité qui croît en raison du nombre des éléments; ce qui revient habituellement à une nécessité pratique.

Dès lors, nous expliquons cette constance d'une manière aussi satisfaisante que les déterministes, avec cette différence fondamentale, que nous n'avons pas recours au ~~postulat~~ postulat superflu du déterminisme. Or, aussi longtemps qu'on peut se passer de ce postulat, il ne peut avoir de sens physique.

Passons maintenant à cette ^{interprétation} ~~absurde~~ épistémologique que fait Eddington dans le premier et le troisième textes cités. D'après notre auteur, ce recours au déterminisme serait une pure nécessité de notre entendement.

Cette nécessité peut être envisagée de deux points de vue. D'indéterminisme constitutif pour notre entendement un arrêt. Nous ne pouvons pas prédire l'exploration d'un atome, p.c.q. la réalité cette exploration n'est pas prédéterminée. Il y a dans la nature un fond qui ne peut pas être rationalisé, p.c.q. il n'est pas d'ordre rationnel. Mais

Notre intelligence desire connaître le fond des choses; mais on ne peut pas oublier qu'il y a du réel qui n'a pas de fond. ~~qu'il garde tout~~

En langage thomiste, nous dirions que tout réel n'est pas acte pur. C'est que nous cherchons dans l'ordre fini de l'être qui n'y est pas. Nous cherchons une intelligibilité pure là où il n'y a pas d'être pur. Des êtres ne sont intelligibles que dans la mesure de leur être.

La logique thomiste ajouterait encore que toute intelligence mortelle tendant vers l'infini dans toute désir de connaître.

Deuxième point de vue: suggéré par le paragr. de PP37:
"multiplicity should be regarded as a property (undescribable in familiar terms) which, being by its nature discontinuous, has been correlated to the series of mathematical integers, just as continuous properties are correlated to continuous measure numbers."

La discontinuité physique de la matière ne peut pas être assimilée à la discontinuité des nombres entiers.

~~On pourrait dire encore~~ Il ne faut jamais oublier qu'il ne s'agit ici que d'une corrélation, et qu'il ne faut pas attribuer à un terme tout ce qui va de l'autre, ou de déduire de l'un les propriétés de l'autre, même si nous devons exprimer l'un en terme de l'autre. Il faut voir dans cette nécessité une pure nécessité d'entendement qui procède toujours par abstraction et généralisation. Les deux termes de cette corrélation ne sont qu'analogiquement un.

On pourrait dire encore que, si la multiplicité physique est exprimable en nombres, cela ne veut pas dire qu'il faut envisager ces ~~entités~~ entités discontinues comme des individus ontologiques homogènes. On ne peut pas non plus attribuer à elles, les propriétés de l'individu ontologique, pour les raisons que nous avons déjà indiquées.

de principe de causalité (Suite)

des hommes de science et les philosophes se servent des mêmes termes : tels la substance, la qualité, la quantité, l'essence, et tous les deux parlent également du principe de causalité. Dans tous ces cas il s'agit d'autres choses. Ce sont en la un révélateur des termes équivoques. En particulier, le principe de causalité physique est une pure tautologie qui n'explique rien, tandis que le principe de causalité biologique est essentiellement explicatif.

Dans la solution nous avons déjà commencé à ~~de~~ démontrer qu'il y a des antinomies du réel, nous exprimons les causes. Ces causes sont essentiellement explicatives. Ainsi, l'acte et la puissance sont deux causes qui expliquent à quelle condition un être limité est possible : l'être pur, explique à quelle condition un être composé d'acte et de puissance est possible.

Les déductions posent déjà les cinq espèces de causalité : la causalité formelle (l'acte), causalité matérielle (la puissance), la causalité efficiente (l'abstrait), la causalité ~~formelle~~ exemplaire (l'abstrait), la causalité finale (l'abstrait).

Remarquez que la plupart des auteurs ont restreint le terme cause, à la causalité efficiente, qui est essentiellement une activité productive. La plupart des philosophes croient qu'il faut retrouver cette causalité dans le domaine de la physique (science expérimentale). Ainsi, ils voudraient que la chaleur soit la cause productive de la dilatation et de la pression du fer p. ex.

Il est facile de démontrer le non-sens de cette thèse. Pour le physicien, la chaleur est l'énergie cinétique des molécules. La chaleur n'est pas une cause de ce phénomène : elle est le phénomène : énergie cinétique des molécules.

Dans cette théorie la solution consiste dans l'identification de la chaleur - problème avec d'énergie cinétique - solution. Tout ce qu'il y a ici de nouveau, c'est la connaissance de l'identité. C'est l'identité qui explique, et non pas la cause. On fait en théorie comme si on cherchait une cause. Mais la découverte montre toujours que la cause n'était que provisoirement dans l'imagination.

En électromagnétisme moderne, la lumière est d'oscillation; en relativité généralisée, la masse est la courbure de l'espace, comme Einstein l'a démontré dans *The Math. Theory of Relativity*.

Il sort que ces lois de la physique relativiste qui recouvrent tout le domaine dans lequel on prétend trouver la causalité physique dans sa plus grande précision, ces lois sont en réalité des lois d'identité: la causalité n'a ici plus aucun sens.

En métaphysique, la cause la puissance, cause matérielle, ne s'identifie pas avec l'effet fini. Et même l'atome ne s'identifie pas avec son effet. En physique, au contraire, l'apport ^{momentané} consiste dans l'identification de ce que l'on appelle provisoirement et métaphoriquement cause et effet.

Les lois physiques sont de pures relations entre des nombres-mesures: et si la loi est vraie, les termes sont parfaitement convertibles.

Ce n'est qu'en philosophie qu'il peut être question de cause dans le sens propre du mot. Est-ce dire que le monde physique fait exception à la causalité? Le monde physique représente du réel. Ses entités physiques sont du réel: donc elles ont une cause.

A cette objection il faut répondre par une distinction: que tout réel physique ou culinaire se cause, il n'y a pas de doute. Seulement pour pouvoir parler ainsi il faut dépasser le monde physique et l'autre monde physique pour d'envisager, tout du réel: la cause que l'on trouvera ou sera par d'ordre physique: c'est à dire

③

que l'on ne pourra pas la traduire en termes physiques.

