1

Fin de la psychol.
Logique.
Esthétique.
2

Psychologie
Logique

BERTRAND

Cours de philosophie de M. Bergson

4e cahier

-

Roustan

La méthode en psychologie.

La vie psychologique peut être envisagée d'un triple point de vue:
1° physiologique.
2° métaphysique
3° psychol. à propr.t parler

Les faits psychol. sont déterminés en partie par des causes extérieures. Même quand cette détermin. n'est pas apparente le fait psycholog. se rattache vraisemblablement à un état de la matière cérébrale. Ainsi la vie psychol. se compose en grande partie de phénomènes qui traduisent dans le langage de la conscience des phénom. d'ordre physiolog. D'aucuns prétendent que cette propos. s'étendrait à toute la vie psychol. En tout cas il existe sans aucun doute une relation entre le fait psych. et le fait physiol. qui s'accomplit simultanément dans le système nerveux.

Mais d'autre part à mesure que nous nous approfondissons nous-mêmes, que la conscience fixe son regard avec plus d'intensité sur les états internes, ces états tendent davantage à se pénétrer les uns les autres et nous entrevoyons ainsi sous cette multiplicité une unité fondamentale. Cette unité symbolisée par l'organisation de nos états psychol. c'est ce que nous appelons l'âme. Si donc par un certain côté notre

vie psychol. peut sembler un simple reflet de phénom. d'ordre matériel, envisagée d'un autre point de vue elle serait plutôt l'épanouissement d'un principe simple. La conscience semble donc située à égale distance entre ces deux extrêmes, d'un côté les mouv. matériels qui en seraient sinon la cause, du moins la condition, de l'autre un principe que nous soupçonnons confusément dans le perceveir et dont les états internes ne seraient que le développement. De là 3 méthodes également appliquées, non également applicables à la psychologie.

De là trois méthodes.
1° La méthode objective d'observation physiologique.

On peut partir des faits physiol. observés par les sens, faire de la Psychol. un chapitre de la Physiol, étudier les fonctions du cerveau comme celles des autres organes. Telle est la méthode préconisée par Aug. Comte, employée par bon nombre de psych. contemporains, surtout par les allemands. — Meth. objective.

2° La méthode a priori de déduction métaphysique

On peut d'autre part se transporter par un effort de conception au principe indivisible dont les faits psychol. ne seraient que la

manifestation. On le représentera ce principe à la manière mathématique. On le définira et cette définition posée on déduira les conséquences. Même si on ne procède pas géométriquement par énonciation de théorèmes, axiomes etc, c'est déductivement qu'on procédera. La psychol. deviendra une synthèse ou une déduction, une science de raisonnement plutôt que d'observation. C'est ainsi que Spinoza l'a comprise : « Je vais traiter des actions et des appétits des hommes comme s'il était question de lignes, de plans et de solides » et de fait la psychol. est une déduction qui part d'une définition math. de l'âme humaine. En vain on a soutenu que l'observation interne le faisait une place dans cette déduction. Il est incontestable que c'est l'observation qui avertit Spinoza de l'existence de telle ou telle passion, mais ce n'est pas par l'observation que Spinoza arrive à les expliquer. L'obsers. lui sert à poser les probl. non à les résoudre et on ne peut pas plus lui reprocher une vice de méthode qu'on ne pourrait reprocher au mathématicien l'idée de la circonférence. Peu

BIBL. NISS V. COU

importe qu'il ait tiré la circonfér. de la nature pourvu qu'il la reconstruise idéalement. La méthode ~~peut~~ déductive peut donc être appliquée à la psychol. puisque elle l'a été. Il ne faut pas oublier que d'autres, Leibniz par exemple, ont fait de la psych. une dépendance de la métaphysique, qu'ils font peu de cas de l'observation et que les faits n'ont de valeur qu'en tant qu'ils se rapportent à leur système. La psychol. de Descartes est en grande partie déductive.

Ainsi d'un côté la méthode objective ou physiologique, de l'autre la méthode déductive, ou métaphysique ou a priori, voilà deux conceptions différentes de la méthode psychol. qui répondent à deux points de vue différents sur le fait psychol.

3° La méthode subjective d'observation par la conscience

Entre ces deux méthodes se place la méth. d'observation par la conscience ou méthode subjective. Nous énumérerons plus loin les objections que la méthode objet. soulève. Celles qui se dressent contre la méthode ~~la~~ déductive sont plus manifestes encore. Cette méthode qui a donné de grands résultats quand elle

a été maniée par des maîtres est absolument hypothétique puisque l'on part d'un principe connu hypothétiquement. La méthode subjective présente des avantages que nous allons énumérer.

Avantages de cette dernière méthode.
1° C'est la plus naturelle.

1° Les faits psychol. sont des faits et par suite il semble naturel de mettre la science psychol. au nombre des sciences de faits ou d'observation plutôt qu'au nombre des sciences déductives. Nous assistons à notre vie psychol. Elle se déroule devant nous. N'est-il pas plus naturel de noter au passage les caractères de cette vie psychol. que de vouloir reconstituer a priori ce qu'elle doit être. Mais d'autre part ces faits sont des faits de conscience, c'est la conscience qui les aperçoit. Si donc on peut répondre aux purs déductifs que la psychol. est une science d'observation, on doit répondre aux physiologistes que l'observat. dont il s'agit est l'observat. intérieure, l'obs. par la conscience. Ainsi en premier lieu il faut dire que la méthode subjective est celle qui à première vue paraît le plus naturellement applicable aux faits psychol. La conscience notera les phéno. s'efforcera d'en découvrir les lois.

BIBL. NISSEN

2° L'observation psychologique est en un certain sens infaillible.

2° Cette observ. présente sur l'observ. par les sens une inappréciable supériorité car elle est directe, car elle atteint sans intermédiaire l'objet observé. Les objets extérieurs ainsi que nous l'avons prouvé ne sont pas connus immédiatement. Nous les reconstituons par un processus d'interprétation. Nos sensations sont recueillies, coordonnées entre elles et deviennent pour nous les signes d'un monde extérieur que nous n'atteignons pas; mais lorsque j'observe un état intérieur, point n'est besoin d'un effort de reconstruction ou d'interprétation. De là vient que l'erreur radicale n'est pas possible ici comme dans l'observation du monde extérieur car l'ob. du monde ext. étant une interpr. cette interprét. peut être fausse de tout point, l'apparence peut imiter la réalité. Au contraire le fait psychol. ne fait qu'un avec l'acte par lequel on l'observe. On ne peut donc pas se tromper radicalement sur ce fait. Être et paraître coïncident. Si l'erreur est possible cette erreur n'est jamais que partielle. Elle vient de ce que croyant

nous observer nous-mêmes nous interposons entre notre conscience et nous. Des souvenirs et surtout des mots qui nous cachent le véritable état de notre âme. Cet état est observable dès que nous prêtons un effort suffisant d'attention

3° tous peuvent en contrôler les résultats.

3° L'observation par la conscience présente un autre avantage incontestable : elle est accessible à tous. Les autres sciences à l'exception des math. font une place au témoignage et si une expér. de physique peut être indéfiniment répétée, en fait on ne la répète pas toujours. Force nous est bien de croire aux assertions de l'expérimentateur Mais les observat. psychol. sont vérifiables par tout le monde. S'il n'en était pas ainsi on ne comprendrait pas comment le roman et le théâtre peut s'adresser à tout le public, être critiqués par tout le public. Certes tous ne voient pas dans le même phéno. autant de choses, mais ces choses on peut les faire voir à tout le monde en ce sens que chacun de nous les retrouve en lui quand un psychologue en a fait l'observ. sur lui-même. La psychol. subjective le

C.A. BIBL. HIRSON

toure donc être la plus objective des sciences, car qu'appellera-t-on vérités objectives sinon celles que tous sont capables de connaître.

4° La méthode subjective n'est pas seulement une méthode d'observation. Quoi qu'on ait dit, l'expérimentation est possible en psychol. par la méthode subjective. Observer c'est considérer les faits quand ils se produisent, expérimenter c'est produire des faits ou les modifier. Pourrons nous produire à volonté certains états psychologiques? Oui, sans doute. D'abord certains de ces états sont liés à des états organiques que nous pourrons reproduire. Ainsi Moreau de Tours a expérimenté les effets du hachis. Récemment l'hypnotisme a suggéré une méthode d'expérim. psychol. On peut créer un état d'âme chez le sujet hypnotisé, faire un vide relatif dans son intelligence. Combien de questions pendantes quand ce ne serait que celle de l'inconscient ont été élucidé de cette manière? Mais en dehors de ces moyens artificiels l'experiment. psychol. est accessible à tout le monde. Ne pouvons nous pas par imagination éprouver

les sentiments et les passions d'un héros de roman ou de drame ? Ne pourrons nous pas nous les suggérer à nous-mêmes ? A côté de la suggestion exercée sur le sujet hypnotisé il y a l'autosuggestion à la portée de tout le monde. N'est il pas vrai que nous pourrons nous plaire devant un tableau, écouter une belle musique pour analyser nos impressions ? L'expérimentation n'est donc pas impossible par la méthode subjective

Ce qui a fait illusion sur ce point c'est que l'expérim. dont il s'agit ici n'est pas celle dont il s'agit ailleurs. Ailleurs on fait varier les conditions au point de vue de la quantité aussi bien qu'au point de vue de la qualité. On emploie la méthode des variations concomitantes. L'expérim. ainsi entendue n'est pas possible en psychol. parce que les états psychol. n'ont pas de grandeur. Tout au plus pourrait on assimiler à une grandeur l'intensité des sensations. On sait que les psycho-physiciens prétendent mesurer les sensations. Nous avons montré que leur tentative était vaine. Ainsi l'experim. est possible en psychol. mais elle ne porte que sur les qualités.

BIBL. V. COUSIN

La méthode subjective suffit elle à faire de la psychol. une science ?

1ère objection. L'objection la plus récente et plusieurs disent la plus grave élevée contre cette méthode est celle des physiologistes. La physiologie allemande contemporaine prétend faire de la psychol. un chapitre de la physiol. générale. Elle critique la méthode d'observat. intérieure et cette critique implique une certaine conception de la conscience. Les états conscients sont une faible partie de la vie psychologique. En effet si nous observons par la conscience une série de faits psychiques A, B, C, D nous n'arrivons pas à expliquer comment ils se déduisent les uns des autres. La raison en est qu'entre ces faits psychol. conscients il y a des intermédiaires inconscients. Représentons nous donc l'activité cérébrale comme une série de mouv. moléculaires qui se conditionnent les uns les autres. Certains de ces mouv. sont assez complexes ou assez amples pour arriver à la conscience, le plus grand nombre ne le sont pas. Le psychologue réduit à la méthode subject. n'aperçoit que quelques

sommets éclairés. Il ne tuit pas l'activité psychique jusque dans les profondeurs de l'inconscient. Il faudrait étudier les faits cérébraux qui sont les intermédiaires entre deux états de conscience.

Cette objection renferme une part de vérité, à savoir qu'il y a des états psychol. inconscients. L'erreur est de prétendre que ces faits inconscients relèvent de la physiologie ou de l'observ. extérieure plutôt que de la psychol. subjective. En supposer en effet, ce qui n'est pas démontré, que tout état psychol. correspond à une vibration moléculaire, cet état cérébral ne peut être étudié ni connu. Jamais l'observation par les sens n'a révélé jusqu'ici les phénomènes cérébraux intermédiaires entre deux états conscients. En revanche l'observation intérieure suffisamment attentive amène à la lumière de la conscience beaucoup de faits actuellement inconscients. La finesse psychol. n'est pas autre chose. Bien plus, nous avons montré qu'il y a comme des stratifications successives de faits psychol., que des états supérieurs disparaissant des états inférieurs arrivent à la conscience. Ainsi la conscience plonge jusque dans l'inconscient.

BIBL. AIS V.CC

On pourrait répondre encore par un argument ad hominem et demander à la psych. physiolog. ce qu'elle a donné. Une mesure problématique de la sensation (psycho physique de Fechner), la détermin. du degré de sensibilité du corps humain, quelques expériences sur la formation non de l'idée d'espace mais de la notion de relief, de distance, voilà le principal résultat de longues et laborieuses recherches. Remarquons en effet qu'on attribue trop souvent à la psychologie physiologique des résultats réellement obtenus par la méthode subjective. C'est ainsi que la psychologie physiol. se glorifie de ces observat. de faits pathologiques qui ont rendu de si grands services à la psychologie. Les maladies de la mémoire, du langage etc ont jeté une lumière toute nouvelle sur le mécanisme de ces fonctions intellectuelles. Rappelons nous les travaux de M. Ribot sur la mémoire, de M. Charcot sur l'aphasie, les expériences de suggestion et d'hypnotisme. L'étude de la pathologie mentale est indispensable au psychologue parce que nous comprenons

mieux le fonctionnement d'un mécanisme quand le rapport ordinaire des pièces est modifié. Mais qui ne s'aperçoit que la méthode employée ici est la méthode subjective? On interroge le malade, on tient note de ses divagations s'il est aliéné, de ses oublis s'il est atteint d'une maladie de la mémoire. C'est à la conscience qu'on fait appel. On observe par la conscience d'autrui mais c'est toujours de l'observation par la conscience. On fait appel à l'expérience subjective des malades au lieu de consulter seulement les intelligences saines mais la méthode est encore une méthode d'obser. par la conscience.

