

Quelle est alors la différence entre l'individualisme et le communisme? leur distinction est plus qu'une question de mots. Dans l'individualisme la liberté est affirmée comme étant dans le sujet qui fabrique; dans le communisme la liberté se trouve dans la matière de fabrication. Dans un cas on définit la liberté comme la faculté de faire ce que l'on veut - et on peut le vouloir parce que la matière est indéfiniment malléable. Dans l'autre on définit la liberté par l'indétermination de la matière qui est une fin poursuivie dans l'art. L'individualiste exploite la matière pour lui-même; le communiste s'exploite pour la matière. L'individualiste veut s'approprier les choses; le communiste doit abandonner son œuvre aussitôt qu'elle est produite.

Mais alors, comment peut-on ramener l'un à l'autre? C'est qu'ils sont obligés de se justifier par un même principe. L'individualiste exploite la matière pour lui-même: mais, sa liberté est conditionnée par l'indétermination de la matière: sa liberté est fondée sur la matière. Le communiste ne peut pas s'approprier

des autres, parce que cette appropriation serait la négation de la matière première. Par conséquent, les deux sont obligés d'affirmer l'indétermination comme condition indispensable de réaliser l'homme d'individualité s'assimile l'indétermination de la matière : mais il ne peut ce faire qu'en affirmant ~~la~~ cette indétermination définitivement cette indétermination. Le communisme se laisse assimiler par la matière. d'individualité ne peut se servir de la matière que s'il ne peut pas se la soumettre. Le communisme ne peut servir la matière que s'il ne peut pas se la soumettre. C'est à ce point de vue qu'il n'y a plus aucune différence entre les deux.

Que la matière première érigée en fin engendre ces deux termes contradictoires, cela ne doit pas nous étonner : ~~car~~ la matière envisagée comme telle est une contradiction : et une contradiction suppose deux termes contradictoires. N'irons pas dans le cas présent : c'est d'une part l'individualisme ou la partie nie le tout, et d'autre part le communisme où le tout nie la partie. Les deux systèmes répètent sur ce conflit : ils sont tous les deux dialectiques à leur façon. Le communisme est d'ailleurs obligé

43

d'affirmer l'individualisme comme terme
contraire. d'individualisme doit affirmer
le communisme comme une menace, mais
une menace sans laquelle il ne pourrait pas
vivre.

Si vous vous étonnez de ce que je
rattache ces doctrines sociales au scientisme,
je puis vous citer les paroles d'un célèbre
physicien contemporain, dangevin, qui
est justement un scientiste: "L'histoire de
la science est dialectique, pour emprunter
l'expression de Hegel; c'est peut-être le
matérialisme historique qui rend le mieux
compte de cette évolution de la science
qui s'effectue sous la pression de l'expérience
par les résolutions synthétiques des conflits."
(Science et loi, Paris Alcan, p. 227.)

Le scientisme entraîne toutes ces conséquences,
parce qu'il est la négation de la science spéculative;
et dans la mesure où la science pratique n'est
qu'une extension de la science spéculative, il
est une négation de toutes sciences: il est nécessairement
une négation de soi-même comme science. Il
n'admet que l'art. Et puisqu'il n'admet que
l'art, il nie la vie, qui est au-delà de la technique
et tout ce que celle-ci s'oppose à l'art.

44
Il s'attribue le privilège proprement de l'art
divin qui peut créer des natures dont les
natures sont des œuvres d'art choses créées
sont à la fois œuvres d'art et natures.
d'art humain ne peut faire des natures.
Le scientifique s'efforcera néanmoins de se
mettre à la place de Dieu grâce à la
réparation de la nature: grâce à la négation
de la vie.

Avant de passer au deuxième chapitre de l'Homme et l'homme, j' voudrais vous citer quelques textes qui confirment ce que nous avons dit dans les leçons précédentes.

Nous avons dit que le scientisme est une doctrine philosophique qui érige la science expérimentale, et plus spécialement la Sc. de l'humanité, en norme suprême de tout savoir, et qui assigne au savoir une fin pratique, c'est-à-dire la fabrication: l'homme refait tout sauf ce qu'il peut lui-même fabriquer.

Voici la fin de la Sc. physique selon le plus célèbre

philosophe contemporain des Etats Unis: "The office of physical science is to discover those properties and relations of things in virtue of which they are capable of being used as instrumentalities; physical science makes claim to discover, not the inner nature of things, but only those connections of things with one another that determine outcomes and hence can be used as means." (John Dewey, "Experience and Nature", p. 2). [Norton] lib 354

ceux des liens
entre les choses
qui déterminent

Et voici la fin que se propose la biologie selon Daniel H. Hays. (Encyclopedia of Modern Knowledge - P.I, p. 75)

Un autre biologiste anglais, JBS Haldane FRS, prof. de génétique à l'université de Londres: "What is life?" ibid. P.III p. 208: The biologist studies (life); well aware that he can never hope to fathom its full complexity. But every step forward in our knowledge of it brings it more under control. Biology has already revolutionized agriculture and medicine. No man learns about human biology he will

42

come to apply reason in place of emotion and tradition
in regulating his own life."

X Cette conception de la science expérimentale ~~apporte~~
~~nécessairement~~ la théorie économique s'étend à toute
la vie humaine. Voici ce que dit Harold J. Laski,
fameux économiste anglais, professeur de Science
Politique à l'université de Londres, dans un article
intitulé "Economics in the light of the Post," *ibid.* IV p. 30

Ce sont là des idées purement et simplement ~~Socialistes~~
communistes.

Nous disions la semaine dernière que le scientisme
engendre aussi ~~q~~ l'individualisme qui ne diffère
aucunement du communisme quand aux principes
fondamentaux. L'individualisme définit l'absence
du bien commun par le bien individuel, celui-ci
étant à la fois point de départ et terme. L'état
est une institution qui protège l'individu contre
les exigences des autres individus: il est une espèce
de police; il se définit comme une protection
contre ~~la vie sociale~~ certaines conséquences de la vie
sociale. Et le bien de l'individu consiste à pouvoir
faire ce qu'il veut, pourvu qu'il ne nuise pas au bien
des autres individus.