Ainsi la liberté explique l'indéterminisme absolu de certains phénomènes macroscopiques. Mais l'expression physique de cet indéterminisme ~~expression~~ ~~pour~~ n'est pas une définition de la liberté. La vérité cause de ce phénomène n'est pas traduisible en termes expérimentaux.

Remarquez bien que pour arriver à cette connaissance de cause, il ne suffit pas de poursuivre le raisonnement sur le plan expérimental : il faut changer le point de vue : il faut se mettre à un point de vue ontologique pour pouvoir parler de la causalité du monde physique.

Il est absurde de dire que la physique n'a la causalité : il ne peut certainement pas le dire les physiciens, car la causalité ne peut avoir de sens physique : c'est tout ce qu'il peut dire.

~~Alors~~ Celui qui voit dans la causalité métaphysique de la physique, ~~une vérité~~ qui n'est que tautologie, une véritable causalité, n'est implicitement le principe philosophique de causalité. En réalité, ceux qui prennent la défense de la causalité physique, nient implicitement la causalité de la philosophie. Tout comme ceux qui érigent la science expérimentale en ontologie, nient implicitement toute véritable ontologie. On ne peut parler de causalité en physique si ce n'est qu'on récuse les entités physiques.

De ~~si~~ que le point de vue de la relativité est nécessaire pour éviter tout relativisme ontologique, la causalité doit être exclue de la physique pour sauvegarder le véritable principe de causalité.

Le but de la physique relativiste est l'identification. Mais il y a une branche de la physique que l'on ne peut résumer par ~~à~~ à servir dans les cadres de la physique relativiste : notamment les théories concernant

les phénomènes microscopiques indéterministes, et
l'indéterminisme macroscopique de l'homme.
Dans ce domaine il semble y avoir une dissymétrie
entre un état physique antérieur, et un état physique
postérieur: les deux états ne peuvent pas être
identifiés. La connaissance d'un seul état ne nous permet pas de déduire l'autre,
p.c.q. l'autre contient du nouveau. Si l'on appelle
l'état antérieur cause (métaphor) et l'état postérieur
effet, on peut dire que la direction cause \rightarrow effet
est irréversible: ex. l'éclatement d'un atome
radio-actif, l'entropie, les mouvements d'un corps
humain.

Or, la raison de l'irréversibilité, c'est l'inconnu
qui s'insère dans le connu. C'est le mélange des deux
qui introduit la dissymétrie entre les deux états.
(ce n'est d'ailleurs que dans ce domaine que le physicien
reconnait le sens unique du temps). ND 296.

~~Vous avez remarqué que c'est toujours le même
problème qui se pose:~~

Vous avez remarqué que cette irréversibilité
n'a rien à voir avec le principe de causalité ontologique.
Vous avez remarqué aussi que c'est toujours le même
problème qui se pose: y a-t-il vraiment de l'indéterminisme
dans la nature.

Pour démontrer l'indéterminisme, il faut avoir
recours à une science par causes: à une science qui
se sert du principe de causalité dans son plein sens
ontologique.

C'est ce que nous avons essayé de démontrer
la semaine passée.

Avant de ~~démontrer~~ prouver que cette idée
de l'indéterminisme (strict) n'est pas neuve,
avant de vous montrer que déjà aristote a soupçonné
le problème, et que St Thomas a enseigné son
indéterminisme aussi absolu que l'on peut le
concevoir, — je voudrais vous donner une vue
synthétique déductive de l'indéterminisme ontologique.

(5)

Chose curieuse, pour déduire l'indéterminisme, nous partons d'une détermination absolue.

Nous partons d'un déterminisme absolu, pr déduire d'indétermination.

1^{re} Phase

La détermination absolue, comme l'intelligibilité pure, ne s'est vérifiée que dans l'acte pur. Il n'y a en lui rien de déterminable: Comme il est absolument acte, il est absolument immuable. Sa perfection comporte une détermination absolue. Il se possède intégralement, et de façon absolument indépendante.

Le contingent n'est pas son acte, il est par définition "réel participé": il n'est, que dépendamment de l'absolu. Il n'est pas nécessaire, p.c.q. il n'est pas son acte: il y a en lui distinction réelle entre l'acte et la puissance. Si tel être est, c'est contingent? d'actualité du fini est nécessairement contingent. La seule indétermination exclue, c'est qu'étant, il ne peut pas ne pas être sans le rapport.

Dire que le contingent est absolument déterminé dans son actualité, c'est dire qu'il est acte pur, nécessaire, et intelligibilité pure. Donc le déterminisme absolu appliqué au fini est contradictoire.

Puisque le fini est contingent, l'absolu en est la cause: il est nécessairement sa cause. Mais cela ne veut pas dire que le contingent est nécessairement: car dans ce cas il serait plus contingent? il serait acte pur. Donc, si le contingent est, ~~et~~ d'actualité il n'est pas de vérité absolue: qui est nécessaire. De fait que le contingent est ne peut être vrai que suppositionne, comme le dit S. Thomas. Le contingent n'est que p.c.q. l'absolu le veut. Mais l'absolu ne peut pas le vouloir nécessairement, car, si l'absolu était déterminé par le contingent, l'absolu ne serait plus absolu, et le contingent ne serait plus contingent.

(6)

Donc, si le contingent est, c'est que l'absolu le pose librement.

(Dans ce domaine, la probabilité n'a aucun sens: l'alternative étant absolue: le fini peut aussi bien être que ne pas être.)

Donc, comme l'actualité issue de l'absolu est la puissance créatrice de l'être composé d'acte et de puissance, comme l'absolu est la cause du contingent, la détermination absolue est sa liberté à l'égard du non-nécessaire, à l'égard du contingent. En fait, Dieu n'est libre qu'à l'égard du non-nécessaire: il n'est pas libre à l'égard de soi-même: il ne peut pas ne pas se vouloir, il ne peut pas vouloir le contraire, p. c. q' il est parfait.

La possibilité absolue du fini implique qu'il n'est pas vrai de cette nécessité que le fini est. Cette vérité absolue implique donc une alternative absolue.