BIBL. NIS V. COUS

Concluons donc que si la psychol. physiologique a rendu des services, s'il n'y a pas lieu d'exclure les procédés d'obser. physiologique, néanmoins substituer la méthode d'observation extérieure aux procédés d'obser. interne serait lâcher la proie pour l'ombre. La psychol. phys. est une science auxiliaire de la psych. propr.t dite

2° On pourrait maintenant prétendre que l'observation intérieure pour être utile doit être réfléchie et que la réflexion modifie le

phénomène, souvent même le supprime. L'état intérieur que nous cherchons à analyser n'est déjà plus le même quand nous l'analysons parce que le sujet qui observe se confond ici avec l'objet observé et que l'objet observé est augmenté de la réflexion du sujet qui l'observe. Comment analyser la colère et l'éprouve-t-on réellement quand on l'analyse?

Cette objection vaut dans certains cas particuliers. S'il est difficile de s'analyser quand on est en colère, on peut s'observer rétrospectivement une fois calmé. Il n'est peut-être pas impossible de s'examiner très exactement quand on est en colère. Ce qui caractérise le véritable psychol. c'est une tendance à se dédoubler, à devenir spectateur de sa vie psychol. Il peut éprouver des émotions aussi intenses que les autres hommes. Quelque chose de lui demeure impassible. La réflexion intérieure ne déforme donc pas nécessairement l'état intérieur. Tout au plus pourrait on dire qu'elle en accuse trop nettement les contours.

3° Reste une objection plus grave.

En s'observant soi-même on n'observe que soi. C'est de soi-même qu'on parle. On peint sa propre vie psychol. Mais la science vit de lois générales. Le psychol qui s'en tient à la méthode subjective nous donnera une monographie, une autobiographie, il n'énoncera pas des vérités psychologiques.

On a répondu de bien des manières. D'abord, pourrait on dire, le psychologue qui s'observe lui-même et qui généralise use après tout du même droit que tous les savants car eux aussi ont fait quelques observation ou quelques expériences dans leur laboratoire et se croient autorisés à en tirer des lois générales. Cependant cette réponse ne nous paraît pas suffisante car il est douteux qu'on puisse assimiler la psychol. aux sciences physiques sur ce point. Il n'y a qu'un univers matériel, mais chaque conscience est un univers distinct, chaque conscience a sa manière de se représenter le tout et les parties chacune d'elles est un point de vue sur l'ensemble des choses. Il ne peut donc pas y avoir une psychol. comme il y a une

BIBL. NIS V. COUS

science physique. La physique étudie ce qu'il y a d'impersonnel, la psychol. ce qu'il y a de personnel et de variable dans les perceptions et les sentiments. L'objection est donc capitale et le tort des psychol. est de n'en avoir pas suffisamment tenu compte. Voici selon nous ce qu'il faut dire. Il y a deux parts à faire dans les résultats de l'obser. intérieure. Tant que le psychol. étudie les fac. directrices de l'intellig., les procédés logiques de l'entendement, cad ce qu'il y a de moins personnel dans l'activité intellectuelle il a le droit de généraliser au même titre que le physicien. Les observations qu'il a faites, les résultats de ses analyses tous peuvent les vérifier et tous peuvent s'entendre parce qu'en pareille matière les mots ont le même sens pour tout le monde. Mais il n'en est pas de même quand le psychol. analyse des impressions, des états ou purement affectifs ou émotionnels autant qu'intellectuels. Ici les mots sont impuissants à rendre entièrement ce qu'on éprouve. De plus

il n'ont pas le même sens pour tous les hommes. Chacun a sa manière à lui d'aimer et de haïr. Ces mots ne peuvent exprimer que ce qu'il y a d'impersonnel dans ces sentiments.

A quoi servira donc ici la méthode subjective? C'est qu'il faut se résigner à voir dans cette partie au moins de la psychologie un art plutôt qu'une science. Les observations qu'un psychologue a faites sur lui-même dans certains états d'âme ont surtout pour utilité de nous suggérer l'idée de faire des observations analogues sur nous-mêmes. Elles nous font entrevoir la complexité des faits psychiques et nous incite à en étudier chez nous le détail. Quelque soit pour individuels qu'ils soient ces résultats ne sont pas inutiles et même n'échappent pas à tout contrôle.

BIBL. V. COUSIN

La méthode subjective devra d'ailleurs être complétée par d'autres et par là même contrôlée. Le psychol. ne doit pas seulem. s'observer lui-même Il doit observer autrui. Le roman et le théâtre lui fournissent d'amples matériaux, l'histoire aussi s'il sait la consulter. La philologie, la grammaire comparée, l'étymologie comparée, la mythologie comparée

nous renseignent sur des associations curieuses. Ce ne sont là que des moyens auxiliaires. La source vive dont toute psychologie découle est la conscience — S'il y a dans l'observation psychol. un élément accessoire et un élément essentiel, si l'essentiel dans un état intérieur et en particulier dans un état affectif est ce qui peut le moins se généraliser, ne s'ensuit il pas que la psychologie n'est pas une science? Cette conclusion serait exagérée. Il est facile de montrer dans quelle mesure et par quel côté la psychol. participe de la science comme aussi de déterminer le point précis où la psychologie se sépare des sciences propr.t dites. Toute science se propose: 1° de décrire des faits ou de définir des notions; 2° de généraliser ces faits ou de développer ces notions; 3° de mesurer; 4° de prévoir. Ce sont là les objets que la science poursuit et il n'y a pas de science qui ne poursuive plusieurs d'entre eux. Ainsi le mathématicien définit des notions et les développe dans toutes leurs conséquences. Le physicien décrit des faits, en détermine les lois et les prévoit

puisqu'il en détermine les conditions. La psychologie ne peut pas procéder par définition de notions à moins d'être déductive. Quelques philosophes et des plus grands ont tenté cette synthèse. Elle est bien téméraire et les résultats en sont bien douteux. Son rôle n'est donc pas de développer des notions; si elle est science elle n'est pas de celles dont l'objet est de définir et de déduire. Sera-ce de mesurer et de prévoir? On ne mesure que des grandeurs, la mesure n'a donc pas de place en psychologie. Sera-ce de prévoir? Certes le psychologue rapporte bien ~~les~~ l'effet à la cause mais ce rapport est loin d'être dans le monde intérieur des faits de conscience ce qu'il est dans la nature. Ici causalité ne signifie plus conditions nécessaires. Qu'on nous donne les conditions où une intelligence est placée ou une sensibilité ou une volonté, l'effet s'expliquera par les conditions une fois produit mais ces conditions ne suffiront pas à nous en faire prévoir l'effet. C'est que l'âme humaine n'est pas un mécanisme. Ce n'est pas seulement dans les actes de

BIBL. V. COUSIN

l'homme que l'indétermination se manifeste sous la forme de la liberté mais encore dans tous nos sentiments qui ont quelque profondeur, dans toute nos idées qui ont quelque individualité. Ici la cause pénètre son effet de sorte qu'il est difficile de dire ou la cause finit, où l'effet commence. La joie est l'effet d'une représentation agréable mais la représentation n'est agréable que par la joie. L'effet et la cause forment une série reversible, caractéristique des faits de conscience. Mais si l'effet n'est pas différent de la cause on ne peut établir entre eux un rapport de détermination nécessaire qui permette de prévoir l'effet en connaissant la cause. Car dès qu'on connaît la cause, l'effet est réalisé, il n'est pas à prévoir.

Que reste-t-il donc à la psychol. de la méthode scientifique? Il lui reste la description des faits et leur classification qui n'est qu'une description systématique. Enfin il lui reste en certains cas la faculté de poser des lois générales. Elles sont

exceptionnelles et s'appliquent surtout aux états pathologiques (Lois de la mémoire, de régression) aux faits de l'activité psychol. plutôt qu'à cette activité elle-même. (Lois de la logique qui s'appliquent au jug. formulé et objectivé dans la proposition.) C'est dire que la science psychol. n'est pas l'œuvre du savant, c'est l'œuvre de tout le monde. Le rôle du psychologue est d'attirer notre attention sur des faits intérieurs qui resteraient inaperçus, de nous faire rentrer en nous-mêmes, de faire succéder l'activité réfléchie à l'activité spontanée et d'élargir ainsi la distance qui sépare l'homme de l'animal. Aussi n'y a-t-il pas de science plus humaine et qui élève plus l'homme, car ici la théorie et la pratique ne font qu'un et en s'analysant soi-même on devient soi-même meilleur.

BIBL. V. COUSIN

Fin de la psychologie.

Logique formelle.

Les termes.

Nous avons distingué l'idée, notion ou concept de l'image. L'image est perçue, exemple : un arbre que je vois. L'idée s'obtient par un travail d'abstraction et de généralisation, exemple : l'arbre. Ceci posé on appelle terme l'expression d'une idée par un ou plusieurs mots, exemple : Socrate, les élèves de philosophie. Le terme est donc à l'idée ce que le signe est à l'objet signifié. Mais comme le signe équivaut ici à l'idée puisque nous parlons le plus souvent notre pensée, on emploie souvent l'un pour l'autre les deux mots terme et idée. Tout terme présente deux propriétés essentielles l'extension et la compréhension.

Extension et compréhension. On appelle extension d'un terme ou d'une idée l'ensemble des êtres que cette idée ou ce terme comprend. La compréhension est l'ensemble des caractères ou attributs enveloppés dans ce terme — En d'autres termes on appelle l'extension d'un terme l'ensemble des sujets dont il peut devenir l'attribut

dans une proposition et compréhension l'ensemble des attributs dont il peut devenir le sujet. — En d'autres termes encore un terme <u>désigne</u> certains êtres et <u>signifie</u> certaines choses. On appelle extension tout ce que ce terme désigne, compréhension ce qu'il signifie. S. Mill emploie les deux verbes dénoter et connoter à la place des mots désigner et signifier. Ainsi un terme dénote les objets et connote les attributs.

<u>Théorème</u>. L'extension d'un terme varie en raison inverse de sa compréhension.

Soit en effet un terme dont la compréhension renferme les attributs A, B, C, D. Si l'on diminue la compréhension de ce terme en supprimant l'attribut D on obtient un nouveau terme de compréh. A, B, C. Je dis que ce terme a plus d'extension que le précédent. En effet tous les objets qui étaient compris dans l'extension du premier terme sont encore compris dans l'extension du second, car possédant les attributs A, B, C, D ils possèdent a fortiori les attributs A, B, C. Mais d'autres objets qui possèdent les attributs A, B, C sans posséder l'attribut D étaient exclus de l'extension du premier termes et sont compris dans l'extension du second. Donc le second a

V. COUSIN

plus d'extension que le premier. C.Q.F.D.

Classification des termes.

1° Au point de vue de la compréhension les termes sont concrets (quand ils désignent une chose prise dans toute sa compréh.) ou abstraits (partie de la compréh. ou quantité ou rapport)

Remarque. Il suit de cette double définition que le même terme pourra être abstrait ou concret selon qu'il sera attribut ou sujet d'une proposition.

2° Au point de vue de l'extension. Les termes sont généraux (l'homme) ou particuliers (quelques hommes) ou singuliers (Socrate) ou collectifs (les élèves de la classe de philosophie, nombre défini)

Remarque – Il n'y a à vrai dire que des termes généraux et des termes ~~particuliers~~ singuliers. En effet le t. singulier étant pris dans toute son extension peut être traité comme un terme général. ~~singuliers~~ n'est qu'un terme general considéré dans une partie de son extension. Et quant au terme collectif il n'est qu'une abréviation pour désigner tous à la fois les termes singuliers.

On peut rattacher à cette double classification (selon la compréhension et l'extension) la distinction établie par certains philos. entre les idées claires et les idées obscures, entre les idées distinctes et les idées confuses. L'idée claire est celle dont on connaît l'extension, l'idée ~~claire~~ distincte celle dont on connaît les attributs qui permettent de la distinguer des autres idées.

Il résulte de ce qui précède que si on diminue progressivement la compréhension d'un terme, on accroît progress. son extension, de telle sorte qu'on obtient une série de termes qui sont compris respectivement dans l'extens. les uns des autres. On appelle subordonnés deux termes dont l'un est compris dans l'extension de l'autre. Celui-ci est dit supérieur, celui-là inférieur. Plus souvent le t. sup. s'appelle genre, le terme infer. espèce. Ex: animal sera le genre dont vertebré sera l'espèce. Si l'on considère la totalité d'une série dont chaque terme est subordonné aux precedents comme la série: être, animal, vertebré, mammifère, homme, bachelier, il est facile de voir que chaque terme est à la fois espèce par rapport à celui qui le précède et genre par rapport à celui qui le suit. Il faut faire une exception toutefois pour le premier et le dernier terme. le premier n'étant l'espèce d'aucun genre s'appelle summum genus ou genus generalissimum et le dernier n'étant le genre d'aucune espèce s'appelle species infima.

V.C. BIBL. CUSIN

Les propositions.

La proposition est l'expression d'un jugement par le langage. La propos. est donc au jug. ce que le terme est à l'idée et ici encore on emploie les deux mots l'un pour l'autre. La propos. énonçant un jug. cad. une affirmation, elle comprendra nécessairement deux termes l'un dont on affirme qq. ch., c'est le sujet, l'autre qui est affirmé de cette chose c'est l'attribut ou prédicat. Ces deux termes sont unis l'un à l'autre par la copule « est », symbole de l'affirmation. Tout verbe sera en effet considéré par le logicien comme composé du verbe être et d'un attribut. Cette p. Ce jug. par exemple : l'homme mange du pain, se mettra en logique sous cette forme: l'homme est mangeur de pain — La copule est entrant nécessairement dans tout jug. il faut en déterminer le tems exact. Ce tems diffère selon qu'on le place au point de vue de la compreh. ou à celui de l'extension. Au point de vue de la compreh. la copule exprime l'inclusion de l'attribut parmi les propriétés du sujet. Ex: Dans par cette propos. l'homme est

mortel, je marque que mortel est compris dans les attributs de l'homme, mais au point de vue de l'extension la copule marque l'inclusion de l'espèce dans le genre désigné par l'attribut. Ainsi la propos. citée exprime que l'homme est compris dans le genre mortel. Ainsi, au point de vue de la compréhension, le jug. exprime une analyse, au point de vue de l'extension il énonce une classification.