X C'est tout à fait par hasard que j'ai trouvé
l'autre jour un article de Ramsey Muir,
prof. d'histoire moderne à l'université de Manchester:
voici ce qu'il dit du système qu'il préconise: p. II p. 1

47

Parsons maintenant au deuxième chapitre p. 33.

des différentes Sciences n'atteignent que des aspects particuliers des ~~différents~~ sujets qu'ils étudient. Des seuls concepts auxquels nous pouvons attendre en sc. expér., sont des concepts opérationnels: p. 34 —

Pour bien comprendre ce que c'est qu'un concept opérationnel, ~~il~~ il serait utile de recourir aux fameux exemples que nous donne Popper dans son ouvrage sur la Nature du monde physique, p. 251. "Si nous cherchons dans les papiers d'un examen de physique un des problèmes les plus intelligibles, nous pourrions rencontrer le suivant: "Un éléphant glisse le long d'une colline gazonnée..." — Le candidat averti sait très bien que ceci n'a aucune importance. On commence ainsi le problème pour donner une impression de réalisme. Continuons: "La masse de l'éléphant est de deux tonnes." Nous avons maintenant le pied sur terre, ~~et~~ l'éléphant disparaît du problème et une masse de deux tonnes prend sa place. En quoi consiste exactement ce deux tonnes? Elles nous réfèrent à une propriété ou une condition du monde que nous décrivons très vaguement comme une "pondérabilité" ~~pondérabilité~~ qui se trouve dans une région particulière du monde expérimental. Mais ce n'est

pas par ce genre de considérations qui nous font
résoudre le problème en question. Le monde estrien
et à notre point de vue insaisissable, nous ne pouvons
que nous perdre dans un marécage de choses
indescriptibles. Peu importe ce à quoi nous rattachons
ces deux tonnes ? Que sont pour nous les deux tonnes
Comment ~~elles~~ ~~ont~~ ces deux tonnes ont-elles
fait leur entrée dans ~~elles~~ ~~elles~~ bien déterminée dans le
champ de notre expérience et d'une façon si bien
déterminée ? Deux tonnes ne sont autre chose
que la lecture de la ~~échelle~~ d'une coïncidence
qui a lieu entre la pointe de l'aiguille et un
certain nombre de l'échelle graduée d'une machine
à peser, d'une bascule. — Continuons :
"l'inclinaison de la colline est de 60° ."

C'est maintenant la colline qui disparaît du
problème, et qui est remplacée par un angle
de 60° . Qu'entendons nous par 60° ?
Inutile de lutter avec des conceptions mystiques
sur la direction ; 60° n'est autre chose que
la lecture d'un fil-à-plomb contre les divisions
d'un rapporteur. — Et il en est de même
pour toutes les autres données du problème.
La souplesse du gazou sur lequel glisse l'éléphant
est remplacée par un coefficient de frottement.

49

Il existe sans doute d'autres procédés pour ~~mesurer~~
les points de mesure pour ~~mesurer~~ les éléphants
déterminer la poids des éléphants et les inclinaisons
des collines, mais ces procédés ne sont reconnus
que dans la mesure où ils nous donnent
des résultats identiques à ceux de la lecture
des graduations.

Nous voyons ainsi comment la poésie disparaît
du problème, et qu'au moment où nous ^{nous} appliquons
sérieusement à faire de la R. exacte, il ne nous
reste que des nombres-mesures. Par conséquent,
si nous ne mettons que des nombres-mesures
dans la machine de calcul scientifique,
comment pourrions-nous espérer d'en espérer
pourrais ^{autre chose} que des nombres-mesures? C'est d'ailleurs
ce que nous faisons. La question était sans
doute de trouver le temps que met l'éléphant
à descendre la colline, et nous répondons
par le nombre auquel s'arrête l'aiguille sur
notre cadran de notre ~~horloge~~ montre.

Un concept opérationnel n'est donc autre chose
qu'un concept qui représente ^{le résultat d'} une opération
effectuée par un objet, qui représente par conséquent
le nombre-mesure. Toute propriété scientifique
doit donc être définie par la façon dont nous
méthode que nous employons pour la connaître.

Remarquons bien, que le concept représente uniquement le résultat d'une opération: ~~est~~ ^{est} ~~que~~ ^{est} ~~cette~~ ^{est} ~~opération~~ ^{est} ~~et~~ ^{est} ~~le~~ ^{est} ~~résultat~~ ^{est} ~~est~~ ^{est} un objet fabriqué au moyen d'une opération que nous appelons une expérience scientifique. Il ne faut donc pas confondre le nombre-mesure avec la condition du monde indépendante de notre connaissance; il ne faut pas oublier que le nombre-mesure est le fruit d'une opération qui est ~~appelée~~ ^{appelée} ~~notre~~ ^{notre} ~~propre~~ ^{propre} ~~pour~~ ^{pour} ~~un~~ ^{un} ~~acte~~ ^{acte} ~~de~~ ^{de} ~~science~~ ^{de science}, nous ~~avons~~ ^{avons} ~~un~~ ^{un} ~~travail~~ ^{travail} ~~comme~~ ^{comme} ~~un~~ ^{un} ~~travail~~ ^{travail} ~~concret~~ ^{concret} ~~que~~ ^{que} ~~celui~~ ^{celui} ~~par~~ ^{par} ~~lequel~~ ^{lequel} ~~nous~~ ^{nous} ~~fabriquons~~ ^{fabriquons} ~~une~~ ^{une} ~~paire~~ ^{paire} ~~de~~ ^{de} ~~chaussures~~ ^{de chaussures}. Il ne faut pas ~~confondre~~ ^{confondre} ~~l'opération~~ ^{l'opération} ~~avec~~ ^{avec} ~~la~~ ^{la} ~~condition~~ ^{condition} ~~du~~ ^{du} ~~monde~~ ^{monde} ~~extérieur~~ ^{extérieur}. L'opération est le travail d'un artisan, d'un expérimentateur: travail qui nous sépare irrémédiablement de la condition du monde objectif.