Donc, tout l'ordre fini est noyé dans l'indétermination dans la mesure qu'il est contingent: c. à. d. que du fait de son être, on ne peut pas déduire qu'il est nécessairement. Or, de sa possibilité, on ne peut pas déduire qu'il est.

Tout ce que'il y a d'absolument déterminé ici, c'est ce qui exige le principe de contradiction qui est principe d'être. Tout ce qui exige le principe de contradiction, c'est que, étant donné le fini, il est causé: il ne peut pas être, et ne pas être causé. Mais, p. c. q' étant, il est causé, cela ne veut pas dire qu'il est nécessaire. (A. v. on peut pas appliquer ici la notion de causalité physique: on ne peut pas identifier l'effet avec sa cause.) Il n'y a ici aucune symétrie.

⑦ 2

L'expression "nécessairement causé", est très ambiguë : le déterminisme universel fait d'ailleurs cette confusion. X

(Il servirait peut-être intéressant de noter ici, que la nécessité des essences, ou des structures possibles, est vraie de vérité absolue : elles s'identifient avec l'essence de l'absolu, qui, en raison de sa virtualité pure, est participable ad extra. Donc, ce déterminisme se confond du nouveau avec le déterminisme de l'absolu. Mais "à posse ad esse non valet illatio".

Donc, le déterminisme ~~absolu~~ universel correspond, pour nous, à une divinisation, ou une diification du contingent.

Or au sommet de l'Être nous trouvons celle, qu'elle est libre : libre, non à l'égard de soi, mais à l'égard du non-nécessaire.

2^e phase : Il y a du fini intellectuel : c'est à dire : qu'il y a du fini qui a pour objet de la faculté cognitive, l'Être en tant qu'Être. d'intelligence et de lors une faculté capable de saisir la nécessité de l'absolu, et le caractère contingent du fini. Or c'est par cette capacité que un fini ~~participe~~ participe au règne des intelligences. C'est dire que le contingent ou le nécessaire par : c'est dire qu'il ~~participe~~ participe à la liberté. En core un fois, il n'est pas question ici de probabilité : l'alternative "Être et ne pas Être" étant absolue.

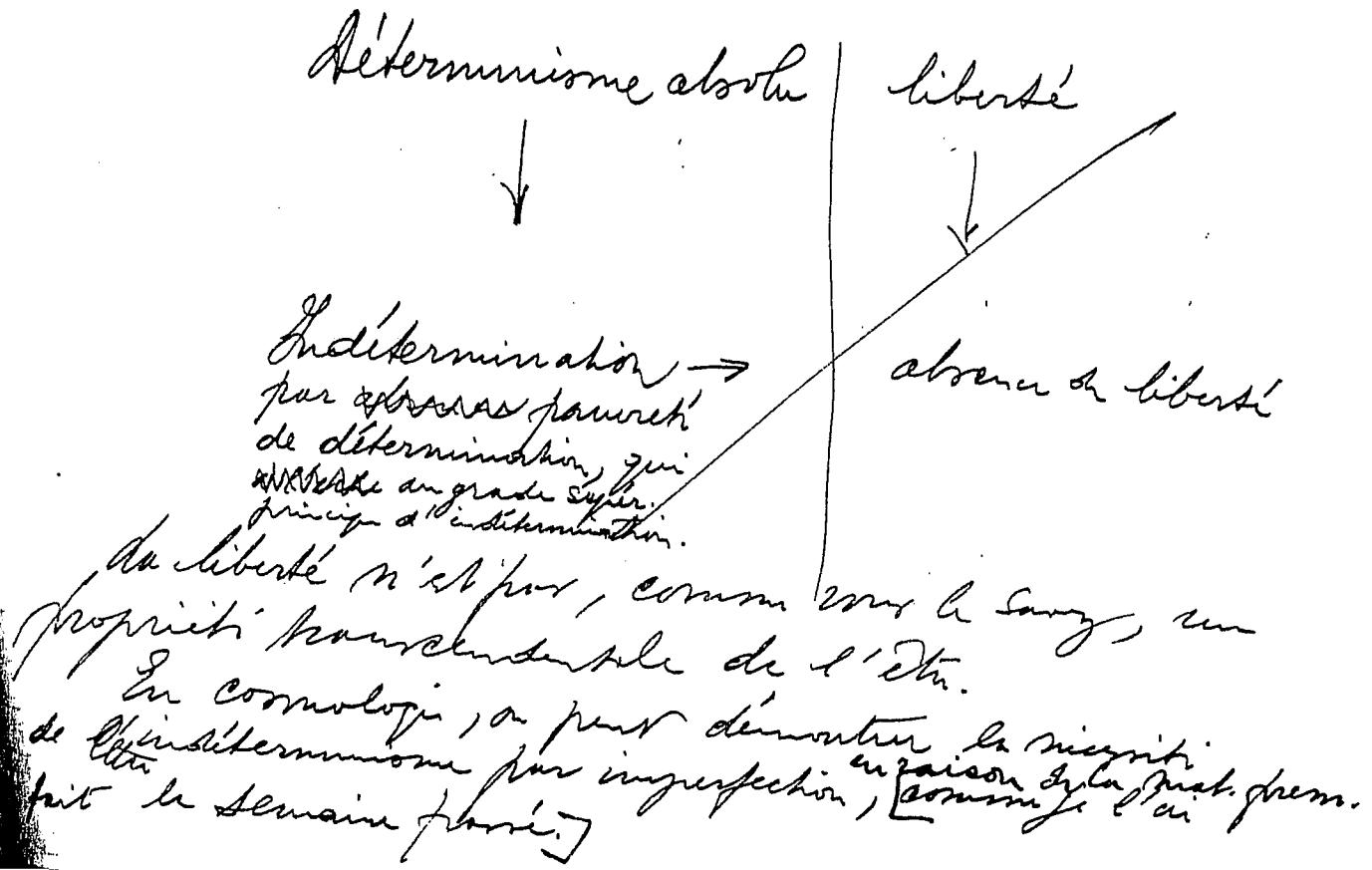
~~libre et absolu~~
Nous sommes libre dans la mesure ^{où} nous sommes capables de nous déterminer à l'égard du non-nécessaire. C'est par cela que nous sommes des personnes.

Comme il y a moins de détermination dans le fini, il est moins libre dans la même mesure.