De ces deux points de vue le premier est celui de la psychologie car il est bien certain que lorsque je dis l'homme est mortel je pense à une propriété de l'homme et non pas à une espèce du genre mortel; mais le second point de vue est celui de la logique car c'est en se plaçant à ce 2e point de vue seulement qu'on obtient des règles générales tout à fait comparables à celles du calcul.

BIBL. V. COUSIN

Classification des propositions. Le logicien classe les propos. selon leurs qualité et leur quantité. La qualité d'une propos. est la propriété qu'elle a d'affirmer ou de nier. On distinguera donc les propos. affirmatives et les pr. négatives. La quantité d'une propos.

est se mesure à la quantité de son sujet. La proposition est dite universelle quand le sujet est pris dans toute son extension, cad quand le sujet est un terme général ou singulier (la propos.) et dite particulière quand le sujet est pris dans une partie de son extension, cad quand le sujet est un terme particulier.

- Remarque - Quand le sujet est un terme singulier la proposition doit être tenue pour universelle puisque le sujet est encore pris dans toute son extension. Ainsi pour le logicien cette propos. : Socrate est mortel, est une propos. universelle puisqu'il n'y a qu'un Socrate et que Socrate exprime pour ainsi dire le genre Socrate tout entier.

Combinant ces deux class. ensemble nous obtenons 4 espèces de propos. :

1° Universelle affirmative A
2° " négative E
3° Particulière affirmative I
4° " négative O

Affirit A, negat E, ~~sed~~ verum generaliter ambo
Affirit I, negat O, sed particulariter ambo

—

Les inférences et le raisonnement.

Les inférences immédiates.

—

On appelle raisonnement l'opération par laquelle on passe d'une propos. donnée à une autre qu'on en tire. Nous avons distingué le rais. inductif et le rais. déductif. Dans l'induction la prop. obtenue n'était pas contenue dans celle d'où l'on partait. Celle-ci posée, celle-là ne s'ensuit pas nécessairement. C'est pourquoi l'étude de l'induction n'appartient pas à la logique formelle, laquelle tient compte de la forme des raisonnem. non de leur matière.

On appelle inférence toute espèce de raisonnement. Plus particulièrement on appellera raisonnements les inférences médiates, cad. le passage d'une propos. donnée à une autre propos. au moyen de certaines propos. intercalaires et on appellera alors inférences immédiates les raisonn. plus simples qui consistent à déduire sans intermédiaire une prop. d'une autre prop. Les inférences immédiates sont de deux sortes 1° les oppositions, 2° les conversions.

De l'opposition. On appelle opposition l'inférence immédiate qui consiste à conclure

BIBL. V. COUSIN

de la vérité ou de la fausseté d'une prop. à la vérité ou à la fausseté de la prop. opposée, cad de celle qui lui est contradictoire, contraire, subcontraire ou subalterne. On appelle contradict. deux prop. qui diffèrent par la qualité et la quantité A et O, E et I. Les prop. A et E sont dites contraires, I et O sont subcontraires enfin A et I sont subalternes comme E et O.

A contraires E
Contradictoires
subalternes subalternes
I subcontraires O

1. Pour les prop. contradictoires la vérité ~~ou la fausseté~~ de l'une entraine ~~la vérité ou~~ la fausseté de l'autre et réciproquement

2. Prop. contraires. La vérité de l'une entraine la fausseté de l'autre; mais de la fausseté de l'une on ne peut conclure ni à la vérité ni à la fausseté de l'autre.

~~4. Liard, p. 32.~~ erreur de Liard

faux

bon

3. Prop. subcontraires. La fausseté de l'une entraine la vérité de l'autre, mais de la vérité de l'une on ne peut conclure ni à la vérité ni à la fausseté de l'autre.

bon

erreur de Liard

4. Prop. subalternes. La vérasité de la prop. universelle entraine la vérasité de la prop. particulière et la fausseté de la particulière la fausseté de l'universelle

erreur de Liard

Mais la fausseté de A ou de E n'entraine ni la fausseté ni la vérasité de I et de O. et la vérasité de I ou de O n'entraine ni la vérasité ni la fausseté de A ou de E

Conversion. On appelle conversion l'inférence

immédiate qui consiste à conclure de la vérité d'une propos. donnée à la vérité d'une autre prop. dont le sujet était attribut de la première et dont l'attribut était sujet de celle-là. On distingue

Conversion simple pour E et I

4 espèces de conversion: 1° la conv. simple qui s'applique aux universelles nég. et aux partic. affirm. Elle consiste à remplacer le suj. par l'attribut et vice versa. Nul homme n'est mortel autorise l'inférence immédiate nul mortel n'est homme

Conversion par limitation pour A-

2° la conversion par limitation s'applique aux univ. affirm. Elle consiste à convertir simplement d'abord puis à limiter l'extension du nouveau sujet. Les hommes sont mortels, se convertit: quelques mortels sont hommes.

BIBL. V. COUSIN

Remarque. Il faut excepter les univ. affirm. qui sont des définitions. Celles-là se convertissent simplement. L'homme est un animal raisonnable se convertira les animaux raison. sont des hommes.

ce sont des toto-totales.

Conversion par négation. pour O.

3° La conversion par négation qui s'applique aux particulières négatives consiste à joindre la négation à l'attribut puis à convertir simplement Ex: Quelques élèves ne sont pas laborieux. Je joins la négat. à l'attribut et j'obtiens quelques eleves sont non laborieux.

Conversion par Contraposition pour A

Je converti simplement et j'ai : quelques non laborieux sont élèves. 4° La conversion par contraposition s'applique aux univers. affirm. Elle consiste à joindre une négation au sujet ainsi qu'à l'attribut et à convertir alors simplement. Les licenciés sont bacheliers, les non licenciés sont non bacheliers, les non bacheliers sont non licenciés.

Quantité de l'attribut. Les règles que nous avons données pour la conversion des propositions sont fondées sur la considération de la quantité de l'attribut. Sans entrer dans l'examen approfondi de cette quantité, formulons seulement les deux principes suivants : 1° dans une prop. affirmative (sauf dans le cas de définition) l'attribut est pris dans une partie de son extension. En effet la copule est marque dans ces propos. un rapport d'inclusion du sujet dans l'attribut et non un rapport d'égalité. Si je dis : tous les hommes sont mortels, je ne dis pas que tous les hommes sont tous les mortels mais que tous les hommes équivalent à une partie du genre mortel, que tous les hommes sont quelques mortels. 2° dans une proposition négative l'attribut est pris universellement, cad dans

toute son extension. Si je dis : nul philosophe n'est malheureux, j'entends par là que les philosophes sont exclus du genre malheureux dans sa totalité.

Pour quantification du prédicat cf. Liard p. 62.

Le syllogisme

Rappelons nous qu'on appelle déduction tout raisonnement dans lequel on passe de ce qui est donné à ce qui ne l'est pas en vertu du seul principe de non contradiction. Le syllogisme est la forme la plus simple de la déduction et il répond bien à la définition précédente comme l'exprime en parole d'Aristote (1res analytiques lib. I) : « Συλλογισμός ἐστι λόγος ἐν ᾧ, τεθέντων τινῶν, ἕτερόν τι ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει, τῷ ταῦτα εἶναι. » En d'autres termes le syllog. est bien un raisonnement dans lequel la conclusion sort des données en vertu de la seule nécessité où nous sommes de ne pas nous contredire. Plus précisément le syllogisme est un raisonnement composé de trois propos., dont les deux premières, qui sont données, sont les prémisses et la 3e, celle que l'on cherche, est la conclusion.

BIBL. V. COUSIN

Etudions le mécanisme de cette opération. La conclusion est la fin du syllogisme, ce à quoi on vise. Mais cette conclusion, pour prendre le cas le plus simple, celui de la propos. affirmative, marque l'inclusion du sujet dans l'extension de l'attribut. L'objet

du syllog. est donc d'établir par exemple qu'un certain sujet est compris dans l'extension d'un certain attribut. On ne le sait pas, mais on sait qu'il existe un certain terme ayant moins d'extension que cet attribut et plus d'extension que ce sujet et dont on peut affirmer qu'il est inclus dans l'attribut et qu'il comprend le sujet dans sa propre extension. On pourra alors former deux propositions dont l'une établira un rapport entre ce terme et le sujet, dont l'autre établira un rapport entre ce terme et l'attribut d'où résultera la possibilité d'affirmer cet attribut de ce sujet.

Exemple : Soit à établir que les philosophes sont heureux. Rien ne m'autorise à affirmer l'inclusion du terme philosophes dans l'extension du terme heureux. Je cherche alors un terme moyen entre les deux, plus vaste que le genre philo. moins vaste que le genre heureux. Il se trouve que des observations ou des raisonnem. antérieurs me permettent d'affirmer que le terme tranquille est dans ce cas et que je puis formuler ces deux propositions : Ceux qui ont l'âme tranquille sont heureux et

les philosophes ont l'âme tranquille. J'en conclus que les philos. sont heureux.

Ainsi défini le sylloq. contient 3 termes : 1° le grand terme qui a le plus d'extension, 2° le petit terme qui en a le moins 3° le moyen terme dont l'extension est intermédiaire entre celle du grand terme et celle du petit. L'objet du sylloq. est de montrer que l'extension du petit terme est compris dans l'extension du grand terme par l'intermédiaire du moyen terme dont on affirme qu'il est compris dans le grand et qu'il contient le petit.

BIBL. V. COUSIN

Le sylloq. formé de trois termes devra comprendre 3 propositions : 1° la majeure qui établit un rapport entre le grand terme et le ~~petit~~ moyen terme 2° la mineure qui établit un rapport entre le moyen et le petit 3° la conclusion qui rapproche le grand terme du petit.

Soit le sylloq. précédent : le grand terme est heureux, le moyen, tranquille, le petit, philosophe. La première phrase est la majeure, la 2e la mineure, la troisième la conclusion.

Nous nous sommes placés jusqu'ici dans l'hypothèse la plus simple, celle où les 3 prop. sont affirm. Une ou deux d'entre elles peuvent être négatives, mais on verrait en épelant le raisonnement qui précède sur ce nouveau cas et en remplaçant les considérations d'inclusion par celles d'exclusion, que ici encore la conclusion résulte des prémisses par le seul principe de non contradiction.

D'autre part nous nous sommes placés dans cette théorie du syllogisme au point de vue de l'extension seulement et il est clair que dans ce cas le principe de non contradiction prend cette forme particulière : ce qui est vrai du genre est vrai de l'espèce. Si l'attribut heureux est vrai du genre tranquille il doit l'être également du genre philosophe qui est une espèce du genre tranquille. Mais on peut se placer encore au point de vue de la compréhension et le principe de non contradic. prend cette forme spéciale : ~~la partie~~ l'attribut de ~~la partie~~ l'attribut est une ~~partie~~ attribut du ~~sujet~~ sujet. Si l'attribut heureux fait partie du sujet homme tranquille et si d'autre part l'attribut tranquille fait partie

nota notae nota rei ipsius

du sujet philosophe, il s'en suit que l'attribut heureux fait partie de la compréhension du terme philosophe. Le dernier point de vue est celui d'Aristote

Enfin en se plaçant à un troisième point de vue on verrait que le principe du syllog est celui-ci : l'attribut d'un attribut est l'attribut du sujet.

Nous devons maintenant énoncer les 8 conditions auxquelles un syllogisme doit satisfaire pour que le syllog. soit concluant. Ce sont les 8 règles du syllog. 4 se rapportent aux termes, 4 aux propositions.

Règles des termes

1. Terminus esto triplex : major medius que minorque.
2. Nunquam contineat medium conclusio vas est.
3. Aut semel aut iterum medius generaliter esto.

Soit ce raisonnement : Ceux qui se déguisent sont peu sérieux — Or certains élèves sont peu sérieux. Je ne puis conclure ni qu'ils se déguisent ni qu'ils ne se déguisent pas, car j'ignore si c'est la même partie du terme peu sérieux qui s'applique aux élèves et à ceux qui se déguisent.

BIBL. V. COUSIN

4. Latius hos quam præmissæ conclusio non vult

Règles des propositions

1. Ambæ affirmantes nequeunt generare negantem
2. Utraque si præmissa neget nihil inde sequetur

En effet si la majeure nie A de B et la mineure

B de C il est également possible que A convienne à C et ne lui convienne pas.

3. Nil sequitur geminis ex particularibus unquam

4. Pejorem semper sequitur conclusio partem.

On considère en logique que la particulière est pire que l'universelle et la négative pire que l'affirmative.

Ces huit règles permettent de dire à simple inspection si un syllogisme est concluant. Il suffira en effet de considérer la qualité et la quantité des trois propos. et de voir si les huit règles du syllog. sont satisfaites. Pour simplifier le travail on l'a fait une fois pour toutes en appréciant au point de vue de ces huit règles toutes les combinaisons de A, E, I, O dans tous les syllog. possibles. On arrive ainsi à répartir les syllog. en quatre grandes catégories déterminées par la place que le moyen terme occupe dans les deux prémisses

Sub prae — 1° figure. Il est sujet de la majeure, attribut de la mineure. (~~Prae sub.~~)

prae, prae — 2 fig. Il est attribut de la maj. et de la min.

sub. sub — 3e fig. Il est sujet de la maj. et de la min

prae sub — 4e fig. Il est attribut de la maj. et sujet de la min

Ceci posé on verrait que dans chaque figure on peut imaginer 64 arrangements possibles des propos. A, E, I, O, trois à trois, ce qui donne 256 syllog. possibles. Toutefois si on élimine de chaque figure tous les modes qui ne satisfont pas à une ou plusieurs des 8 règles il reste en tout 19 modes concluants. Chacun de ces modes est désigné par un mot dont les trois voyelles désignent les trois propos. concluants du syllogisme.