Ce sont les grandeurs connues, ~~définies~~ ^{définies} par l'opération qui les fournit, qui entrent dans la science. Mais entre ces nombres-mesures repérés sur l'échelle graduée d'un instrument, et le sujet auquel nous appliquons l'instrument, il y a la fabrication, fabrication dont on ne pourrait faire abstraction sans tomber dans le subjectivisme.

Ce n'est pas l'objet sur le plateau de la balance qui sera le point de départ formel de l'élaboration scientifique, mais c'est plutôt la réaction de la balance. Et une fois définie la propriété, nous ne pouvons pas attribuer cette propriété telle quelle à l'objet ~~sur la balance~~ qui se trouve sur le plateau de la balance, comme si la balance n'était qu'une espèce de rideau, et comme si dans la presse on épiait derrière la balance pour surprendre l'objet tout nu. Et pourtant, c'est bien ce que l'on croyait faire avant la critique einsteinienne des mesures d'espace et de temps. On oublie que les circonstances mêmes de mesure font partie d'une définition scientifique.

Et tout cela on pourrait déduire que le monde, tel que nous le connaissons en science expérimentale, est une distorsion du monde tel qu'il est en lui-même : et que ~~par conséquent~~ les documents que nous fournit l'expérimentateur sont ~~des~~ ~~des~~ par avance faussés, et qu'ils nous donnent une fausse représentation de la réalité.

Mais justement, il ne faut pas se laisser abuser
par cette distorsion. Les documents sont fidèles
à leur façon et ne nous trompent que lorsque
nous leur prions une signification à laquelle
ils ne prétendent pas. On pourrait dire que
la lumière est un malin génie qui se
joue de nous lorsque on bâton plongé dans
l'eau paraît brisé. On pourrait dire
que la TSF est ~~une tromperie~~ ^{une tromperie}
et une tromperie de la TSF n'est pas responsable
de ce que les enfants croient qu'il y a un
monsieur caché dans la boîte.

Des nombres-membres de la science expérimentale
ne sont trompeurs que lorsque nous les considérons
comme des signes formels. Il faut distinguer,
en effet, le signe formel du signe instrumental.
Le concept est signe formel: c'est à dire que bien
qu'il ~~soit~~ soit un moyen d'atteindre la chose
qu'il représente, il n'est pas la chose que nous
atteignons comme objet. Le signe formel nous
livre directement l'objet dont il est signe.
Le signe instrumental; au contraire, bien qu'il
ne soit qu'une représentation de l'objet, il
est lui-même comme tout d'abord comme
objet: et il cache ce dont il est la représentation.

Par conséquent, si nous considérons les nombres-mesures comme des signes formels, nous sommes dupes d'une illusion. Au contraire, lorsque nous nous rendons compte du fait qu'ils ne sont que des signes instrumentaux, nous serions étonnés de connaître le monde tel qu'il est en lui-même.

Bref, dire que dans la science expérimentale nous atteignons le monde tel qu'il est en lui-même, c'est tomber dans le subjectivisme: c'est considérer le signe instrumental comme un signe formel. Or, chose la science expé. ne peut connaître que ce qui se laisse enregistrer en nombres-mesures. Mais ce qui dans la chose se prête à cet enregistrement n'est pas le tout de la chose: ce n'en est que l'aspect mesurable.

Il nous reste à voir maintenant pourquoi cette méthode rend l'étude expérimentale ^{de la vie} expérimentale difficile.

Op. p. 35. "Nous savons que → p. 37: dans la hiérarchie des sciences."

Nous appuyant sur les considérations que nous avons faites au sujet du concept opérationnel et de l'expérience scientifique, nous allons maintenant essayer de montrer pourquoi la méthode expérimentale rend l'étude

de la vie chimique difficile; et surtout nous
essaierons surtout de montrer comment les
sciences expérimentales se distinguent les
unes des autres par l'introduction de nouveaux
instruments qui sont irréductibles les uns
aux autres.

Nous disions que les sciences exp^s. s'appuyent
sur des mesures. R, une mesure se définit
"ce par quoi nous connaissons la grandeur d'une
chose". H² de l'essence de la mesure fait
fait bien distinguer de la mesure (ou
du mesure) la mesure peut être prise
comme l'étalon dont nous nous servons pour
mesurer, mais aussi pour le processus de
mesuration.

V

Dans le dernier cours nous avons vu que les sciences
expérimentales s'appuyent sur des mesures. Or le terme
"mesure" peut signifier deux choses : tantôt nous
l'employons pour désigner la grandeur d'un objet ;
tantôt il signifie l'étalon ^{ou l'unité de mesure} de mesure. C'est la dernière
acceptation qui est la plus rigoureuse. Nous pouvons ainsi
définir la mesure "ce par quoi nous connaissons
la grandeur." Or, comme disaient les anciens : menoua
et id quo quantitas rei cognoscitur : $\mu\epsilon\tau\rho\alpha\ \gamma\alpha\rho\ \epsilon\sigma\tau\iota\ \tau\omicron\ \mu\omicron\gamma\omicron\rho\ \gamma\iota\gamma\rho\epsilon\omega\kappa\epsilon\tau\alpha\iota$. Et là leur définition de
nombre : numerus est multitudo menouata per unum :
unum étant la mesure-unité.
La mesure, ainsi entendue, est par définition
simple, ou élémentaire.

Met X 12

Or, l'unité de mesure peut être simple de deux
manières, selon qu'elle est étalon de mesure pour des
grandeurs discontinues ou ^{pour} des grandeurs continues.
Dans le cas des grandeurs discontinues, l'unité
de mesure est absolue et claire : et le dénombrement
sera aussi une opération absolue.

Dans le cas des grandeurs continues, l'unité
de mesure est un irrationnel. Ainsi, l'étalon de
longueur n'a pas de longueur en tant qu'étalon. Soit
X est le mètre étalon de longueur. Le mètre est défini
par une désignation. C'est ce que nous trouvons à la p. 34 : —
Ce qui nous donne l'illusion de connaître le mètre
comme grandeur, c'est que nous pouvons le définir par
un autre étalon, soit le centimètre. Nous disons qu'un
mètre est égal à cent centimètres. Mais alors le
mètre n'est pas étalon, mais longueur : le centimètre
étant cette fois-ci étalon, c'est le centimètre qui n'a
plus de longueur.