Quand on parle du domaine des êtres libres, dans le domaine des fins rationnelles, on abandonne l'air de côté cette capacité d'auto-détermination. Mais, s'il n'y pas d'auto-détermination, s'il n'y a pas de liberté, y-a-t-il déterminisme?

Non, puisque le déterminisme tout court est une propriété exclusive de l'absolu. Or, soit qu'on s'en éloigne de l'absolu, il y a de moins en moins de cette détermination qui est absolue en Dieu seul.

Donc l'absolu, le déterminisme se confond avec la liberté. Dans le fini, il y a moins de ce déterminisme parfait. Au fur et à mesure qu'on descend l'échelle des êtres, on trouve de moins en moins de liberté, qui correspond avec à une dégradation de déterminisme du côté de la racine de ce qui dans l'être intellectuel est l'absence de liberté.



Pour compléter cette Synthèse, vous devez me
permettre ~~de~~ ^{une} spéculation un peu arbitraire, ou
plutôt, la façon dont je vais vous la présenter est
un peu arbitraire. En soi, le problème ne manque
pas de rigueur, mais nous ne pouvons pas affirmer
toutes les précisions nécessaires.

Après les Homistes (les bons) chaque ange constitue
une espèce. Chaque ange constitue son univers,
beaucoup plus riche que l'ensemble de l'univers
spatio-temporel.

Suivant l'émanation graduelle des êtres finis
à partir de l'absolu, à l'échelle supérieure, ~~les~~
~~des~~ ^{ces} êtres sont subordonnés les espèces
de moins en moins parfaites. Chaque espèce ne
comporte qu'un seul personnage. Deux membres
de la même espèce sont impossibles, ou plutôt
superflus, car l'espèce est achevée dans une personne.

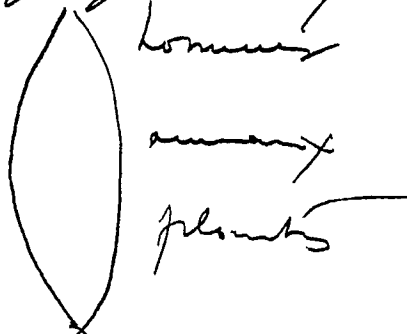
Mais au fur et à mesure que l'on descend
l'échelle des êtres, l'espèce se désintègre en individus.
Ce que l'espèce ne peut plus réaliser en intensité,
elle tend à le réaliser par extension, par multiplication.

Au degré supérieur de cette échelle d'espèces
spatio-temporelles, l'espèce ne comporte pas
une pure multiplication quantitative, elle tend
vers une richesse qualitative, d'après dans la variété.
Les hommes sont plus variés que les pommes
de terre. — Cette grande plasticité qualitative
est un résidu de la richesse de l'espèce. Chaque
individu est toujours une personne, libre,
déterminant son comportement. Il est toujours sa
loi dans une mesure suffisante pour le déterminer.
Il y a des hommes supérieurs et des hommes
inférieurs: ce qu'Aristote ^{et S. Thomas} appellerait les libres, opposé
aux serviteurs. Il y a ici déjà une dégradation.

descendant de plus en plus bas, la riche
 détermination qui est principe de liberté, devient
 de plus en plus pauvre: cet appauvrissement
 donne lieu à des indéterminations par
 pauvreté d'être. d'essence, devenant de plus en
 plus opaque, à mesure qu'elle se rapproche
 obliquement de la matière première, les
 comportements deviennent de moins en moins
 déterminés par pauvreté d'être. des individus
 ne se possèdent presque plus, ils sont de plus en
 plus perdus dans l'unité de l'espèce. à la
 riche ~~essence~~ et interne unité de l'espèce angélique,
 se substitue une unité par manque d'être.
les lois deviennent de plus en plus des lois
d'ensemble.

Gardons-nous d'introduire ici le déterminisme
 absolu qui n'est scripté dans l'absolu.

Espèce angélique ^{pur.} ~~unite~~ par perfection



Spèce inorganique un par pauvreté.

Il nous reste aujourd'hui un point à élucider avant de passer au principe de l'indéterminisme comme principe méthodologique: celui du rôle de l'observateur dans l'observation du monde. Vous trouverez le texte qui se rapporte à ce sujet à la page 245 N.P.V. et so.

"The principle of indeterminacy is epistemological." - Cela ne veut pas dire qu'il n'est que cela: mais il pose plutôt un problème épistémologique c. à d. qu'il tiendrait à la façon dont nous connaissons les choses, et qu'il n'y aurait peut-être pas d'indét. pour un sujet qui connaîtrait autrement? Enjoints est-il qu'il tient pour une part à la façon dont on connaît le monde des physiciens. Y a-t-il dans la nature un véritable indéterminisme qui tiendrait à la structure ontologique des choses, de sorte tout sujet conn. doit y voir un certain indéterminisme, ce n'est que le philosophe qui pourrait le démontrer.

Solomonov nous rappelle que le monde physique est constitué de l'intérieur de ce monde physique, et que nous en le connaissons par des moyens d'instruments (et sans l'ange) qui font partie de ce monde, et qui eux-mêmes sont soumis à des lois que nous devons connaître.

Si nous explorons le monde avec des moyens périssables, nous dit-il,

Nous le terme "surnaturel". Il ne faut pas l'entendre en sens strict.

Et quel est employé par Edd., cela pourrait signifier "surnaturel" par rapport à la conn. physique. Ainsi, la conn. mathématique pourrait être dite surnaturelle par rapport à la conn. physique. Et la conn. métaphys. surnat. par rapport à la conn. mathém. et phys. Or on peut dire que la conn. humaine est surnaturelle par rapport à celle d'un chat?

Précisons ici, ce que nous voulons dire par surnaturel. Pour nous le terme surnaturel est un autonome. Il se rapporte à ce qui dépasse de façon absolue tout l'ordre fini, et ne s'applique qu'à l'absolu même, à Dieu. Mais il ne se rapporte pas à Dieu pour autant que Dieu est en relation naturelle avec l'univers. Ainsi, Dieu est tant que Créateur, n'est pas surnaturel. Il est naturel pour l'univers d'être créé, et il est naturel pour Dieu de créer quand il le veut. Dieu, considéré en lui-même, n'est pas surnaturel.

per rapport a' ~~AAA~~ so-mme.