1ère figure — Barbara, Celarent, Darii, Ferio

2e fig — Cesare, camestres, festino, baroko

3e fig — Darapti, felapton, disamis, datisi bokardo, ferison

4e fig — Bramantip, camenes, dimaris, fesapo, fresison

Cont mode de la seconde, de la troisième, et de la quatrième par figure peut être ramené à un mode de la première qui est la figure parfaite. La lettre initiale du mot indique le mode de la première figure auquel il est reductible. Comment opérer cette réduction? La lettre S indique qu'il faut convertir simplement la proposition désignée par la voyelle précédente. La consonne P indique la conversion par limitation

BIBL. COUSIN

cf. Liard p. 49.

la consonne K désigne la conversion par négation, dans bokardo et par contraposition dans barzko. La consonne m indique que les les deux ~~propos.~~ propos. entre lesquelles elle est placée doivent être interverties. (s - simplex, p, per accidens, m mutare)

Syllog. incomplets et Syllog. Composés. 1° On appelle enthymème un Syllog. incomplet dont la majeure ou la mineure est sous entendue. Ex: Vous êtes bachelier, donc vous êtes savants.

2° On appelle épichérème une Syllog. où majeure et mineure sont accompagnées de leurs preuves.

3° Le polysyllogisme est un raisonnement composé de deux syllog. tels que la conclusion du premier serve de majeure ou de mineure au 2e. Le premier de ces syllog. est le prosyll. & 2e épisyllogisme.

4° Le Sorite est une série de propos. telles que l'attribut de chacune d'elles serve de sujet à la suivante C'est une série de polysyllog. abrégés.

5° Le syllog. hypothétique est celui dont la majeure est une propos. hypothétique, cad une affirmat. subordonnée à une condition. Ex: Si vous êtes bachelier vous êtes savant, or vous êtes bachelier, donc vous êtes savant (modus ponens) Si vous êtes bach... or vous

n'êtes pas bachelier, donc ... (modus tollens)

6° Le syllog. disjonctif est celui dont la majeure est une proposition disjonctive, cad une proposition énonçant une alternative. On distingue le mode ponendo tollens : ou vous êtes laborieux ou vous êtes parresseux ; or vous êtes lab., donc vous n'êtes pas parresseux ; et le mode tollendo ponens : vous êtes lab. ou par. or vous n'êtes pas lab. donc vous êtes parresseux.

7° Le dilemme consiste à poser deux alternatives contraires et à établir par 2 ou plusieurs syllog. paralleles que dans les deux cas on aboutit à la même conclusion. Ex: (Raisonnement du calife Omar devant la bibliothèque d'Alexandrie) Ou ces livres sont conformes au Coran ou ils lui sont contraires. S'ils sont conformes il sont inutiles donc il faut les brûler. S'ils sont contraires ils sont nuisibles, donc il faut les brûler.

BIBL. V. COUSIN

Conclusion sur la logique formelle.

Nous pouvons maintenant définir la logique formelle. C'est cette partie de la logique qui traite de la pensée envisagée dans sa forme et indépendamment de toute matière. Expliquons ces termes. Nous avons rencontré tour à tour l'idée, le jugement

et le raisonnement car nous avons traité successiv. des termes, des propos., du syllog. De une idée est conforme ou non à son objet ; un jugem. est vrai ou faux suivant que le rapport qu'il affirme est réalisé ou non réalisé dans les choses ; un raisonnement a plus ou moins de valeur suivant que les prémisses sur lesquelles il repose sont plus ou moins conformes aux faits. Cet n'est pas le point de vue de la logique formelle. Elle envisage l'idée, le jug. et le raisonn. en eux-mêmes et indépendamment de leurs objets. Elle se préoccupe uniquement de l'accord de la pensée avec elle-même et non de l'accord de la pensée avec les choses. C'est pourquoi elle n'applique qu'un seul principe, le principe de non contradiction. Elle ne s'occupe pas de savoir si une idée est vraie ou fausse. Elle dit seulement : cette idée étant donnée cherchons en l'extension et la compréhension.

Mais si la logique formelle ne nous fait pas sortir de nous-mêmes et si avec elle nous tournons toujours dans le cercle des hypothèses une fois faites, quelle en est l'utilité ? Toute science nous renseigne

sur quelque objet, on il semble que la logique formelle ne puisse nous donner que ce que nous savons déjà. Nous répondons : 1° que la logique formelle il est vrai ne nous fournit pas une théorie de l'invention mais tel n'est pas son objet. L'induction, l'observation, l'expérimentation, l'hypothèse sont les méthodes fécondes et Bacon et Descartes ont eu raison de refuser au syllog. toute valeur ~~au moyen de la~~ comme moyen d'invention. Mais c'est un moyen de contrôle Les règles du syllog. posées par la logique formelle nous permettent de contrôler nos résultats. Certes nous raisonnons rarement par syllog. mais la forme syllog. n'en est pas moins nécessaire si je veux éprouver le raisonnement que j'ai fait. Je ne raisonne pas explicitement de la manière suivante : les Athéniens sont grecs, or Socrate est Athénien, donc il était grec. Mais si je veux soumettre mon raisonnement à un examen critique c'est à la forme syllogistique que je suis obligé de revenir.

2° On pourrait même dire que dans un certain sens le syllog. est un moyen de découverte non qu'il nous fournisse des connaissances

BIBL. MISSION V. COUSIN

nouvelles, mais parce qu'il rend actuelles de connaissances virtuelles. Le syllog. serait inutile s'il était composé de propositions analytiques et si l'attribut était toujours visible dans le sujet. Le syllog. prémédent ne serait inutile que si j'apercevais toujours dans le sujet "Athéniens" la qualité "Grecs" et dans le sujet Socrate la qualité "Athéniens" mais tel n'est pas le cas. Donc si le syllog. ne crée rien de nouveau, il amène à la clarté ce qui était obscur ou confus.

3° Ajoutons que la logique formelle exerce l'esprit, lui donne plus de rigueur et de précision. S'exercer n'est ce pas travailler sans objet déterminé, travailler pour travailler. Or la logique formelle traite du raisonnement dans sa forme et sans matière. Les exercices de logique formelle sont donc les exercices par excellence de l'intellig. discursive.

Nous devons pour conclure examiner les objections élevées par l'école anglaise contre la logique en général et le syllog. en particulier.

L'argumentation de S. Mill se réduit à

ces deux arguments : Le syllog. est inutile ou et
puéril ou c'est un cercle vicieux. Soit cet
exemple : Le duc de Wellington est homme,
or les hommes sont mortels, donc le duc de
Wellington est mortel. Ou je sais déjà que
le duc de Wellington est mortel et alors mon
raisonnement est puéril, ou je ne le sais
pas et alors je n'ai pas le droit de poser
que tous les hommes sont mortels car le duc
peut faire exception. Je fais donc un cercle
vicieux puisque je pose comme majeure
ce qui est en question. A vrai dire continue
J. Mill nous ne concluons jamais du
général au particulier pas plus d'ailleurs
que du particulier au général. Toute inférence
va du partic. au partic. Quelle est la
véritable raison qui me permet d'affirmer
que le duc de W. est mortel ? C'est que j'ai
constaté que les ancêtres sont morts, que
Pierre, Paul et mort etc. Je passe de
certains cas observés à un autre cas du
même genre. Quel est donc le rôle des idées
générales et des propos. générales ? Une
propos. générale est comme un registre,

BIBL. NIS

un memorandum. Elle nous présente sous un nom abrégé un nombre toujours déterminé d'expériences passées. Au lieu de dire que Pierre, Paul sont morts, je dis sous une forme abrégée que tous les hommes sont mortels. et c'est là ce qu'on appelle passer du partic. au général. Puis au lieu de comparer le cas de N. à Pierre, à Paul etc, je le compare à l'homme en général et je passe ainsi du général au particulier. Mais cette induction et cette déduction ne sont que des artifices du raisonnement et du langage. La vraie démarche de la pensée consiste à aller du partic. au partic. en vertu d'une habitude d'esprit qui permet d'étendre à de nouveaux cas ce qui a été constaté dans les cas précédents.

Cette théorie très originale n'est pas entièrement fausse. Remarquons d'ailleurs que même si elle était absolument vraie, elle ne prouverait en aucune manière l'inutilité du syllog. comme S. Mill d'ailleurs en convient implicitement. En effet la propos. générale comme S. Mill le reconnait, a un avantage

énorme sur l'énumération des cas particuliers. Elle nous permet de dégager de ces parties les ressemblances qui nous autorisent à conclure à de nouveaux cas particuliers. D'où vient que de cette affirmation: Pierre est mort, je ne passe pas à celle-ci: Le soleil est mortel? C'est que j'ai besoin de considérer le genre auquel Pierre appartient. Donc lorsque je conclus de ce que Pierre est mortel que le duc de W. est mortel, je sous-entends que c'est parce que le duc de W. est un homme comme Pierre. La propos. générale à supposer qu'elle ne soit qu'un memorandum n'en reste pas moins indispensable puisque toujours nous nous en servons pour conclure du partic. au particulier.

Mais on peut aller plus loin ~~et~~ et affirmer que la propos. générale est plus qu'un memorandum. C'est ce que nous nous proposons d'établir dans la théorie de l'induction. Nous pouvons dire tout de suite que toute généralisation repose sur la croyance à des genres, à des espèces dont les objets individuels ne sont que des représentations. Dès lors,

j'ai beau avoir observé que Pierre et Paul etc sont morts, cette propos.: les hommes sont mortels, en dit davantage parce que j'ai le droit de conclure de l'individu au genre. Dès lors en affirmant que le duc de W. est mortel je ne fais pas un raisonnement puisque je ne le savais pas auparavant et je ne fais pas un cercle vicieux puisque je puis affirmer que les hommes sont mortels sans ~~affir~~ savoir que le duc de W. est mortel.

(Voir la logique de S. Mill.)

Logique des méthodes

La définition.

Pour définir la méthode et les méthodes nous attendrons de les avoir passées en revue. Nous étudierons pour le moment certains procédés dont il est fait usage dans la plupart des travaux et qui constituent réunis entre eux et ajoutés à la déduction ce qu'on pourrait appeler la méthode générale. Ces procédés sont: la définition, l'analyse, la synthèse

l'induction et l'hypothèse.

On appelle définition l'opération par laquelle on détermine la circonscription d'une idée. La définition doit donc contenir l'énumération des attributs ou épuiser la compréhension des objets définis. Soit à définir le philosophe : c'est un être, un animal, un homme et enfin il pense par idées générales. Toutefois il est facile de voir que la compréhension d'une idée même simple et des plus vastes. Pour la délimiter il suffit de choisir parmi les attributs ceux qui sont essentiels c'est-à-dire au fond les plus compréhensibles. Ainsi dans l'exemple cité on aurait pu se contenter de définir le philosophe un homme qui pense par idées générales. Il est vrai que ce dernier attribut renferme tous les autres.

Nous dirons donc que la définition est une proposition qui énonce l'attribut essentiel du sujet. Elle diffère ainsi de la description qui énumère des attributs quelconques — Mais on peut donner de la définition une idée plus précise en se plaçant au point de vue de l'extension. Définir c'est bien indiquer l'attribut essentiel d'un sujet mais c'est indiquer aussi à quels

BIBL. V. COUSIN

individus cette idée s'applique. Au point de vue de l'extension on peut voir que toute définition consiste à faire rentrer un terme dans un genre supérieur et à montrer en outre comment il se distingue des autres termes du même genre. Soit à définir le philosophe. Je ne puis ~~définir~~ énumérer tous les philosophes, mais je fais rentrer les philosophes dans le genre homme et je cherche à le distinguer des autres êtres compris dans l'extension du genre homme. Je définis alors le philos. un homme qui a l'habitude de généraliser.

En résumé on définit un terme en le distinguant de tous les autres. Pour cela on cherche un terme plus général déjà distingué de tous les autres termes. Il ne reste alors qu'à indiquer la place exacte du terme à définir du terme où on l'a fait entrer, cad. à le distinguer de toutes les autres espèces de ce genre pour en avoir donné la définition complète. L'ancienne logique disait que toute définition se fait per genus proximum et differentiam propriam. On appelle

genre prochain le terme immédiatement supérieur à celui que l'on veut définir. On pourrait remonter à un genre plus général mais on serait obligé de recourir à un plus grand nombre de termes parmi lesquels on introduirait subrepticement le genre prochain. Si je définissais le philosophe un être qui pense par idées générales ma définition pourrait s'appliquer à Dieu par exemple. Alors je suis obligé de dire être imparfait, cad homme.

Il résulte de cette analyse qu'il y a deux espèces de termes qui échappent à toute définition: les individus et les summa genera. C'est ce qu'il est facile de voir en se plaçant tour à tour au point de vue de l'extension et de la compréhension.

1° Compréhension - On ne peut définir l'individu parce que son attribut essentiel est celui qui lui est commun avec tous les autres individus du même genre. Socrate est homme, il est sage mais il partage cet attribut avec d'autres. Je ne puis définir le summum genus parce que sa compréhension est vide, qu'il n'a d'autre attribut que lui-même: l'être est l'être.