Pourtant, l'étalon de mesure continue est simple par définition, et non absolument. Toute sa signification repose sur l'emploi que nous en faisons, et non sur sa propriété absolue.

La mesure est expérimentale et par conséquent une opération dans laquelle nous construisons une unité complexe au moyen d'une unité simple, au moins par définition. Or, même sous ce rapport, la mesure du discontinu est très différente de la mesure du continu. Dans la première, l'ensemble est tiré vers la partie, et s'explique par celle-ci. Dans la seconde, la partie s'explique plutôt par l'ensemble: elle est tirée vers l'unité de l'ensemble. Parce que l'étalon continu doit se résoudre dans la complexité, la mesure continue est moins adéquate que la mesure discontinue, elle a un ~~plus~~ ^{plus} ~~irrational~~ ^{irrational} plus considérable. C'est pourquoi on essaie, autant que possible, de tirer le continu vers le discontinu: c'est-à-dire vers la minima mensura.

Ainsi, tout récemment, grâce à ~~l'emploi~~ ^{l'emploi} comme étalon de mesure du temps, le temps atomique

donc, si la sc. expér. est obligée d'avoir recours à la complexité d'un objet complexe, il faut nécessairement qu'elle l'envisage provisoirement comme étant simple. Et en même temps, elle tend vers une simplicité de plus en plus réelle.

Or, cette tentation de réduire le complexe au plus simple n'est pas propre aux sciences expérimentales.

met. 2. 2
n. 1946

C'est le fait de toute science. Mais leur suite de mesure n'est pas du même ordre. On peut même s'appuyer sur la distinction des mesures pour distinguer les différents degrés du savoir.

Soit la métaphysique. La métaph. a comme objet formel l'être en tant qu'être. L'être sera en un sens la mesure de tout ce que l'on peut attendre dans cette science. Voir, Dieu n'est pas connu en métaphysique sous la raison de la déité, mais sous la raison de l'être. C'est toute la différence entre la métaphysique et la théologie Catholique. Mais il est pourtant objet principal ~~et~~ même de la métaphysique, en ce sens qu'il réalise le plus pleinement l'être.

Or, remarquons que l'objet de la métaph. est d'la fois ce qu'il y a de plus simple et de plus complexe. Il a comme propriété transcendente l'unité: c'est-à-dire qu'il n'est opposé qu'au néant qui est l'impossible. Il est simple, mais il n'est ^{pas} simplicité pure sous tous les rapports, car nous ne pouvons l'affirmer le concevoir sans concevoir en même temps son contraire le néant qui n'est pas être. Nous sommes obligés d'affirmer l'être par une négation. Nous ne pouvons pas affirmer purement et simplement. Seule la cosm. divine est purement et simplement affirmative.

Donc, nous désignons l'unité de l'être en l'opposant au néant. C'est à dire que nous affirmons

par division. L'indivision de l'Être n'est saisie qu'à
travers la division. Nous ne pouvons l'affirmer sans
y mettre quelque chose de nous-mêmes. Nous ne
pouvons le saisir qu'à travers une fabrication.
C'est pourquoi la simplicité de l'Être n'est pas simplicité
dans l'Être : car la simplicité dans l'Être n'est
autre chose que la simplicité de Dieu.

Donc, l'Être en tant que nous en métaphysique,
et Dieu en tant que nous en chist. catholique,
ne sont pas la même chose. Mais les ^{deux} ~~deux~~ ~~deux~~ cas
il y a Être sans négation il y a simplicité
d'Être sans négation ; dans le premier, la simplicité
est posée par négation au moyen d'une négation.

Pourtant, déjà en métaphysique, nous savons
que la simplicité de Dieu explique toute chose complexe,
mais la simplicité n'est pas la lumière à laquelle
nous expliquons le complexe. La simplicité à
laquelle nous tirons toute chose, c'est la simplicité
de l'Être en tant qu'il est : et c'est à la lumière
de celle-ci que nous concevons la simplicité
divine.

~~Donc~~ L'Être en tant qu'il est en phil. de la nature.
La raison la plus simple, sous laquelle on y
conçoit toute chose, c'est ~~l'Être~~ la mobilité.
Et ici encore se pose le paradoxe de l'objet
formel et du sujet principal. Le sujet principal
de la phil. de la nature, c'est l'homme. En
pourtant, l'homme n'est pas la lumière sous laquelle

139

nous étudions la nature. Cependant, nous savons
 que les choses ne s'expliquent que dans la perspective
 de l'homme auquel elles sont destinées.

Dans toutes les sc. philosophiques, il y
 a un conflit entre la simplicité de l'objet
 formel et la simplicité du sujet principal.
 En métaph., Dieu est le sujet le plus simple,
 ~~et les choses ne peuvent être connues~~ et nous
 savons que les choses ne pourraient être pleinement
 connues qu'à la lumière de cette simplicité.
 Mais la faiblesse de notre intell. nous
 empêche de les voir dans cette lumière.
 Il en est de même en phil. de la nature. Nous
 devons toujours avoir recours à une mesure
 inadéquate. De tous les êtres naturels, l'homme
 est le plus simple. De même que nous devons
 recourir à Dieu pour expliquer toute création,
 de même nous devons recourir à l'homme
 pour expliquer la nature. (Et nous pouvons ajouter
 tout de suite que de même qu'on essaie souvent
 d'expliquer la création toute entière sans le
 Créateur, on essaie aussi d'expliquer la nature
 tout en niant l'homme).