Pour pouvoir employer le terme surnaturel, il faut se placer au point de vue du fini; ~~et c'est ce qu'on ne fait pas~~ mais non pas du fini quelconque. L'absolu est surnaturel par rapport au fini; pour autant qu'il dépasse absolument l'ordre fini.

Pour le comprendre il faut avoir recours à l'Écriture la métaphysique,
qui démontre l'existence d'un ordre absolument surnaturel par rapport
au fini. Dieu acte pur, a une vie propre qui n'est pas
naturellement communiquée à son fini. Il y a ce qui le constitue
formellement & absolu, comme la cause nous constitue & homme.
Il déborda le fini. C'est tout ce que la métaphysique peut savoir.
Elle pose l'ordre surnaturel, il ne le finit en aucun façon. Elle
qui est propre à cette vie, surnaturelle par rapport au fini, nous
n'avons qu'une connaissance révélée. Cette connaissance révélée,
nous dit que, dans la sur-vie, nous allons participer directement à
cette vie surnaturelle.

Vous pourriez dire que c'est la Nature en soi, mais
simplement inconnue par nous. Non. Le caractère animal se a fait
évident précisément dans la non-nécessité de cette participation: ^{est naturelle}
elle n'est pas postulée par notre Nature. Nous participons nécessairement
à l'absolu dans la mesure où nous sommes. Mais pour ce qui
constitue la possibilité de l'absolu, nous n'y participons que dans
la mesure où il le veut libéralement. Il est plus dire que le moyen
par lequel nous participons à cette ^{est naturelle} absolue est un
moyen gratuit, que la théologie appelle la grâce.

Donc, il ^{me} faut pour comprendre notre notion de Simultanéité avec celle d'Edwards. Et il n'a pas, manifestement, l'intention de l'assimiler à la nôtre.

Dans ce cas, nous pourrions remplacer le terme Surv. par Métaph.
C'est à dire que, si nous avions des institutions jeunes et intellectuelles
de l'univers, et comment nous approprierait et vivrais dans ce cas. Ici,
nous ne le savons pas.

Ceci n'est pas une vaine spéculation, si l'on se rend
 compte de tout ce qui a été dit sur ce sujet. ~~Il n'y a pas~~
 de métaphysiciens raisonnables, pour l'hygiène
 de notre pays maritime ou exotique.

Constatons nous de la façon dont nous connaissons les choses. Le fait que nous ne connaissons l'univers phys. qu'à un moyen d'illumination qui sont déjà de l'ordre physique, et dont nous n'avons pas une connaissance que par rapport à ce que nous connaissons au moyen de ces éléments, tout cela montre qu'une connaissance purement expérimentale de l'univers est très limitée. Pourrions nous dépasser cet ordre d'illumination expérimentale? Oui, si nous avons confiance dans les théories physiques. Et nous devons en effet, dépasser cet ordre physique dans la théorie de quantité, dans laquelle nous deduisons, à partir de symboles mathématiques, la physique que l'on demandait expérimentalement, - comme le fait Dirac.

En d'autres termes: le procédé de Dirac est-il légitime? Deux faits sont en sa faveur:

- 1° la réussite de son procédé.
- 2° le fait qu'il peut dépasser l'ordre physique pour expliquer cet ordre: Et peut l'expliquer, à moins de croire que l'univers n'a absolument aucun sens, sinon au moment où il devient observable par nos moyens, qui sont déjà partie de cet univers.

Comme vous savez, l'observateur en physique explore l'univers avec des instruments toujours plus précis. Au moyen de ces instruments, il perçoit un certain objet. Mais il n'est pas toujours possible de le saisir. Il se présente en effet deux cas nettement distincts, le premier est d'ordre macroscopique, le deuxième, d'ordre microscopique. Soit le phénomène de la position et la vitesse de la lune.

L'observateur observe la lune pendant deux périodes séparées par une interruption de quelques secondes, minutes, ou heures. Or, que s'est-elle fait pendant son absence, pendant qu'il n'observait pas. N.P.V. 1226. "There is a vacuum"

Or, du fait que ce procédé réussit pour de phén. macrosc., est-ce que la lune, peut-on en déduire que tous les phénomènes sont de même nature?

Voici les faits: il est impossible d'observer ainsi une élection. Et l'élection observée ne manifeste pas ces singularités. Quand on rentre la lumière à la façon de la lune, il est impossible de ne pas voir ce qu'il paraît observer.

Grand on fait abstraction d'un comportement régularisé
par des lois analogues aux lois (microscopiques, à part)
dont on ne s'explique ~~pas~~ toutes les régularités connues.

Faut-il donc généraliser le déterminisme apparent
des phénomènes microscopiques (pas vrai pour l'homme)?
Et pourquoi? Est-ce que cette explication expliquerait
quelque chose?

L'indét. principe méthodologique

S'il y avait du déterminisme dans la nature,
le physicien ne pourrait jamais le savoir. - Et cela tient
à la nature de l'induction scientifique.

à l'égard des théories classiques de l'induction:

0 -
Réf.: Cette conception est absurde: Un nombre de cas ^{exper.} aussi
grand que l'on veut, ne peut jamais ~~démontrer~~
prouver une régularité absolue. (ex. l'homme.)
(ex. la rotundité de la terre: non seulement pas
plate oblique, mais pas du tout.) Ex. de lois
connues:

type de l'homme:
blanc et plus noble.
ex. Galilée.
Christ fleure, dans
etc. --- Et définitivement.
maître: la théorie
il explique tout cela:
les cas possibles.

Indét. pourra montrer que tout cela est absurde.

Postulat métaph.: c'est à dire que cette conception pas
du tout physique. Mais si elle était métaph. mais,
le métaph. ne pourra pas avoir recours à la phys.
pour démonstration. Absurde à l'ailleurs. Mais ce qui
est plus important: cela ne pourrait avoir de sens
physique, jamais! Donc, le dét philos. pas faire
appel à physique.

② - Celui qui ici ne se base évidemment pas sur la physique.
C'est un déterminisme physique qui exige
une démonstration physique. Nous nous en occuperons
plus tard.