En se plaçant au point de vue de l'extension on verrait que l'individu n'est pas définissable parce que s'il entre dans un genre prochain il n'a pas de différence spécifique. Quoi qu'on fasse les mots qu'on emploiera désigneront des genres. D'autre part le summum genus n'a pas de genre prochain par hypothèse.

Conclusion. On ne définit que des espèces et la définition consiste 1° à classer l'espèce en indiquant son genre 2° à distinguer cette espèce des autres espèces du même genre.

Règles de la définition. Il faut que la définition convienne à tous les objets définis conveniat toti definito. Ainsi cette définition : l'homme est un animal à peau blanche est vicieuse puisqu'il y a des nègres De plus il faut que la définition conveniat soli definito. Ces deux règles signifient au fond que l'attribut doit avoir la même extension que le sujet dans toute définition et que la copule est exprime dans la propo. un rapport d'égalité, non d'inclusion. On pourrait dire pour résumer ces deux règles. Toute ~~proposition~~ définition doit

être une proposition réciproque.

Nous avons considéré la définition dans sa forme; reste à la considérer dans sa matière. Toutes les définitions ne s'obtiennent pas de la même manière, n'ont pas la même valeur ne doivent pas être traitées de la même manière. En effet l'idée à définir peut avoir une double origine. Tantôt elle vient de l'expérience (définition empirique ou a posteriori), tantôt elle est construite par l'esprit (déf. rationnelle ou a priori). Les défin. empiriques sont celles des sciences d'observation, les déf. a priori sont celles des math. ou de la métaphysique.

BIBL. UNIS LOCV.

1° Définitions empiriques. Elles s'obtiennent par l'observation empirique des objets à définir. Ainsi le naturaliste définit une espèce en examinant la structure des organes. Le chimiste définit un corps en l'analysant. La définition empirique soulève de graves problèmes qu'il n'y a pas lieu de poser ici. Il s'agit surtout du problème de la classification. Bornons nous ici à indiquer les caractères des définitions empiriques.

D'abord elle est toujours provisoire car les

sciences d'observation sont toujours en progrès. Non seulement on n'est pas sûr d'avoir trouvé le genre prochain, mais encore il n'est pas dit que les genres ne soient pas modifiés avec le temps. Ensuite toute définition empir. est une conclusion, un résumé. Enfin une définition empirique n'est pas conventionnelle, elle prétend traduire le réel et de fait elle le traduit dans la mesure où nous le permet l'état actuel de nos sciences.

2° Les définitions rationnelles diffèrent des précédentes par leur origine. Elles s'appliquent à des notions que l'esprit crée de toutes pièces ou reconstruit avec les éléments qu'il se donne. Certes il y a des cercles dans la nature mais ce n'est pas de ces cercles que le math. s'occupe. Nous laissons de côté la question de savoir jusqu'à quel point les figures mathématiques sont suggérées par l'expérience. Il suffit de remarquer que le géomètre considère la circonférence qu'il définit et qu'il la définit en la construisant. Les définitions rationnelles ne le font donc pas par descriptions mais par générations. La définition engendre

l'objet défini. Nous dirons donc que toute définition a priori comprend deux moments 1° la construction de cette notion avec les éléments qu'on le donne 2° l'imposition d'un nom arbitraire à la notion construite. Le mathématicien forme une certaine figure par la rotation d'un point pris d'la nomme circonférence.

Cette définition n'exprimant pas comme la précédente l'état actuel de nos connaissances sur un point donné ~~Elle le nom a~~ est immuable. Elle ne peut pas être fausse puisqu'ici l'idée et l'objet ne font qu'un. De plus la définition rationnelle est non la conclusion mais le principe de la science. Elle crée le principe sur lequel la science portera.

(Remarque — On appelle définition de nom la définition que l'on donne d'un mot en considérant son emploi dans la langue courante. La définition de chose est la vraie définition scientifique, la seule définitive.)

BIBL. V. COUSIN

L'analyse et la synthèse.

On appelle analyse la décomposition d'un tout matériel ou idéal en ses parties et synthèse la reconstitution du tout avec les parties. - Exemple.

Remarquons tout de suite que les éléments en lesquels l'analyse résout l'objet sont ceux qui ont servi à le former ou qui pourraient y servir. Ce sont donc bien les principes et en un certain sens les causes de cet objet. On pourrait donc dire que l'analyse ramène un effet à ses causes et que la synthèse part des causes pour reproduire l'effet. C'est en ce sens qu'on a pu dire que l'analyse est une régression de l'effet aux causes et la synthèse une progression des causes à l'effet.

Cette double définition de l'analyse et de la synthèse nous devons la vérifier tour à tour sur différents ordres de sciences en montrant comment l'analyse est à la fois décomposition et régression : nous ferons voir le rôle de l'analyse et de la synthèse ainsi que la forme particulière qu'elles prennent dans les sciences exactes et dans les sciences de la nature.

1° Sciences mathématiques. Soit un théorème

à démontrer. L'analyse consiste à le supposer vrai et à tirer les conséquences de la proposition ainsi admise jusqu'à ce qu'on arrive à des vérités évidentes ou démontrées. Comme l'a dit Descartes : « Le raisonnement consiste à tirer l'inconnue de connue en supposant connue ce qui est inconnue et inconnue ce qui est connue. » C'est bien là une décomposition puisqu'on résout la proposition à démontrer en propositions connues évidentes ou démontrées. C'est bien aussi une régression de la conséquence aux principes puisque les vérités auxquelles on aboutit par ce procédé sont précisément celles d'où se déduirait le théorème qu'il faut démontrer. — La synthèse consiste au contraire à se transporter de prime abord à une proposition déjà connue, évidente ou démontrée et à en tirer le théorème que l'on se propose d'établir. Il y a bien ici recomposition puisque l'on a reconstruit la proposition qu'il s'agit de démontrer avec les éléments connus et il y a bien progression puisqu'on est parti des principes pour arriver aux conséquences.

2° En physique et en chimie l'analyse résout un tout en ses éléments matériels. Avec ces mêmes éléments la synthèse reconstruit le tout. Mais entre l'analyse et la synthèse math. il une

La synthèse diffère de l'analyse même en maths. car il faut pour grouper les propos. qui doivent en engendrer une autre qq. ch de plus que ces propos., un effort de l'esprit. Le spinozisme a le tort de négliger cette vérité, comme l'a bien vu un correspond. de Spinoza. Donnez vous une propos., il n'en sortira rien; il faut s'en donner plusieurs. Le dieu de Spin. est analogue à une propos. math. — Cette erreur conduit au panthéisme mécaniste en métaph. et se trouve au fond de tout mécanisme.

BIBL. V. COUSIN

part, l'analyse et la synthèse chimique de l'autre, il y a une différence. En mathématiques l'analyse aboutit à des éléments qui une fois connus, permettent de reconstituer le tout. En mathématiques une démonstrat. analytique peut être immédiatement transformée en démonstr. synthétique. Il suffit de renverser l'ordre des propositions. En chimie lorsque l'analyse m'a révélé les éléments constitutifs d'un corps, je ne suis pas toujours capable de le reconstituer: les corps organiques sont analysables, bien petit est le nombre de ceux que peut reproduire la synthèse. Bien plus, lors même que la synthèse est possible il faut faire intervenir quelque chose que l'analyse ne révélait pas.
L'analyse de l'eau m'a donné de l'oxygène et de l'hydrogène. Mais avec l'oxygène et l'hydrogène je ne ferai pas de l'eau. Il faut faire intervenir une force telle que l'étincelle électrique. Qu'est ce à dire? C'est que l'analyse néglige nécessairement qqch. Elle révèle les éléments mais non pas la force qui les maintient unis. C'est qu'un composé chimique est une espèce d'organisme, que les atomes n'y sont pas disposés au hasard mais dans un

ordre bien défini. Cet ordre ne peut pas être reproduit sans l'intervention de qq. cause ou force dont le rôle est précisément de coordonner ou grouper. Nous dirons donc que l'analyse chimique néglige l'élément de coordination. Par là même nous découvrons le rôle de la synthèse et ce qu'elle ajoute à l'analyse. En mathématiques comme nous verrons la synthèse est plutôt un procédé d'exposition qu'une méthode de découverte. Il n'en est pas de même dans le domaine de la nature et plus particulièrement en chimie. Quand l'analyse porte sur des choses matérielles, l'élément immatériel lui échappe toujours, du moins dans l'état actuel de nos connaissances. Ce principe coordinateur ou même simplement cette force, la synthèse en découvre le rôle c'est à force de tâtonnements qu'on arrive à effectuer la synthèse. Bref tandis que l'analyse dégage les éléments sans tenir compte de leur lien entre eux ni de leurs rapports entre eux et avec le tout, la synthèse rétablit ces liens et complète l'analyse.

BIBL. V. COUSIN

Il est plus difficile de délimiter la part respective de l'analyse et de la synthèse en physique. On pourrait considérer comme synthèse toute expérimentation puisque l'expérience consiste

toujours à reconstituer un phénom. avec des conditions qu'on se donne : c'est une recomposition. De plus c'est une progression puisqu'on va des causes aux effets. Au contraire l'observation serait plutôt analyse puisqu'elle porte sur l'effet complexe et s'efforce de détacher de l'effet complexe le côté intéressant, cad le côté accessible à l'explication scientifique. Nous remontons ici des effets aux causes, il y a régression. Et de plus il y a décomposition, simplification, résolution du phénomène total en un certain nombre de ph. plus simples.

Enfin dans les sc. de la nature, surtout en physiologie, l'analyse résout le phén. physiol. en éléments plus simples, cad en phen. physiques et chimiques. Ainsi la digestion se résoudra en phén. de chaleur, pesanteur etc et en phen. chimiques bien définis. Quant à la synthèse son rôle est à peu près nul et la raison est que outre les phen. phys. et chim. seuls réels à l'analyse, quelque autre principe intervient que l'analyse ne révèle pas et dont l'existence ne nous est révélée que par l'impossibilité où nous sommes de reconstituer le tout. Les anciens

l'appelaient principe vital. Cl. Bernard parle d'idée directrice. Peu importe le nom : ce qui est certain c'est qu'il y a plus dans le corps vivant que ce que l'analyse y découvre.

Il faudrait maintenant examiner du même point de vue les sc. philos. en général et psychol. en particulier Il faudrait se demander si l'analyse psych. par exemple épuise tout le contenu du phén. analysé ou s'il ne subsiste pas q.q. ch. qui est réfractaire à l'analyse. La conclusion à dégager du cours de psychol. est précisément celle-là. Nous avons montré dans la plupart des faits psychologiques des organismes véritables que l'analyse résout sans doute en faits plus simples, sensat., sentiments, idées, etc. Mais lorsqu'il s'agit de reconstituer le phén. total avec ses éléments on se heurte le plus souvent à des difficultés insurmontables qui tiennent à ce que les éléments n'étaient pas juxtaposés dans le tout mais organisés ensemble. On pourrait dire que les principales difficultés de la psychologie physique et peut-être même de la métaphysique naissent de ce que l'on est trop porté à considérer l'analyse comme équivalant à la synthèse.

BIBL. V. COUSIN

En résumé à mesure qu'on s'élève des sciences les plus abstraites aux concrètes, à mesure qu'on passe des mathématiques à la physique et à la chimie puis à la biologie et enfin à la psychol. l'écart entre l'analyse et la synthèse va en augmentant, la synthèse étant de plus en plus impuissante à réorganiser le tout par le rapprochement des parties. D'où il faut conclure qu'à mesure qu'on va de l'abstrait au concret l'analyse néglige q.q. ch. de plus en plus important qui n'est pourtant pas élément et dont l'existence est néanmoins incontestable. Nous verrons en métaphysique que l'erreur des mécanistes en biologie, des associationnistes en sociologie et plus spécialement des matérialistes en toute espèce de sciences est d'avoir considéré l'analyse comme capable de donner tout ce qui est dans le tout, autre chose que les parties à savoir leur coordination entre elles, le lien qui les unit, bref qq ch. qui ne se révèle à nous que dans la synthèse ou par l'impossib. où nous sommes de faire la synthèse.

Est-il besoin maintenant de montrer l'utilité de l'analyse et de la synthèse?

toute la science est là. Car toute science a pour objet la détermination des lois, cad des causes. Or nous venons de voir qu'on ne détermine les causes que par l'analyse qui décompose l'effet ou par la synthèse qui s'efforce de reconstituer l'effet avec les causes supposées. Nous verrons que l'induction, la déduction et l'hypothèse sont les trois procédés essentiels de la méthode. Or l'induction est une analyse car c'est la régression des effets aux causes. La déduction est une synthèse car c'est une progression des principes aux conséquences. C'est une synthèse aussi que l'hypothèse. Car c'est la reconstruction idéale d'un objet ou fait réel par l'esprit qui se donne les causes probables pour recomposer l'effet. C'est pourquoi on dit indifféremment en parlant de certains systèmes de la nature par exemple : une grande synthèse, une grande hypothèse. Et c'est pourquoi Descartes définit en même temps la synthèse et l'hypothèse dans la 3e règle du discours.

—

BIBL. V. COUSIN

L'induction.

L'induction est le raisonnement par lequel on passe de la connaissance des faits à la connaissance des lois qui les régissent. C'est donc l'opération inverse de la déduction car la déduction va du général au particulier et l'induction du particulier au général. C'est ce qui paraîtra plus clairement si l'on met une induct. simple sous forme syllogis. comme l'a fait Aristote : L'homme, le cheval et le mulet vivent longtemps, or l'h. le cher.... sont des animaux sans fiel, donc l'h. les animaux sans fiel vivent longtemps. Il est clair que j'obtiendrais un syllog. concluant si je prenais pour majeure la conclusion et si je disais : les animaux sans fiel vivent longtemps, or l'homme, le cher et le mulet sont des anim. sans fiel, donc l'h. le cher.... vivent longtemps. Voilà une déduction. L'induction procède à la manière inverse.