Remarquons que en philos. le sujet d'une
 science qui explique le plus profondément les choses
 est toujours le plus simple que l'on peut attendre
 dans cette science. En métaph., le sujet le

plus simple, c'est Dieu; en Philo. de la nature
l'homme est plus simple que l'animal, l'animal
plus simple que la plante, et la plante plus
simple que l'inorganique. Dans ces sciences,
nous nous efforçons d'expliquer les choses
en les tirant, non vers ~~l'objet~~ lumière dans
laquelle nous les connaissons, celle-ci est
une pure condition de les atteindre, mais
de les tirant vers le sujet principal
de cette science: c'est-à-dire à Dieu en
Métaph., et à l'homme en Phil. de la nature.
nous essayons d'expliquer tous les sujets
d'une science en les tirant vers leurs ^{sujets} ~~objets~~
~~principes~~ ^{le plus parfait} qui est la mesure objective de tous
les autres sujets. C'est pourquoi Aristote disait
que du côté de son sujet, la métaph. est
déjà une science divine.

Et en sc. expérimentale, ^{ce n'est pas} ~~la mesure~~
pas ce qu'il y a de plus riche et de plus compréhensif
dans ~~cette~~ les sujets qui sert de mesure:
c'est tout le contraire. Le simple est synonyme
d'élémentaire. En sc. expér. une ^{Pierre ou une machine} ~~chose~~
infinitement plus simple qu'une cellule; la
plante est plus simple que l'animal; et de tous
les sujets qu'on peut étudier c'est l'homme
qui est le plus complexe.

On ne peut connaître une chose que dans la mesure où nous savons la ramener à des éléments les plus simples, et de la décomposer au moyen de ces éléments. ~~On dit d'autres termes ce qui est plus fondamentales que les genres, par exemple, l'espèce de mesure, et c'est ce qu'il y a de plus inférieur.~~

En d'autres termes, la simplicité expérimentale est inversement proportionnelle à la simplicité ontologique.

En phil. des sc. nous dirons que la sc. exp. doit expliquer le supérieur par l'inférieur, et que nous ne pouvons connaître les choses que dans la mesure où nous les regardons dans la perspective de ce qu'il y a de plus élémentaire en elles. Ce qui compte ici, c'est la minima memoria.

C'est d'ailleurs à la lumière de ce principe qu'il faut regarder le problème de l'évolution; dans la théorie de l'évolution nous essayons de dériver l'homme de l'animal, -

En dehors d'une théorie de l'évolution, il est impossible d'avoir une profonde compr. expérimentale de l'homme. En Phil. au contraire, ce n'est qu'en ayant recours au surhumain que l'on peut expliquer cette évolution.

6.
Carré disait, à la p. 35-4.

La distinction des sc. dont nous parle Carré est une simple distinction de fait. Cette distinction ne peut pas être considérée comme définitive. On ne peut pas la fonder sur les exemples qu'il donne. Enfin, au yeux du physicien, la cellule est un irrationnel: c'est-à-dire que les lois connues de la physique s'appliquent dans le vivant aussi bien qu'en dehors de lui, ces lois ne suffisent pas à expliquer ce que le phénomène vital a de propre. Mais il est très risqué de vouloir considérer telle ou telle propriété expérimentale de la vie comme un irrationnel au point de vue physique.

C'est qu'il faut distinguer dans les sciences deux catégories d'irrationalité très différentes.

Il y a tout d'abord l'irrationnel qui est synonyme d'inconnu. J'appelle irrationnel tout ce que ~~je~~ je ne connais pas: le monde est pour moi rationnel dans la mesure où je le connais.

Et en ce sens il y a de l'irrationnel même en métaphysique. Tout homme qui se sert de son intelligence connaît nécessairement toute chose. Comme nous le disions l'autre jour, il est impossible de dire que je ne connais rien sans dire implicitement que je connais tout.

Dire que je ne connais rien, c'est dire que
j'ignore tout; c'est-à-dire que j'ignore tout
sans exception. Or, comment pourrais-je dire
que j'ignore tout, si je ne connaissais pas
d'une certaine manière toutes choses. S'il
reste une chose que je ne connais n'ignore
pas, je la connais. Et par conséquent il
est impossible d'affirmer son ignorance sans
affirmer en même temps son omniscience.

~~Et bien, le tout est qu'on ignore et~~

Nous voyons tout de suite que l'être est
à la fois un rationnel et un irrationnel: il
est à la fois ce qu'il y a de plus clair et
ce qu'il y a de plus inévident. Il est comme
disait Capitan: certainissimum et inevidentissimum.
La formalité de l'être n'exclue rien, et par
rapport à celle-ci, il n'y a point d'irrationnel.

Toutes les autres sciences, au contraire, ont
deux espèces d'irrationnel: il y a tout d'abord
ce qu'elle ignore et ce qu'elle ne peut attendre
à raison de son objet même, c'est-à-dire ce
qui est en dehors de son objet formel — et cet
irrationnel est pour elle un irrationnel irréductible.
Mais il y a aussi un irrationnel qui n'est
autre chose que tout ce qu'elle ignore dans
son propre domaine.

64

Cette distinction a l'air assez simple, mais en pratique elle est extrêmement difficile à appliquer. C'est qu'on ne connaît pas l'étendue de l'extension de tout ce que l'on ignore dans une science déterminée.

En phil., la difficulté est déjà grande. Ainsi, bien des mathématiciens philosophes de la mathématique confondent l'unité transcendente avec l'unité de la mathématique. Beaucoup de philosophes placent l'étude de la nature en métaphysique, et d'autres, bien qu'ils fassent de la phil. de la nat. une sc. distincte de la métaphys., ils placent l'étude de l'homme en métaphysique quand ils n'en font pas une sc. distincte.

Mais en sc. exp., la difficulté est bien plus considérable. Quel est au juste l'instinctuel propre de la botanique, p.ex? Quel est l'instinctuel propre de la zoologie. de phil. qui ignore la complexité des phénomènes étudierait tout mal : la botanique étudie les végétaux etc. — Elle oublie que les propriétés dont parle le savant doivent être expérimentalement définies de savant parle tout autrement de la reproduction et de la sensibilité : et ces définitions ne sont jamais définitives. On constate p.ex. que telle propriété qu'on avait longtemps considérée

comme ^{une} caractéristique de l'animal se trouve aussi dans les ⁶⁵ plants.

Mais il y a une difficulté plus considérable.

C'est que l'ontologie, comme elle tend vers la connaissance certaine des phénomènes, elle tend ^{aussi} vers la conn. exacte. Or, comme elle s'appuie sur des procédés de mesure, et des résultats de mesures, elle tendra nécessairement vers la rigueur métrique.