Réponse Méthodol. aux deux conceptions: On peut expliquer la grande régularité constante (par d'ailleurs) par la statistique. De sorte que, m^{me} si les phénomènes microscopiques connus semblaient suivre des lois très agées, manifestaient une régularité aussi grande que l'on veut, on ne pourrait pas dire que ces régularités sont une preuve de l'existence de lois.

2^e éd. S'opère ici. Cp. PP. 16. — Nous continuons. Pas original
mais il y a plus. On ne peut pas faire cela: p.e.g.
cela ne peut avoir de sens plus n'a pas de sens
physique.

Non seulement cela n'a pas de sens physique actuellement, mais cela ne pourra jamais en avoir: p.c. q' une régularité physiquement observable est toujours explicable comme ^{plus} probable, à moins que le nombre de cas ne soit actuellement infini.

Ordonner nous a ce nombre de cas actuellement infini, comme
est possible, ~~l'infinité~~ pour prouver argumentum ad hominem,
puisque'il y a en des théories phys. d'après lesquelles il y aurait
un nombre infini de particules dans l'univers, et même
nombre infini d'univers.

Il about un nombre act. inf. est contradiction. Pour donner
une sens à cette Kloni, il faudrait dire une multitude infinie.

Soit donc une multitude infinie. Un cours. qui embrasserait
cet infini serait un cours. échoué pour cet infini. On pourrait
dire, ~~à tort~~ pour tous les objets non tels, à moins de pouvoir
les classer par catégories, & raisons de différences accidentelles.
Du moment qu'il ~~se~~ se va à ce point de vue,
il abandonne l'aspect fondamental & question...

En core, cette multitude infinie est divisée
da la durée. Or, pour un nouvel élément s'introduit ici,

et dont il n'a pas de corr. direct. Il se met à un autre point de vue dans lequel le déterminisme disparaît, à moins de dire que la durée est aussi actuellement infinie, et dans ce cas, la multitude disparaît, et se remplace par un infini en acte sous tous le rapport. Et toute l'hypothèse n'a plus de sens.

Mais nous avons déjà trop cédé trop. Le det. de l'espèce la multitude infinie en acte, était un déterminisme tautologique. Et j'aurais aussi remarqué, que chaque fois qu'il se plaçait à un autre point de vue, il devait rendre l'autre aspect également infini pour pouvoir parler de déterminisme. C'est à dire, qu'il devait faire un cas tel qu'il pouvait énoncer une tautologie. C'est à dire, qu'il devait disposer le cas de tel façon qu'il n'y eût plus rien à dire.

Descendons à nouveau dans le bon monde pour voir plus clairement ce que ces élévations contiennent de sens. Il ne faut pas avoir recours à ce cas abstrait pour démontrer l'invaincibilité des affirmations de notre observateur imaginaire. Nous disons tout de suite que lui, quand affirme que "quand un électron bruisse par rapport à une orbite, il bruisse par rapport à une orbite". Ce qui est incontestable, si vraiment il bruisse par rapport à une orbite?

Mais qu'est-ce que cela nous apprend! d'actualité d'un point. mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit. Il s'agit de savoir pourquoi il a bruisse! Et toutes que nous pourrions répondre: c'est p.e.g. il bruisse. C'est à dire rien du tout!

Vous pourriez dire: mais ce phénomène doit avoir une cause? — Dans ce cas, je ne suis plus de quoi vous parler. Vous ne faites plus de la physique, vous faites de l'ontologie. Vous n'étudiez plus le phénomène dans son rapport avec d'autres phénomènes physiques, mais vous l'étudiez en rapport avec son dernier fruit ontologique.

Et cette manière de faire cache une double confusion :
d'abord une identification de l'aspect métaphysique des choses
avec les choses mêmes. Pour supposer qu'il n'y a pas
d'indéterminisme dans la ~~physique~~ réalité ontologique.

Pour les deux cas, c'est le philosophe qui devra répondre.
Nous remettons ce problème à un prochain. Suivant.

Autre difficulté. Le physicien prétend qu'il peut
donner une définition physique du déterminisme.
Il est évident que sa définition s'appuie
sur des cas qui manifestent une régularité
absolue. Mais s'il n'en est vraiment pas de fait, il
peut toujours le supposer, pourvu que sa supposition
ait un sens. Or c'est cela qu'il veut montrer dans
l'exemple suivant.

Soit un cas A & un cas B, définis comme suit.
Le comportement d'un système
physique est entièrement déterminé et
observé dans des circonstances entièrement déterminées.

A (x) y B n...

Un des cas : ident. Imaginons, en outre
indéfini... des y et les x sont toujours égaux.

Conclure : On peut déduire que x suit une
loi déterminée.

Le cas est absolument clair.

Noter d'abord les postulats et approximations
plausibles :

x entièrement déterminé : pas de sens expérimental : pas, nec.

y " " : ident. pas nécessaire.

n indéfini : peut avoir de sens expérimental : inconnu.

Donc, l'identité des cas est une constatation limitée
à un certain N .

Que peut-on en déduire? que tous les cas sont
apparemment identiques, ~~et qu'il n'y a pas de loi~~ et c'est à dire
qu'il y a une régularité, a.v. une certaine loi.

Mais de ceci, à l'affirmation d'un déterminisme
absolu, il y a un abîme infranchissable.

En effet: ① cela suppose que les cas sont absolument
identiques.

② Cela suppose que les t sont identiques.

③ Cela suppose qu'il n'y a de t possibles
pour ces cas qui ne soient pas identiques.

④ Cela suppose d'ins un déterminisme
précise, qui est indémonstrable. On postule ce que l'on
 veut démontrer.

Si l'identité des cas est une hypothèse intégrale
dans ~~leur~~ ^{leur} actualité, les ~~t~~ ^t successifs ne sont
pas l'identité des t successifs et un postulat
indémonstrable.

Donc, le cas revient d'ins à une tautologie.

Conclusion:

choix:	déterm.
	déterm. absolu
	indéterm. entre limites.

d'intérêt du phys.: la recherche de ces
limites.