C'est donc en vain qu'on essaierait de mettre un raisonnem. inductif sous forme déductive car si l'on se reporte à l'exemple choisi on verra que la seule conclusion légitime dans le syllogisme que nous avons formé est celle-ci :

donc quelques animaux sans fiel vivant longtemps.
Mais l'induction consiste à substituer tous à quelques-uns,
aucun artifice de logique ne peut donc identifier les
deux raisonnements. Quelques logiciens donnent
cependant le nom d'ind. formelle à une induction
susceptible de se ramener à la déduction. Soit par ex
ce syllog : La Terre, Mars, Venus etc sont entourés
d'un athmosphère, or la Terre, Mars, Venus sont
des planètes, donc les planètes — ici nous concluons
bien du particulier au général, semble-t-il.
Pourtant ce raisonn. est irréprochable au point
de vue de la déduction car la Terre, Mars,
Venus etc étant toutes les planètes la conclus.
ne dépasse pas les prémisses. Ce raisonnement
n'a rien de l'induction, car ici planète n'exprime
pas un genre, c'est un terme collectif. La
conclusion n'a pas plus d'extension que les
prémisses. Elle les répète sous une forme abrégée.
Mettre ce raisonn. au nombre des inductions
c'est profiter de la ressemblance illusoire qui
existe entre un terme collectif et un terme général.

L'induction est donc bien un raisonnement sui
generis et comme nous le disions hier une analyse.
C'est une régression du partie au général.

BIBL. V. COUSIN

tandis que la progression du partic gener. au partic. est une synthèse.

Comment passons nous des faits aux lois? On appelle loi un rapport stable et s'il s'agit des lois de la nature toute loi est un rapport de causalité. Puisque cette loi s'obtient par généralisation elle a été certainement précédé d'observations et d'expériences destinées à dégager un rapport causal. Toute induction comprend donc deux moments: on perçoit des rapports, on les érige en lois générales. Soit un phéno. P qui se produit dans des conditions particulières a, b, c, d etc. L'induction consiste à déterminer d'abord celle des conditions a, b, c, d cause de ce phénom., puis à énoncer cette loi que toutes les fois que la cause a sera donnée l'effet P se produira. De ces deux démarches la plus importante au point de vue logique est la première car la grosse difficulté est de deviner qu'elle est la vraie cause. Une fois cette cause déterminée la généralisation est un jeu d'enfant car il n'est besoin d'aucun effort d'imagination ou de raisonnement pour affirmer que les choses se passeront toujours et partout comme

elles se sont passées.

Mais en droit cette généralisation soulève un grave problème. De quel droit passons-nous de quelques faits à tous ? De quel droit affirmons nous l'existence de rapports stables ou de lois naturelles ? Nous devons donc étudier l'induction sous deux aspects, l'un logique, l'autre psychol. et métaphysique. Au point de vue pratique ou logique l'unique problème est celui de la détermin. de la cause. Au point de vue psychol. et métaphysique le problème est d'expliquer le passage des faits aux lois et de fonder la généralisation.

V. COUSIN

1° Détermination de la cause. Rappelons nous que Bacon avait préconisé l'emploi de trois tables pour découvrir la cause véritable. Nous trouvons dans la logique de J. Mill l'énumération et la description de 4 procédés dont 3 au moins ressemblent à ceux de Bacon mais s'en distinguent par leur plus grande rigueur. La cause est pour Mill l'antécédent nécessaire, cad celui d'entre les conditions où le phén. se produit qui une fois donnée entraîne l'apparition du phénom. et qui supprimée supprime le phénomène.

La cause est ou une condition ou un groupe limité de conditions. Mais le phén. le plus simple se produit au milieu d'un nombre considérable et peut-être illimité de conditions. Si on pourrait les isoler on verrait bien celle qui est nécessaire et suffisante à l'apparition du phénomène. Il faut donc imaginer des méthodes pour isoler expérimentalement ce qui ne pourrait l'être idéalement. 4 méthodes : 1° méthode de concordances. On s'efforcera de produire dans des conditions aussi différentes que possible le phén. dont on cherche la cause. Si dans toutes les expériences il y a une condition commune et une seule cette condition est la cause. Ex : Une épidémie de fièvre typhoïde se déclare dans une localité. On considérera des malades appartenant aux classes de la société les plus diverses. Une seule condition est commune : ils boivent de la même eau. Donc l'eau est cause de la maladie. 2° méthode de différences. On considère deux expériences dont les conditions soient aussi semblables que possible mais telles que le phén. dont on cherche la cause ne se produise que dans un cas. La condition ~~commune~~ est la cause. Ex : pour

déterminer la cause de la fièvre typhoïde on prendra deux personnes de la même famille, suivant le même régime etc. Si leur régime diffère seulement en ce que l'une boit de l'eau filtrée tandis que l'autre boit de l'eau quelconque on pourra conclure que l'eau est cause de la maladie. 3° méthode des variations concomitantes. On fait varier tour à tour diverses conditions du phén. dont on cherche la cause. S'il est une condition dont la diminution ou l'accroissement fasse varier le phén. Cette condition sera la cause. Pourquoi ? C'est que l'on passe à la considération de la limite et que l'on raisonne ainsi : P diminuant avec a, a = 0 entraînerait P = 0 et on revient ainsi à la méthode de différences. Soit à déterminer la cause du phén. des marées. Il suffira d'établir la coïncidence entre l'intensité croissante du phén et l'intensité croissante de l'attraction combinée de la lune ou du soleil pour conclure que cette attraction est la cause des phén. La méthode des courbes n'est qu'une illustration de la méthode des variations concom. 4° méthode des résidus. Si un phén. complexe se produit dans des conditions complexes mais en nombre limité et que des inductions antérieures

BIBL. NIS V.COS

permettent d'expliquer diverses parties de l'effet par diverses parties de la cause, ce qui restera de l'effet s'expliquera par ce qui restera de la cause. Soit à expliquer un phén. p compris dans un phénom. total P formé de p, m, n. Nous savons que P a pour cause C, B, A, m a pour cause C, n, B, nous pourrons en conclure que p a pour cause A. Cette méthode n'est applicable que dans ceux des probl. physiques qui se rapprochent le plus des probl. math. Nous voulons parler des probl. astronomiques. Soit la découverte de la planète Neptune due à Leverrier. Etudiant le mouvement d'Uranus il vit que ce mouv. pouvait se résoudre en plusieurs composantes dont l'une est l'attraction solaire, l'autre l'attraction des planètes connues. Restait une composante inconnue. Il supposa une planète dont le télescope lui révéla ensuite la position.

2° Reste le second problème. De quel droit passons nous du particulier au général? Quel est le fondement de l'induction? Nous distinguerons avec M. Lachelier deux cas assez différents. Il y a des lois qui régissent des faits simples, d'autres qui s'appliquent à des

phén. d'une extrême complexité. Si j'ai constaté que la chaleur dilatait des fragments de fer je conclus que la chaleur dilate toujours le fer et je me borne à énoncer au fond que toutes les fois que la cause chaleur sera donnée l'effet dilatation se produira. Ainsi j'affirme que la même cause produit toujours et partout le même effet, je me fonde sur le princ. de causalité.

Mais il n'en est pas de même de quelques généralisations qu'on retrouve dans les sciences naturelles. Soit cette proposition : Le semblable engendre toujours son semblable. Les conditions dans lesquelles le fait s'accomplit ne sont pas connues puisque la naissance d'un être vivant suppose le concours d'un nombre incalculable de forces physiques et chimiques. Si donc on appliquait le princ. de causalité on devrait dire : Le semblable engendrera son semblable si toutes les conditions requises pour la production d'un être vivant sont données. Mais nous affirmons que partout et toujours ces conditions seront réalisées. Nous supposons donc ~~que~~ outre le princ. de causalité un autre principe dont l'énoncé serait : Les mêmes systèmes complexes

BIBL. IRIS V. COU

de conditions se reproduisent régulièrement dans la nature, ou encore : la nature est intéressée à ce que certains groupes complexes de conditions se reproduisent, ou enfin : la nature veille à la conservation des genres ou des espèces. Or ce principe n'est pas autre chose que le principe de finalité ou du moins une conséq. immédiate de ce principe. En effet la causalité est la détermination d'un tout par ses parties et d'un phénom. par ses conditions. Mais la finalité est la détermination des parties par l'idée du tout et des conditions par la réalité ou le désir de produire des phénom. De toute que si l'on suppose que la nature s'arrange toujours de manière à produire les conditions complexes nécessaires à la produt. d'un phéno., on admet que l'idée de ce phéno. est ce qui suscite les conditions de la produt., on admet la préexistence d'une fin aux moyens, bref on a recours à la finalité.

Cette argumentation est irréprochable en ce qu'elle établit l'application dans certains cas d'un principe dont la formule est évidemment différente du princ. de causalité. Le princ. de causalité nous garantit

seulement que les mêmes effets seront donnés si les mêmes conditions sont posées, au lieu que le second principe nous assure que les mêmes systèmes de condit. seront donnés. Toutefois on pourrait se demander si le second principe n'est pas réductible au premier et si hypothétique dans la forme ce premier principe n'est pas catégorique au fond. En effet d'où vient que j'affirme que les mêmes systèmes de conditions seront toujours donnés ? C'est que je considère ces systèmes comme ayant une cause inconnue mais réelle et de même nature que les conditions dont j'admets le concours régulier. Au fond le prime. appliqué dans le 2e cas est hypothétiq. comme le 1er. On pourrait l'énoncer : Si la cause d'ailleurs inconnue qui provoque le group. des conditions est donnée, ce ~~groupement~~ groupement ~~mêmes~~. s'en suivra. D'ailleurs cette cause est donnée le plus souvent puisque l'expérience en témoigne. La différence entre les deux cas est celle-ci. que dans le 1er nous connaissons toutes les conditions au lieu que dans le second nous en supposons une sans la connaître. On pourrait donc dire que l'induit. repose sur ce principe : Les mêmes causes produisent les mêmes effets, mais qu'il y a des cas où la cause est

BIBL. V. COUSIN

entièrement connue et constatée, d'autres où elle est supposée. Dans les deux cas le savant ne dépasse pas la conception purement mécaniste de la nature.

Il reste de cette discussion que le principe de l'induction est notre croyance à la régularité du cours de la nature, croyance qui s'exprime par les deux princ. de causalité et de finalité mais qui pourrait s'exprimer par la causalité seulement pour le physicien et le naturaliste.

Quelle est l'origine de cette croyance? Cette question a été traitée en psychologie. Nous avons essayé de démontrer l'innéité des principes directeurs de la connaissance, du pr. de causalité en particulier Toutefois nous trouvons dans la Logique de S. Mill une explication ~~du pr.~~ de l'induction qui est en même temps une théorie de l'origine du pr. de causalité.

D'après S. Mill toute induction repose sur ce principe que le cours de la nature est uniforme c'est-à-dire que les mêmes causes produisent les mêmes effets. Jusqu'ici nous sommes d'accord avec lui. Mais quelle est l'origine de cette croyance et comment se justifie cette loi, le

cours de la nature est uniforme ? Cette loi pour S. Mill est elle-même une induction, de sorte que l'induction est fondé sur un principe qui est lui-même l'effet d'une induction. En d'autres termes le principe qui nous autorise à généraliser nos expériences n'est qu'un résultat, une généralisation de l'expérience. N'y a-t-il pas là cercle vicieux ? S. Mill échappe à ce reproche en distinguant deux inductions dont l'une pourrait s'appeler l'induct. spontanée ou naturelle ou l'autre induct. réfléchie ou scientifique. C'est par la première que nous nous sommes élevés à ce principe général : le cours de la nature est uniforme. Ce principe une fois établi sert de fondem. à l'induct. scientifique. Mais sur quel fondement repose l'induction naturelle ? Elle se suffit à elle-même pour S. Mill et voici à quoi se réduit l'argumentation du philos. anglais. Supposons 2 phen. a et b qui se soient produits régulièrement dans le cours de notre exper. passé de telle manière que a paraissant b vienne après lui. Il en est résulté pour nous par l'habitude d'attendre b quand a se produit C'est pourquoi nous affirmons que b est lié à a. D'ailleurs cette affirm. est des plus incertaines. Supposons que nous ayons fait une observation analogue pour les phen. c et d et qu'une habitude analogue se produise. Ici

BIBL. V. COUSIN

encore nous traduirons cette habitude par une loi simplement probable et cette généralisation ne repose sur aucune croyance, c'est une illustration des phén. généraux de l'habitude. Or nous pouvons supposer un nombre incalculable de lois empiriques de ce genre correspondant à toutes les observ. que nous faisons dans notre vie journalière et toutes ces lois sont simplement probables parce qu'elles reposent sur un nombre déterminé d'expériences passées. Supposons maintenant que je résume toutes ces lois en une seule : le cours de la nature est uniforme, cette loi n'est plus confirmée comme chacune des précédentes par un petit nombre de faits mais par la somme de tous les faits enveloppés dans toutes les lois précédentes. Si toutes lois étaient probables la loi qui contient tous les faits sur lesquels ces lois reposent a une probabilité égale à la somme des probabilités de toutes ces lois. Cette probabilité est si grande qu'elle équivaut à la certitude. Mais maintenant que je connais cette loi certaine je puis revenir aux lois simplem. probables qui m'ont servi à l'établir et ériger en lois certaines, scientifiques des propos

jusque là problématiques. Il y a donc deux inductions dont l'une ne suppose aucun principe, ne reposant que sur la masse énorme des faits accumulés, s'imposant par cette masse, et dont l'autre repose sur un principe, le prin. auquel aboutit l'impression du premier genre. En d'autres termes encore, entre deux termes a et b liés dans l'expérience passée je ne puis établir un rapport constant pour l'avenir que parce que toutes les autres liaisons observées entre tous les autres groupes de faits garantissent la solidité du lien dans ce cas particulier. Le principe de l'induction résume sous une forme simple les expér. accumulées en nombre énorme qui viennent prêter leur appui à un cas particulier simplement observé.