Partant, nous pouvons dire que ~~l'irrational~~ l'irrational propre ~~à~~ des sc. expérimentales, c'est le non-métrique: ce qui n'est pas mesurable en soi.

Mais cela est encore extrêmement général. L'intelligence est en elle-même non-mesurable. Partant, il existe des méthodes qui permettent de mesurer le degré d'intelligence: liés, qui expérimentent douloureusement, il serait absurde de dire.....

En tout cas, nous pouvons dire ~~que~~ qu'il est impossible au savant d'assigner nettement les limites de sa science.

Ajoutons même qu'à son point de vue la meilleure méthode à suivre pour les trouver, c'est ~~de~~ essayer autant que possible de les supprimer.

Voilà maintenant pourquoi la méthode
critique nous conduit à ramener autant
possible les sciences expérimentales les unes
autres.

d'irrationnel en physique

Nous avons dit déjà en quoi consiste l'objet qu'étudie le physicien envisagé purement comme tel. C'est que l'on ne peut traduire en nombres-mesures et pour le physicien de l'inconnaissable. Comme disait le grand physicien Lord Kelvin "quand vous pouvez mesurer, ce dont vous parlez et l'exprimer en nombre, vous en connaissez quelque chose; au contraire, quand vous ne pouvez pas le mesurer ni l'exprimer en nombres, votre connaissance est précaire et peu satisfaisante. Il se peut que ce soit le commencement de la connaissance, mais c'est à peine si votre pensée a atteint l'état de science." (Millikan, l'Electron, p. 5)

Si la sc. expér. doit se confiner dans le domaine des nombres-mesures, on peut dire tout de suite que si réellement il y a du non-mesurable, il y a du réel ^{absolument} irrationnel pour la physique.

Cet irrationnel se manifeste dès le point de départ. Prenons l'exemple de la sensation. Les anciens distinguaient 3 espèces de sensibiles : ~~les sensibiles propres~~ ^{les sensibiles} et les sensibiles ~~par accident~~ ^{communs}. Les sensibiles communs et les sensibiles propres sont de deux : les sensibiles communs et les sensibiles propres. Les sensibiles propres sont propres à un sens particulier : la couleur, l'odeur, le tangible etc. Les sensibiles communs peuvent être perçus par tous les sens indifféremment : le mouvement, le temps.

cf. Aristote, de Anima II c 6. (p. 103)

des sensibiles communs, dit Saint Thomas, peuvent
être ramenés à la quantité: ils sont tous mesurables,
et par conséquent définissables. Les sensibiles propres,
au contraire, sont indéfinissables et incommunicables.
Si je me place au point de vue sensible propre, je ne
puis pas définir une couleur; par contre si je me
place au p^{nt} de vue sensible commun, je puis la définir:
je la définirai d'une façon telle qu'elle pourra
être connue par un aveugle: je définirai la
couleur d'une lumière par l'angle de sa réfraction
à travers un prisme: mais ce que je ne puis
communiquer c'est la sensation particulière qu'est
la vie de telle couleur. - Il n'est pas nécessaire
en physique d'avoir une sensation ~~de~~ de la chaleur
~~température~~ pour savoir ce que c'est que la chaleur que
je mesure au moyen d'un thermomètre qui
s'adresse à la vie. On peut savoir ce que c'est
que la chaleur sans en avoir la sensation:
savoir qu'elle n'est autre chose que le mouvement
dérivé des molécules ne me donne aucune
connaissance de la chaleur sensible propre.
Et quand je sais ce que c'est que la chaleur au
p^{nt} physique, je ne sais pas du tout pourquoi
à la sensation de chaleur correspond un
bombardement moléculaire.

de l'abord
On voit ainsi comment la physique
~~oblige~~ se place ~~non~~ à un point de vue ~~express~~

07

même en ce qui concerne la réception du monde
extérieur. Les sensibles propres sont au par expérimental
de l'irrationnel.

Et pourtant, le physicien en a besoin. Un
sourd peut étudier l'acoustique, et un aveugle
d'optique; mais il lui faut tout de même
avoir la réception d'un sensible propre. Comme
dit Eddington (p. 243). Mais ce besoin est purement
accidentel. Qu'il ait entendu un nombre, qu'il
l'ait vu ou touché, cela n'a aucune importance.

Pourtant, nous pouvons dire qu'en se référant
les sensibles propres ne peuvent aucun rôle
essentiel, et qu'il est impossible de les étudier
en cette science. Si cela peut faire plaisir
au physicien, il peut le nier. Cette négation
est purement verbale, comme la négation des
premiers principes. On ne peut pas démontrer
les premiers principes, on ne peut pas non plus
démontrer les sensibles propres qui sont comme des
premiers principes dans l'ordre de la conn. sensible.

Le sensible par accident est, a fortiori un
irrationnel au par expérimental. On peut bien
mettre des poids sur une balance, son poids
ne nous donnera aucun renseignement sur
sa substance.

Nous pouvons dire que tout ce qui ne peut être
traduit en termes de sensibles communs échappe
à la m. expérimentale; c'est de l'irrationnel propre dit.

70

Nous allons maintenant nous arrêter à
cet autre genre d'irrationalité qui est ~~intéressé~~
dans les limites mêmes de la science expérimentale;
et nous nous arrêterons à cette espèce d'irrationalité
qui se traduit dans le nominalisme, dans
le verbalisme auquel le savant ne peut échapper.

Des intellectuels au penchant scientifique ont
continu de dire que la sc. expér. diffère
de la philosophie en ce que cette dernière
se paye de mots. Expliquons cette attitude.

Dans le vocabulaire courant de la science
expérimentale, il existe une foule de termes,
qui, au p.d.v. scientifique, sont purement
et simplement dénués de sens; or, pour
comble de verbalisme, ces termes sont considérés
comme évidents de soi. - P.ex. le terme "substance",
"corps", "matière". Lorsque le physicien dit qu'une
pièce est un corps, lorsqu'il parle d'un point
matériel, ou simplement d'un objet matériel,
qu'est-ce qu'il entend par là? Quand il fait
une distinction entre matière et énergie, qu'est-ce qu'il
entend par là; et lorsqu'il nous dit que
dans la science moderne tout se ramène à
l'énergie, comment fait-il entendre cela?