Dans le cours précédent, nous avons vu ce qui constitue les principes fondamentaux du déterminisme. Ces principes sont en réalité d'ordre purement philosophiques. D'après les physiciens classiques, ce déterminisme est indispensable pour une connaissance vraiment scientifique. - Nous pourrions répondre à cela, que probablement nous aurons changé notre opinion concernant la connaissance scientifique. Mais peu importe. Le point important pour nous, c'est que ces physiciens ont cru connaître certains phénomènes déterministes.

Aujourd'hui, on n'y connaît plus. C'est qu'on n'y a jamais connu. Pour résumer la situation actuelle, nous n'avons qu'à juxtaposer deux textes, d'un de Newton écrit en 1687, et l'autre de Dirac, écrit en 1930.

Newton. (1687)

"Every body perseveres in its state of rest, or of uniform motion in a right (straight) line, unless it is compelled to change that state by forces impressed thereon. The alteration of motion is ever proportional to the motive force impressed..."

Dirac 1930:

"When an observation is made on any atomic system that has been prepared in a given way and is

thus in a given state, the result will not in general be determinate, i.e. if the experiment is repeated several times under identical conditions several different results may be obtained. If the experiment is repeated a large number of times under identical conditions it will be found that each particular result will be obtained a definite fraction of the total number of times, so that one can say there is a definite probability of its being obtained any time the experiment is performed."

(Principles of Q. Mech.)

212

La naissance de l'indétermination spatio-temporelle

d'absolu, acte pur et absolument déterminé. Il se fonde
absolument. Il n'y a es lui rien de variable : il est immuable.
C'est une détermination par perfection. Cette détermination
par perfection est principe de sa liberté par rapport au
contingent. Il est libre à l'égard du contingent pour ce que
le contingent est contingent. Comme son actualité pure est
principe de sa puissance créatrice, puissance qui est
comme de l'être composé d'acte et de puissance ;
ainsi sa détermination absolue ~~est~~ est principe
de sa liberté à l'égard de l'autre.

Donc au sommet de l'être : déterminé et libre par
perfection.

Tout l'ordre finit et naît dans l'indétermination dans
la mesure où il est contingent. Il n'est pas nécessaire. Son
être n'est pas vrai de la vérité absolue. Il est absolument
possible, mais cela ne veut pas dire qu'il est vrai de
vérité absolue qu'il sera. Tout en étant, il est toujours
contingent. De vérité absolue, il peut aussi bien ne
pas être, qu'être. Dans cette alternance absolue, il y a
indétermination absolue.

De fin, étant, il ne peut pas ne pas être dans la
mesure où il est. Ici nous posons la détermination absolue
de l'être qui ne s'yron qu'un néant : X. Ce qui fait qu'il
est ce qu'il est également absolument déterminé : l'essence
est absolue.

De fin intellectuel est indéterminé dans sa volonté. Malgré
la limitation sensible, son intelligence faculté d'être, n'est
pas lui-même une catégorie d'être, ~~ou une des instances~~
ou au contingent est tout qu'il est. X Il saisit à sa
façon le contingent comme contingent. Il ne se voit pas
dans le contingent : le contingent ne l'oblige pas.
Il est libre. X Ce n'est que l'absolu qui peut le déterminer
absolument. Perfection.

Quand on pose du domaine des êtres libres, au domaine des êtres non-libres, êtres qui ne se gouvernent, qui ne déterminent, en aucun façon, il faudra se mettre à un nouveau point de vue: au point de vue ~~philosophique~~ ontologique général d'où l'on déduisait la liberté divine. X

Les anges constituent des univers assez complets: plus riches & intenses que tout l'univers matériel. Chaque ange constitue une espèce. Mais au fur et à mesure que l'on descend l'échelle des êtres, l'espèce se désintègre en individus, de moins & moins riches, de plus & plus homogènes. Deux hommes diffèrent beaucoup plus que deux hommes de terre. Au riche détermination qui est principe de liberté, fait place à des détermination pauvres, qui donneront lieu à des ~~et~~ des indéterminations par pauvreté. L'essence devenant de plus & plus vague à mesure qu'elle se rapproche obliquement de la nature première, les comportements deviennent de moins & moins déterminés par pauvreté d'être. Des individus se forment plus ou moins, et se perdent de plus & plus dans l'unité de l'espèce: les lois deviendront de plus & plus des lois d'ensemble.

Comparons maintenant cette déduction à l'échelle expérimentale qui nous est fournie par la science moderne.

Nous opposons donc, à la thèse bergsonienne le fait que tout centre d'indétermination ne correspond pas à des sujets connaissant. Dans une certaine mesure, c'est plutôt la détermination qui est principe de la véritable indétermination associée aux sujets connaissant.

Or, notre thèse n'est pas simplement une précision de la thèse bergsonienne. Elle est diamétralement opposée à la sienne. Nous commençons par la détermination absolue.

La naissance du temps

Suivons cette déchéance de l'être du point de vue de la durée :

d'absolu se posséder de façon intégrale. Il n'y a en lui aucune succession : aucun avant et après. Il ne dure pas. Il ne continue pas d'être.

A l'échelle supérieure du fini, on rencontre les esprits purs : composés d'essence et d'existence, de substantiel et d'accidentel. L'essence n'est pas divisée, elle-même. Elle est indivise. Son acte, l'existence, ne le divise pas. Elle n'est divisée qu'en elle-même. C'est l'être qui est divisé. S'il ne possède pas son essence de façon divisée, il ne possède pas son existence de façon divisée. Il n'y a dès lors aucune opposition dans l'existence. Il n'y a pas de succession. Ici, il n'y a pas de durée.

Mais, cet être doit s'achever. Par accident. Dynamisme. Enrichissement par actes successifs. La succession des actes fabrique une durée : ~~succession~~ succession discontinue. (Fin 258)

Ia 61, 2, ad 2m

62, 5 ad 2m

54, 3 ad 2

63, 6 ad 4

10, 5 ad 1, 2, 3, 4 (totum)

(Notes continues Ia 53, a 3, c.)

Descendant vers l'ordre quatuor-dimentionnel qui est à notre portée, l'essence des êtres est composée. C'est à dire que cette essence est opposée à elle-même : divisée, elle-même. Non seulement, elle ne se possède pas par son existence amoindrie, mais elle ne se possède pas dans l'ordre essentiel ; dès lors elle ne peut avoir son existence de façon indivise. Elle a son existence successivement. Mais cette succession ne peut pas être discontinue, ce qui nous donnerait une série de nouveaux êtres : l'unité de cet être exige que cette succession soit continue.