BIBL. VICOUSIN

On peut répondre à S. Mill qu'une probabilité même très grande n'est pas la certitude. Or l'induction est rigoureusement certaine en droit, car, si, en fait, nous ne sommes jamais sûr que B ait pour cause A, en droit nous pouvons affirmer avec une absolue certitude que si A a réellement causé B, il le causera toujours. C'est cette certitude qui reste inexpliquée dans

la théorie de S. Mile. Ajoutons que l'esprit qui à la suite de certaines conséquences attend B après A est capable d'une habitude particulière. Cette habitude serait-elle possible si cet esprit ne croyait déjà à l'uniformité de la nature? Ajoutons enfin que dégagez de lois particulières probables, portant sur un nombre déterminé de faits concrets, une loi qui explique la régularité du cours de la nature, c'est une démarche de l'esprit qui serait impossible sans une faculté de généralisation spéciale. ~~Jamais on n'arrivera à formuler toutes les attentes abstraites et~~

L'hypothèse.

Toute science qui porte sur des faits a pour objet: 1° de décrire ces faits avec précision 2° de les soumettre à des lois. Cette seconde démarche de l'esprit est essentielle et si l'on décrit les faits c'est pour préparer la généralisation. Seule la loi générale intéresse l'esprit. Déjà Platon avait compris que ce qui fait l'intérêt des choses c'est l'Idée qu'on y retrouve et Aristote

exprimait la même idée quand il disait que toute science tend au général. Or toute ~~science~~ est loi est un rapport de causalité que l'esprit généralise. Cette généralisation est une induction. Mais rien de plus aisé que de généraliser un rapport connu. L'essentiel est de le connaître. Mais comment le connaissons nous? Par l'observation, par l'expérience? Elles ne nous donnent que des successions de faits. Si nous trouvons entre ces faits des rapports c'est nous qui les établissons car un rapport est par définition inobservable. Donc tout rapport autre que la simple succession n'est qu'une supposition de l'esprit, une hypothèse. Nous définissons donc l'hypothèse une supposition relative 1° à la cause d'un certain effet 2° à l'effet d'une certaine cause 3° à l'existence d'une certaine loi ou d'une certaine chose 4° à la nature de cette chose ou de cette loi.

En d'autres termes l'observation des phénomènes nous montre des faits discontinus. Faire une hypothèse c'est d'abord postuler l'existence d'une loi ou d'un ordre là même qu'il n'y a pas d'ordre apparent, c'est ensuite se

B.L. V. COUSIN

faire une certaine idée de cette loi et comme toute loi se ramène en dernière analyse à la généralisation d'un rapport causal, l'hypothèse consiste à s'imaginer ou l'effet ou la cause quand ils ne sont pas donnés, de sorte que l'hypoth. peut aussi bien porter sur l'un des termes du rapport que sur le rapport lui-même.

Cette définition de l'hypothèse peut se mettre sous une forme plus abstraite et par conseq. plus claire. La nature nous présente des faits discontinus pour nous, mais pour nous seulement. Considérés objectivement ces faits sont organisés entre eux et la nature procède par un développement d'idées. L'effort de l'esprit consiste à retrouver cette organisation alors que quelques éléments de l'analyse sont seuls donnés. Même si tous les éléments sont connus, le rapport avec le tout n'est pas observable, il faut le retrouver. Nous dirons donc que l'hypothèse consiste à construire l'idée du tout quand on n'en connaît que les parties.

Toute hypothèse est donc synthèse. C'est une reconstruction idéale du réel. Toute

hypothèse ajoutons nous implique de la part de l'esprit humain un effort analogue à celui de la nature. Il semble bien en effet que dans la nature l'idée du tout précède l'apparition des diverses parties. Déjà dans les parties on peut lire l'idée du tout. Procéder par hypothèse c'est imiter la nature. Nous avions donc raison en psychologie de définir le génie scientifique une espèce de sympathie avec la nature.

Il résulte de cette analyse de l'hypothèse que ce n'est pas là un procédé complémentaire de la science. C'est la science même puisque toute synthèse est hypothèse. C'est donc à tort que Bacon proscrivait l'hypothèse ou tout au moins en diminuait la valeur et le rôle. Proscrire l'hypothèse entièrement ce serait revenir à cet empirisme grossier dont Bacon lui-même ne voulait pas. Recueillir des faits pour les recueillir est indigne du vrai savant. On recueille des faits pour les interpréter, pour les traduire en idées. Or cette idée est toujours une hypothèse. C'est pourquoi tous les savants de notre temps

sont d'accord pour mettre l'hypothèse au nombre des procédé nécessaires à la science. Cl. Bernard, Würtz ont écrit sur ce point des pages souvent citées. Ceux-mêmes des anciens savants qui sur les traces de Bacon ont condamné l'hypothèse en théorie, l'ont utilisé dans la pratique. Témoin Newton qui après avoir écrit dans ses Principia : « Hypotheses non fingo », propose une hypothèse magnifique qui est restée l'exemple de tous les traités de logique.

Classification des hypothèses. On en distingue parfois 2 espèces, les h. particulières et les hyp. générales. Les premières se rapportent ~~soit à une cause déterminée~~, soit à une cause déterminée, soit à une loi exprimant le rapport de quelques faits. Ex : Je suppose que la cause de la rosée est un refroidissement, que l'effet de la pluie est de fertiliser le sol, que les attractions électriques sont régies par une loi de même nature que l'attraction des corps - L'hypothèse générale est celle qui a pour matière des lois générales précédemment établies et qui opère sur ces lois comme on

opère ailleurs sur des faits particuliers, par voie de synthèse. En un mot les hypothèses générales sont ces grandes synthèses d'où l'on prétend déduire un nombre considérable de lois déjà connues. Ainsi c'est une hypothèse générale que celle de la conservation de l'énergie. C'est une hypothèse générale que celle de Darwin puisque tous les rapports établis par la classification s'expliqueraient par cette hypothèse.

L'inconvénient de cette distinction est que la ligne de démarcation est mal établie entre ces deux espèces d'hypothèse. Beaucoup d'hypothèses sont particulières et générales à la fois. Appellera-t-on part. ou gén. l'hyp. des ondulations en optique? Elle ne s'applique qu'à un système de faits, mais combien de lois peuvent s'en déduire? Peut-être vaudrait-il mieux distinguer les hypothèses vérifiables et les h. invérifiables. L'hyp. des ondulat. appartiendrait au premier genre ou pourrait y appartenir, l'hyp. de la conservat. de l'energie au 2e genre.

Vérification de l'hypothèse — Il résulte

de la définition posée qu'aucune hypothèse ne peut être observée directement puisque lorsqu'elle porte sur un fait elle tend à établir un rapport de ce fait avec les autres phéno., or on ne saurait percevoir des rapports. Une hyp. ne peut être vérifié que par ses conséq. Comme elle consiste toujours à imaginer un rapport elle s'exprime par une définition. De cette définition nous tirons des conséquences que l'expérience vérifie ou non. Si elle les vérifie l'hyp. doit être considérée comme provisoirem. vraie. Ceci posé il y a des hypoth. assez vides, dont on a vite épuisé les conséquences. Celles-là sont vérifiables et vérifiées elles prennent place dans les explications scientifiques. Mais il est des hypot. inépuisables dans leur conséquence. Celles-là sont admises non pas parce qu'on en a vérifié toutes les conséquences possibles mais parce qu'on n'a pas encore trouvé de faits qui les contredisent. La démonstration est négative. Elles sont légitimes quoique invérifiées les deux hypoth. ont-elles la même utilité.

Rôle de l'hypothèse. Les hypoth. du premier genre sont destinées à devenir la science même

Il n'est pas nécessaire d'en montrer l'utilité. Quand nous avons énuméré les quatre méthodes de S. Mill nous avons pu voir que chacune impliquait une hypothèse. Toute induction, toute expérimentation est précédé d'une hypothèse. On ne généralise que des rapports hypothétiques. Mais si toute explicat. scientifique a d'abord été hypothèse, toute hypothèse ne devient pas explic. scientifique. Il suffit d'une seule conséquence contraire aux faits observés pour que l'hypothèse perde toute valeur. C'est ainsi que la théorie de l'émission longtemps admise en optique parce qu'elle expliquait tous les faits connus fut abandonnée quand on connut les phénom. d'interférence. On pourrait donc dire que cette concurrence que Darwinisme a supposé entre les êtres vivants se retrouve dans le monde des idées scientifiques. L'observation pose le problème. Beaucoup d'interprétations des faits sont ordinairement possibles. De ces hypothèses la mieux douée subsistera et la mieux douée est celle qui résistera le plus longtemps à l'expérience de plus en plus précise et de plus en plus riche.

BIBL. COUSIN

C'est ainsi que le rôle de l'expérimentation est moins de suggérer une explication que de choisir entre les explications proposées.

Mais même si l'hypothèse n'est pas complètement vérifiée, même si elle est fausse elle peut rendre service provisoirement. D'abord elle sert à grouper les faits, à en faciliter l'étude: Ex: l'hypoth. des deux fluides électriques. De plus une fois reconnue fausse elle épargne à l'esprit des pertes de temps. Fontenelle disait qu'on n'arrive à se faire une idée raisonnable des choses qu'après avoir épuisé les absurdités qu'on en peut penser. Enfin les hyp. fausses lorsqu'elles émanent d'un esprit pénétrant peuvent suggérer des hyp. vraies. D'Alembert disait qu'on doit plus à certaines erreurs originales qu'à certaines vérités banales. En effet d'une proposition fausse on peut tirer des conséq. utiles quand il y a eu création d'une idée. C'est ainsi que l'hypothèse cartésienne des tourbillons quoique fausse a rendu service à la physique parce qu'elle a conduit les physiciens à expliquer les faits mécaniquement.

Quant aux hypothèses du second genre ce sont moins des explicat. scientifiques que des suggestions ou des principes directeurs destinés à nous guider dans le choix des hypoth. particulières. Ainsi le princ. de la conserv. de l'énergie a suggeré la découverte de la théorie mécanique de la chaleur, etc.

Les méthodes particulières.

Méthode des Sciences mathématiques.

Nous avons étudié les procédés de méthode applicab. à toute science. Il nous reste à étudier les méth. particu. Nous classerons provisoirement les sci. en allant des plus abst. aux plus concrètes. Les math. étudient des objets construits par l'esprit, objets simples dont nous connaissons exactement le contenu. La physique et la chimie analysent des phénom. réels mais relativement simples, lumière, chaleur, électricité, combinaison de corps. Plus concrètes sont les sc. naturelles puisqu'elles étudient l'être vivant dans sa totalité. Les sc. historiques et morales ont des objets

BIBL. V. COUSIN

réels et complexes.

La méthode math. est une méthode de démonstr. Les éléments de ces démonstrations sont les définit, les axiomes et les postulats.

1° Les définitions math. Nous avons déjà énuméré les caractères distinctifs de la défin. math. Elle est certaine, immuable, c'est un principe et non une conclusion. Il nous faut examiner la matière des défin. math. Qu'est-ce qu'un objet math.? L'arithmétique étudie les nombres quantités discontinues, la géométrie les figures dans l'espace, des grandeurs continues, l'algèbre étudie les grandeurs en général. Qu'il s'agisse de nombres ou de figures les math. ne considèrent que les créations de l'esprit. En effet on n'observe pas de nombres. La nature nous présente des objets dont on ne peut pas dire qu'ils soient unité ou multiplicité tant que l'esprit ne s'y est pas appliqué. C'est l'esprit qui faisant abstraction des différences les suppose identiques et dit par exemple: quatre pommes, deux arbres. C'est l'esprit qui faisant abstraction des parties en lesquelles un objet peut se résoudre en forme une unité. Unité et multiplicité sont des catégories de

l'entendement. Le nombre, synthèse de l'un et du multiple puisqu'il est un en sa forme et multiple en sa matière est bien une création de l'esprit. Cette création de l'esprit n'est d'ailleurs pas arbitraire En un sens le nombre est dans les choses. La vérification de nos calculs par l'expérience, la valeur objective des principes de la mécanique, des calculs astronomiques, physiques, etc, prouvent assez que la nature procède mathématiq. et qu'il y a une arith. comme une géom. inhérente aux choses. Mais cette arith et cette géo. sont concrètes, enveloppées dans une multitude de propriétés et que c'est l'esprit qui dégage le nombre des choses. — Quant aux figures géom. elles sont engendrées par le math. Le math. les crée. Une défin. géom. en effet n'est bonne que si elle nous fournit le moyen de construire au moins idéalement la figure définie. Toute figure plane par ex. s'obtient par le mouv. d'un point astreint à une certaine loi. La défin. est précisément la loi qui préside à ce mouv. Ainsi la circonf. se définira par la loi à laquelle demeure astreint un point mobile de rester toujours équidistant d'un point fixe.