Par quelle propriété la matière serait-elle
distincte de l'énergie? On ne peut pas dire

que ce soit par la masse: car l'énergie a une masse; ni par l'atomicité, car l'énergie se trouve émise en paquets discontinus. On ne peut dire que l'énergie a comme propriété distincte son caractère pulsatoire: car elle en même temps particulière: un photon et à la fois corpusculaire et énergétique.

Bref, les termes, corps, matière, etc. sont commodes aussi longtemps qu'il n'importe pas beaucoup de savoir de quoi l'on parle: et il faut bien des mots pour exprimer des connaissances très vagues. Au fond, en physique, il faut des mots exclusivement pour ~~exprimer~~ dans la mesure où il faut s'exprimer sans savoir trop bien ce que l'on exprime. Et, sous ce rapport, le propre de la science expérimentale consiste à supprimer autant que possible les mots afin de les remplacer par des symboles purs qui traduisent une expérience définie.

Et, en fait, si on y regarde de près, on pourrait très bien écrire au début de physique sans se servir des termes que nous venons de donner comme exemple. Et si on veut s'en servir, on devra se justifier et compléter par une expérience qui les a permis les coordonner exclusivement comme des symboles qui traduisent une

42
par au moyen desquels nous exprimons un
concept opérationnel : c'est à dire "un concept"
que l'on définit par la description du procédé
de mesure qui l'a fourni.

Pris, si "substance", "corps", "matière",
ne sont pas employés comme symboles de concepts
opérationnels, ils sont dépourvus de sens. C'est
pourquoi les philosophes ont tenté de se séparer
d'une certaine communauté de terminologie
sur laquelle ils s'appuyaient pour rester en
contact avec la science expérimentale. Cette
communauté n'existe que dans la mesure
où il règne encore de la confusion entre
ces ^{deux} domaines.

Et à mesure qu'on s'élève dans la hiérarchie
des sciences expérimentales, l'emploi des mots
nés de leur expérimental devient de plus en plus
considérable.

Prenons comme exemple la biologie. Nous
disons science biologique. Nous pourrions dire
nous arrêter au terme science. En sc. exps.,
le terme science est tout ce qu'il y a de plus
vague. Dire qu'elle est une "connaissance
certaine par causes", c'est verser davantage
dans le vitalisme. En effet, qu'est-ce qu'une
connaissance ? une certitude, une cause ?

Il faut que tous ces termes représentent des concepts opérationnels : que com. symbolise certains procédés de mesure ; et de st. de la constance et de la causalité.

Et quand nous disons que la biologie est la science de la vie, qu'est ce que nous entendons par "vie". Il faut que ce terme représente un concept opérationnel. Il faut que "terme" réponde aux concepts, et non vice versa. Il faut définir la vie par les propriétés définies par ^{la description de} ~~les~~ procédés de mesure. En biologie expérimentale, la vie est considérée, non pas comme une donnée dont on étudie ensuite les propriétés, mais comme une propriété ou un enchaînement de propriétés connus au moyen de l'expérimentation. Prenons le concept d'"organisme". Il représente une série d'expériences effectuées sur un objet x que l'on désigne, expériences qui ont fourni les propriétés suivantes :

a) la persistance de l'intégrité au milieu de changements incessants :

- 1) une compensation préservative d'équilibre entre les processus de destruction et de construction ;
- 2) un métabolisme de protéines et d'autres substances complexes dans un état colloïdal ;
- 3) une individualité chimique.

b) une triade de capacités conjoints:

- 1) la croissance,
- 2) la multiplication,
- 3) le développement

c) et enfin une triade construite par

- 1) un comportement effectif qui se manifeste soit dans les réflexes, dans le tropisme, l'instinct ou l'intelligence (autant de propriétés à définir expérimentalement),
- 2) une capacité d'enregistrer l'expérience que l'on rencontre dans les organismes plus complexes;
- 3) et la capacité d'évoluer.

Lorsqu'en science expérimentale on dit que la biologie est distincte de la physique, qu'est-ce que cela veut dire? Cela veut dire uniquement que dans l'exploration du monde nous découvrons des propriétés nouvelles, telles la croissance, que nous ne savons pas réduire à d'autres propriétés connues en physique, telle la croissance d'un cristal. Lorsque je dis qu'un ~~cr~~ cristal n'est pas un vivant, je veux dire tout simplement que la croissance d'un vivant diffère de la croissance d'un cristal par les caractéristiques suivantes:

75

Un organisme peut croître au dépens de matériaux plus ou moins différents de ceux du corps croissant; sa croissance se fait par voie d'assimilation active, et non pas par accroissement purement passif; et ce processus est régi du dedans; et cette croissance mène vers une reproduction, car une croissance continuée tend à provoquer une instabilité précipiter l'organisme dans un état d'instabilité etc. Ces propriétés sont appelées biologiques parce qu'on ne peut pas les rattacher aux propriétés de l'accroissement des cristaux: on ne peut pas les déduire les unes des autres.

Considérons une autre caractéristique de l'organisme: la capacité d'évoluer. Quand on dit qu'un organisme est supérieur à l'autre, on veut dire qu'il est d'une complexité plus grande, et que les propriétés générales de l'organisme ~~se~~ sont de plus en plus différenciées et spécialisées. (P. S., dans les organismes supérieurs, la faculté de reproduction est une fonction spécialisée qui n'engage pas l'organisme tout entier; ou encore, nous disons qu'un animal est supérieur à cause de sa capacité d'apprentissage et d'adaptation à des circonstances nouvelles etc...)