Cette durée successive continue, c'est le temps.

La naissance de l'indéterminé (spatio-temporel). (étalonnage)

Absolu déterminé et indéterminé par excellence, univers.

Eprit: idéal sans limite.

Homme: idéal, mais déterminé. floue.

↓ déterminé plus flou indéterminé: plus auto-dét.

↓ ~~pour~~ pour mis aux lois extérieures, c'est à dire plus de conscience et de direction abstrait.

esprit et individus

↓ Indét. par défiance: pur fait. ↑

↓ Comportement déterminé par

- auto-détermination
- par probabilité de ~~plus~~ en plus pour → alternative indéterminable dans l'incertitude.

des centres d'indétermination:

délibération (créatrice)

Spontanéité créatrice { liberté: abstrait
abstrait plus ou moins.

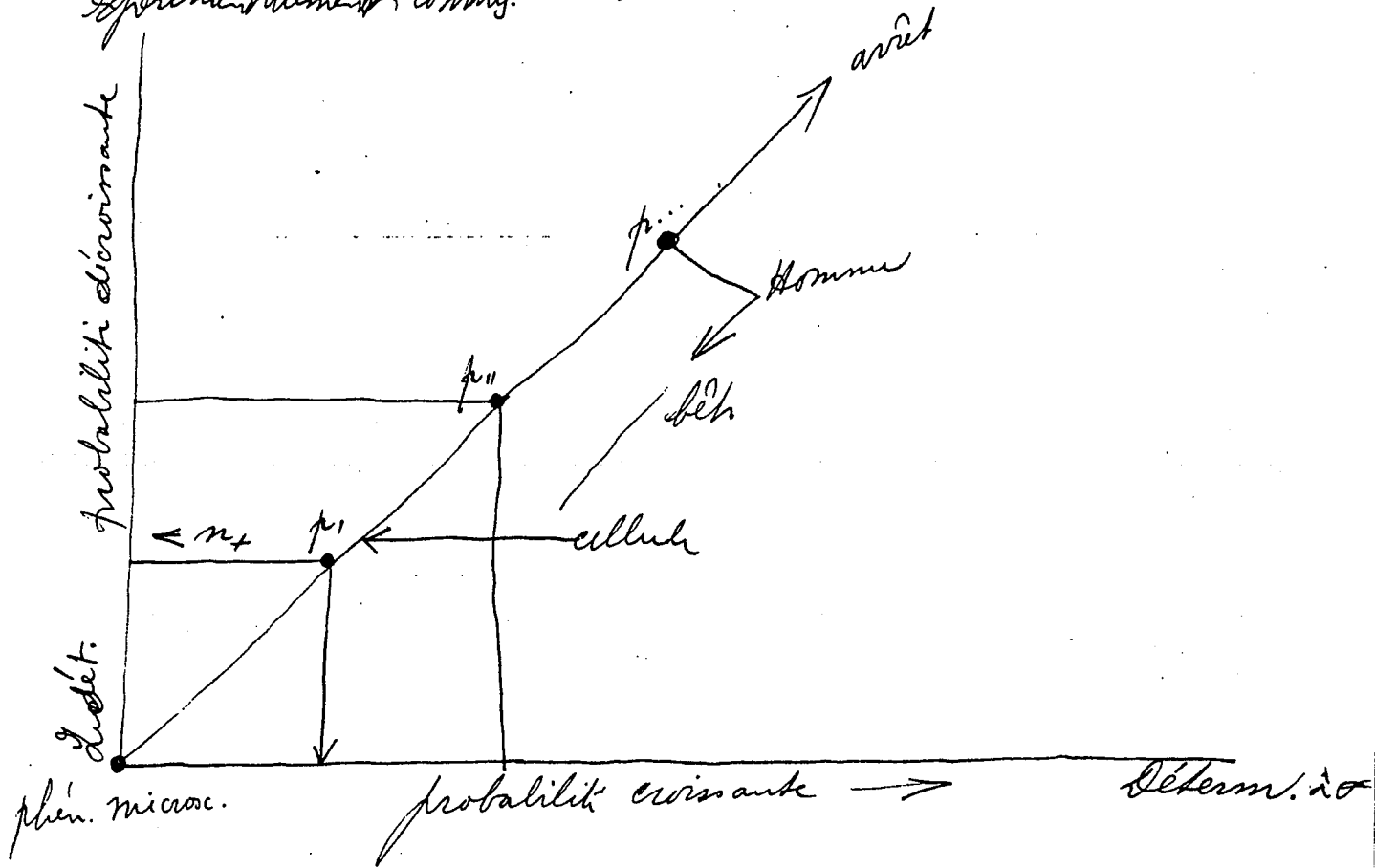
Spontanéité

Déterminisme physique dont parle Bergson n'existe plus, n'a plus de sens.

Indét. par signe d'esprit, de mémoire, de conscience, d'action consciente, ou de fait abstrait.

//

Voici donc comment on peut se représenter les phénomènes
comme. Notez bien qu'il s'agit ici des phénomènes pour autant qu'il sont
expérimentalement connus.



Cette tendance est caractéristique du monde physique.
En biologie, ~~se process~~ ~~semble~~ ~~saire~~ cette échelle
doit être ~~à l'inverse~~ inversée. Prenant l'homme ~~et~~ comme
point culminant, les rochers, l'eau, l'air qui est
un phénomène microscopique considérable, une
large indétermination caractéristique ~~des rochers~~
des entités microscopiques, au lieu de l'indétermination
caractéristique presque négligeable manifestée par
les systèmes inorganiques d'échelle comparables.

Cela nous permet de définir grossièrement, la
différence entre l'organique et l'inorganique.

Spontaneità posait difficile. Ici, ~~il~~ ^{il} ~~se~~ ^{il} ~~semble~~ ^{il} ~~que~~ ^{il} ~~l'on~~ ^{il} ~~a~~ ^{il} ~~trouvé~~ ^{il} ~~un~~ ^{il} ~~diffé.~~ ^{il} ~~Exécutions~~ ^{il} ~~diffinissable.~~