Ce par évolution, nous entendons le passage
 d'un organisme de type inférieur, à un
 organisme de type supérieur. Nous disons
 que les organismes tendent vers une organisation
 supérieure, et nous disons aussi que le
 sens de cette évolution est caractéristique de
 la vie, et qu'il est même contraire à l'évolution
 que nous constatons en physique où l'avenir
 est caractérisé par une grandissante dégradation
 de l'énergie, et qui est, telle que nous la
 connaissons, irréparable. Dans le vivant même,
 il y a ainsi un double courant : si nous
 l'envisageons au pdr physique, il se maintient
 en équilibre et se développe grâce à une
 dépense d'énergie — il y a en lui un
 courant de dégradation; par contre, si nous
 l'envisageons au pdr biologique, ^{il se maintient en équilibre} il croît,
 il se développe, il tend vers une organisation
 supérieure.

Mais ces deux sens inverses ~~de~~ de l'évolution
 et de la dégradation ne sont pas absolument
 contraires : les concepts d'organisation sont
 différents : c'est-à-dire irréductibles.

L'organisme est, au pdr physique
 un irrationnel : un irrationnel de fait.

Mais un irrationnel très différent de celui que nous avons rencontré au pd départ même de la physique : celui-là est un irrationnel que nous rencontrons sur le terrain propre de la science expérimentale : un irrationnel que nous définissons expérimentalement par irréductibilité de propriétés connues : et non pas par des termes vagues tels la vie et l'inné qui n'explique rien au pdv. expérimental.

Or, les sc. expérimentales se distinguent les unes des autres par l'introduction d'un irrationnel défini par l'irréductibilité des ~~propriétés~~ concepts opérationnels.

Cette irréductibilité est-elle absolue ? Est-elle fondée sur des objets formels distincts ? nullement. d'obj. matériel et toujours étudié au pdv métrique : et nous différencions les obj. par l'irréductibilité des mesures et des lois.

X Lisons ce passage d'un article de célèbre biologiste écossais, Sir John Arthur Thomson, l'article sur la Vie dans l'Encyclopaedia Brit. - [Life]

de aussi Carrel 38-9.

Deux attitudes vis à vis de cette irréductibilité : les uns disent qu'elle est purement provisoire, et qu'il faut arriver à supprimer l'hétérogénéité des concepts opérationnels ; la seconde attitude se distingue ~~de la première~~ de l'autre en ce qu'elle affirme que la première est dépourvue de sens. C'est l'avis de Carrel. Cf. p 38-9.

Et Carrel s'oppose tout spécialement à cette attitude des vitalistes et des mécanistes, puisqu'elle retarde le progrès de la science.

D'autre part nous avons vu quel est le fondement de la distinction des diverses sciences expérimentales lorsque nous nous plaçons enfermons dans les limites mêmes du domaine de l'expérience scientifique. Elles se distinguent les unes des autres par l'introduction d'un irrationnel défini par l'irréductibilité des concepts opérationnels.

Certes, il existe dans les limites de chaque science expérimentale des concepts irréductibles — la seule pluralité de concepts suppose une certaine irréductibilité — tels les concepts d'espace et de temps. Mais ces concepts sont néanmoins liés entre eux et cohérents. La seule irréductibilité des propriétés ~~ne peut~~ ne fonde pas la distinction des sciences — autrement, ~~pour chaque propriété~~ ~~concernant une sc. distincte~~ il y aurait ^{non l'étude de} pour chaque propriété une sc. distincte, ce qui est absurde. ~~non disons plutôt~~
Nous disons que les propriétés communes dans les diverses sciences sont irréductibles quand leur agencement ne peut servir à expliquer un phénomène.

Chaque science tend à ~~réduire~~ réduire autant que possible le nombre de ses concepts. ~~En physique classique~~ En physique classique la gravitation et l'inertie étaient deux concepts nettement distincts. En physique relativiste, gravitation et inertie en ont été identifiées.

Mais, m^l lorsqu'on considèrerait les deux
comme distincts, ~~les deux~~ ~~elles~~ ~~étaient~~
~~étudiées dans une m^l science~~ ~~elles sembler~~
à expliquer ~~des~~ elles étaient inséparables
dans l'explication d'un phénomène.

Par contre, les propriétés que nous
appelons physiques et celles que nous
appelons biologiques ne nous permettent
pas de donner une explication simple
des phénomènes étudiés. On ne mit pas
la relation entre les deux catégories de
propriétés.

Quelle est la ^{dernière} partie de cette 'irréductibilité' ?
l'attitude des savants eux-mêmes à l'égard
de ce fait n'est pas la même. Des uns
prétendent que cette irréductibilité est purement
provisoire. (cf. Lapicoue, *"Nécessité ..."* p. 101)

Aleam 1930

^{Alexander - p. XIV}
D'autres prétendent qu'il faut expliquer
cette irréductibilité par un principe vital
inexpérimenté qu'ils essaient d'assimiler à
l'entéléchie d'Aristote. Ces auteurs,

tel Hans Driesch, se disent vitalistes.
D'autres encore, ~~et parmi eux~~ nous rencontrons
Carrel, se refusent de sortir du domaine
de l'expérience. Et je crois qu'ils ont parfaitement
raison. Dire que l'irréductibilité est

purement et simplement provisoire, c'est pêcher
par a prioriisme. ~~Il faut~~ Puisqu'on se tient
en sc. expér., il faudrait savoir définir
cette réductibilité en termes d'expérience;
il faudrait savoir suggérer des expériences
possibles en s'appuyant sur des hypothèses
concrètes. Si l'on ne peut ce faire, l'affirmation
est purement gratuite. D'autre part,
l'introduction d'un principe étranger
à la sc. expér. n'explique rien, non plus.
Si m il était vrai, il serait parfaitement
inutile en biologie expér. (cf. Cornu, p. 38-9)

Mais à tout cela, j'ajoute la raison
méthodologique que j'expliquerai dans le
cours de Phil. de la nature: la conception
vitaliste de la biologie est fautive a priori,
peu qu'aucune science expérimentale n'est subalterne
à la Phil. de la nature, mais ~~à la mathématique~~
elles sont toutes subalternées à la Mathématique.

Considérons pour un moment le problème
de la distinction des sc. au pdr philosophique.
Revenons tout de suite de la philosophie de
la nature est une science une: une in specie,
atoma, et pourtant nous y étudions des
types essentiellement différents: l'inorganique,