BIBL. V. COUSIN

Toutefois il est des cas où la défin. math. imite la déf. empirique et indique la propriété de la figure sans l'engendrer. Telle est la défin des droites parallèles. Seulement le math. est tenu de prouver avec les théor. déjà démontrés que pareille figure peut être construite et c'est ce que l'on fait aussitôt dans l'exemple choisi quand on démontre que deux droites perpendic. à une 3e ne peuvent se rencontrer si loin qu'on les prolonge. Mais si les figures géom. sont des création de l'esprit, d'où vient qu'on les rencontre dans la nature Et que les théorèmes démontrés a priori sur ces figures sont toujours confirmés par l'expér. Ainsi comment explique qu'après avoir prouvé sur un triangle rect. idéal le th. du carré de l'hypoténuse, nous puissions appliquer cette conclusion au triangle réel. De cette possibilité d'appliquer la géom. aux choses on a conclu que la véritable origine des notions mathém. était l'expérience et que le raisonn. math n'était que l'expérience raffinée. Il est facile de répondre que si les notions math. sont une création de l'esprit, ces créations sont suggérées dans la nature. Il n'y a ni

droite, ni triangle, ni ellipse dans la nature et quand il y en aurait l'esprit seul par abstraction peut isoler la ligne de la surface, la surface du volume. Quand le géom. a décrit une circonf. en faisant mouvoir un point soumis à une cert. loi, il peut appeler, il est vrai, cette figure comme il le voudra Or il choisit le nom d'un corps dont la forme se rapproche de celle de la figure. Il lui donnera le nom de cercle. Est-il étonnant que les propriétés du cercle math. soient approximativement vraies d'une figure que la nature construit approximativement de la même manière? Nous dirons donc que le mathématicien emprunte à l'expér. l'idée de certaines constructions simples qu'on trouve au début de la géométrie mais que ces constructions sont l'oeuvre du géom. s'ils ne les faisait par il ne pourrait pas démontrer. Car démontrer consiste à transformer une hypothèse, une loi de génération.

2° Les axiomes. Les définitions sont les principes féconds des math. car toute démonst. part de la définition pour en développer les conséquences. Ce développ. se fait à l'aide des axiomes et des propositions déjà connues. Un axiome est une

proposition générale, analytique, évidente, indémontrable et qui exprime un rapport entre des grandeurs d'ordre indéterminé. 1° Il faut que la propos. soit analytique, cad qu'elle dérive du princ. de non contradiction. Ainsi ce princ.: tout phénom. a une cause, n'est pas un axiome parce qu'il est synthétique. Au contraire cette propos: Le tout est plus grand que la partie est un axiome parce que dans l'idée de tout est celle de contenant et le contenant doit être plus grand que le contenu. 2° Il faut que la propos. s'applique à des grandeurs d'ordre indéterm. La propos. précédente exprime un rapport de grandeur et il ne s'agit pas plus de nombre que de lignes ou de surface. Au contraire on a tort de ranger parmi les axiomes cette propos: La ligne droite est le plus court chemin d'un point à un autre. 3° L'axiome est indémontrable mathématiq. Cela ne veut pas dire qu'il ne soit pas susceptible d'une démonstr. logique. Tout axiome peut se ramener au princ. de non contradiction dont il n'est qu'une applic. au rapport de grandeur. Il suit de cette défin. que si l'on peut ramener à un petit

nombre des axiomes indispensables, le nombre des axiomes possibles est infini. Ex: si deux quantités sont égales, leurs racines carrées sont égales etc.

3° Les postulats. On appelle postulat une propos. généralement évidente ~~mais~~, toujours indémontrable mais qui diffère de l'axiome en ce qu'elle ne se rapporte pas à un ~~nombre~~ ord. de grandeurs indéterminé. Ex: le postulatum d'Euclide A vrai dire le postulat est une espèce de défin. mais une défin. d'ordre métaphysique et non plus géom. Le postulatum d'Euclide est la défin de notre espace qui est un espace à trois dimensions. Or on exprime ce fait que notre espace à trois dimens. en énonçant ce fait que d'un point on ne peut mener qu'une parallèle à une droite. Mais mathemat. il y a bien d'autres espaces possibles. C'est pourquoi arrivé en un certain point de ses déductions le géom. est obligé de définir l'espace où il restera confiné. Le postulat d'Euclide est cette définition.

4° La démonstration math. est une déduction, mais une déduction d'une nature particulière. C'est une déduction parce que les propositions auxquelles on aboutit se rattachent toujours à celles d'où l'on

part par un lien d'identité. Mais tandis que dans les autres déductions on passe du genre à l'espèce, dans celles-ci on va de l'équivalent à l'équivalent. Tandis que dans les autres propositions la copule est exprime le plus souvent un rapport d'inclusion entre le sujet et l'attribut, dans les propos. math. c'est un rapport d'égalité. A vrai dire la méth. math. est une méth de substitution ; une propos. étant énoncée, on y substitue tour à tour des propos équivalentes et cette équivalence on l'établit en se fondant sur les axiomes, postulats, définitions et sur les théorèmes antérieurement démontrés. Il suit de là que les principes féconds des math. sont les définitions et les postulats qui sont des espèces de définitions. Tout l'art de math. consiste à transformer les défin. et postul. en une infinité de théorèmes, ce qui se fait en substituant à ces définitions et postulats une série de propos. équivalentes qui servent d'intermédiaire entre eux et les théorèmes successifs. Cette substitution est l'essence de la démonstration. La démonstration peut prendre deux formes selon qu'elle est analytique ou synthétique. La dém. synthétique consiste à transformer une propos connue jusqu'à ce qu'on arrive par une série

de substitutions à la proposition qu'il s'agissait de démontrer
La démonstration analytique consiste à transformer la
propos. qu'il faut démontrer jusqu'à ce qu'on arrive de
substitution en substitution, à une propos. connue.
Synthétique ou analytique la démonstration est tantôt
directe tantôt indirecte. On appelle dém. directe celle
qui établit par un des deux processus que nous venons
d'énumérer la vérité de la propos. à démontrer. On
appelle dém. indirecte ou par l'absurde celle qui établit
par l'un ou l'autre de ces processus non la vérité de
la propos. à démontrer mais la fausseté de la propos.
contraire. La démonstration par l'absurde a autant de
force que la dém. directe, car les math. ne traitent que
des grandeurs et n'expriment que des rapports d'égalité
ou d'inégalité. Or en pareille matière il n'y a pas de
milieu entre l'affirm. et la négation et par cela seul
qu'on démontre la fausseté d'une propos. on établit la
vérité de la proposition contraire. Mais si cette démonst.
a autant de force que l'autre, elle n'éclaire pas l'esprit
comme la dém. directe. Elle démontre que la chose
doit être sans faire comprendre pourquoi elle est. Le
géomètre n'y recourt qu'à la dernière extrémité.

5° Résolution des problèmes. La méth. synth. et
la méth. analytique s'appliquent aussi bien à la résol.

BIBL. V. COUSIN

des probl. qu'à la démonstration des théorèmes. Soit par exemple une construction à exécuter. La méthode analytique consiste à supposer le probl. résolu et à détern. les propriétés de la figure construite de manière à découvrir ainsi les moyens de la construire avec les éléments donnés. Il y aura bien analyse puisqu'on aura résolu le probl. hypothétiquement construite en éléments réellement donnés. La méthode synthétique consistera à construire tout de suite la figure avec les éléments donnés et cette méth. ne peut s'appliquer que si on a précédemment procédé par analyse. La méthode analytique qu'il s'agisse de probl. ou de théor. est la méthode de résolution par excellence. La méth. synthétique n'est guère en math. qu'une méth. d'exposition à moins qu'elle ne suggère comme dans les hautes mathém. des découvertes très importantes et des vues très générales.

—

Méthode des sciences physiques.

Les sciences physiques et chimiques procèdent par observation, expérimentation et induction. En d'autres termes elles observent les faits, en déterminent les conditions et les soumettent à des

lois. La chimie placée aux confins de la physique et de l'hist. naturelle se ressent de cette situation. Si elle procède comme la physique par obs. et expérim. elle emprunte aux sciences naturelles la classific. La physique est par excellence la sc. des faits et des lois.

I. Observation. C'est la constatation que l'esprit fait par le moyen des sens ou de la conscience. Laissant de côté les faits psycholog. nous ne nous occuperons que des faits physiques et nous dirons que l'observ. est une constat. faite par l'intermédiaire des sens en général et plus particulièrement par la vue, l'ouïe et le toucher qui sont les sens les plus objectifs et les plus intelligents. Il y a dans toute observ. deux termes à considérer, l'organe des sens d'abord, ensuite et surtout l'esprit. L'esprit joue le principal rôle. On a vu des observateurs aveugles, paralysés observer encore avec les yeux et les organes d'autrui. L'essentiel est de savoir en effet ce qu'il est utile d'observer et il y a dans toute observat. intelligente une idée et un commencement d'invention. C'est à tort que certains logiciens distinguent deux espèces d'observation, l'une passive, l'autre active. L'observ. passive serait celle qui est

BIBL. NIS. V. COUS.

faite sans ~~esprit~~ ~~prec~~ idée préconçue. Ex: l'astronome qui voit une planète inconnue passer dans le champ de son télescope fait une obserr. passive. L'obs. active serait celle déterminée par une idée préconçue ou une hypothèse ou un calcul. Ex: Leverrier observe une planète mais après avoir déterminé par le calcul l'existence de cette planète. Cette distinction paraît superficielle. Toute obserr. est active. L'astronome qui voit passer une planète dans le champp de son télescope ne rend aucun service à la science s'il n'établit pas que c'est une planète inconnue. Or déjà ici raisonnement et hypothèse interviennent.

Mais si c'est l'esprit qui joue le principal rôle il faut qu'il soit guidé par les sens. Les sens eux-mêmes ne suffisent pas. Ils ont besoin d'être secondés parfois même remplacés par des instruments et les sciences d'observation progressent d'autant plus vite qui elles possèdent des instruments plus perfectionnés. Ils sont de différents genres

1° ceux dont le rôle est d'augmenter la portée des sens Ex: le telescope et la lunette astronomique, le microscope, le téléphone.

2° ceux dont le rôle est d'augmenter la précision

et l'exactitude de la perception : Ex : balance, thermomètre, baromètre, etc.

3° sens qui remplacent les sens en enregistrant eux-mêmes les variations des phénomènes naturels : Ex : les instrum. enregistreurs si précieux en météorologie. L'instr. enregist. substitue à l'obser. discontinue de l'évaluation par les sens des courbes continues indiquant les variations d'un phén. à tous les moments de la durée.

Qualités d'une bonne observation. Exactitude complète : ne rien omettre, ne rien ajouter. Ces deux qualités répondent à une tache de l'observateur : l'impartialité. Il est rare qu'on observe pour observer. Le savant doit avoir une idée. C'est la vérification ou la réfutation de cette idée que le savant demande aux faits. Il est donc plus ou moins porté à voir dans les faits ce qu'il y cherche. ~~Mais c'est n'est pas un~~ Cet adversaire de M. Pasteur cherchait de bonne foi les micro-organismes dans les fermentations sans les apercevoir. Cet partisan de M. Pasteur les voit aujourd'hui où ils ne sont pas. La véritable difficulté comme l'a dit Dugald Stewart est de savoir distinguer entre les faits et les idées entre ce qu'on voit et ce qu'on suppose, entre ce qui se produit et l'interprétation inconsciente ou involontaire qu'on en donne. Une personne sans

BIBL. V. COUSIN

culture scientifique est incapable de raconter un fait simple dont elle a été témoin sans y mêler autant de théories que de mots. Il faut une culture scientifique très développée et une habitude constante de la méth. expérimentale pour savoir noter les faits observés et les faits seulement.

II. Expérimentation. Elle consiste non à constater un fait mais à en modifier les conditions ou à le produire. Expérimenter c'est déterminer la production d'un phéno. dans des conditions qu'on se donne, c'est faire varier ces conditions pour étudier les ~~conditions~~ variations du phénomène. L'observateur est obligé d'attendre que le phén. naturel se produise. L'expérimentateur le produit où et quand il veut. L'observateur révèle difficilement parmi les conditions la cause; l'expérim. la détermine par élimination de conditions. Seules les sciences qui emploient l'expérim. se développent rapidement. Elles sont seules conquérantes de la nature. L'expérim. a été étudiée sous un autre nom. Nous avons ramené avec St Mill les méth. d'expérim à 4: concordance, différence, variations concomitantes, résidus. A côté de ces méthodes expérim. qui ont pour objet

la découverte de la cause parmi les conditions, il en est d'autres indiquées par Bacon et dont l'objet est de poser de nouveaux problèmes en déterminant l'apparition de faits nouveaux : variatio experimentis, etc.

Méthode des Sciences naturelles.

La classification.

Classer des objets c'est les répartir en groupes en se fondant sur la considération de leurs ressemblances et de leurs différences. Les ressembl. servent à rapprocher les objets individuels et à former des groupes ; les différ. servent à écarter de ce groupe d'autres objets individ. Cette définition doit être modifiée si l'on tient compte de ce fait qu'on ne cherche jamais à classer des objets qui n'appartiennent pas à un même genre. Ex : On classera des livres, des mots, des plantes, mais on ne classera pas ensemble des plantes, des livres et des mots. Dès lors la classif. pourra être envisagée non plus comme la réunion d'objets individuels dans des groupes qui formeront par exemple des espèces mais comme la subdivision d'un genre en espèces ayant chacune les caractères propres. Nous définirons alors la classification une certaine division d'un genre, division que l'on opère en

se fondant sur la considérat. des ressembl. et des différ.

Ceci posé on distinguera deux espèces de classif., la classif. artificielle et la class. naturelle.

Classific. artificielles. Ce sont les classif. fondées sur la considération d'un caractère accidentel et non pas essentiel. On nomme caractère accidentel celui qui une fois posé n'entraine pas à sa suite d'autre caractère important. Il se suffit à lui-même. Le caractère essentiel est tel que on ne puisse le supposer en un objet sans en poser implicitement d'autres qui en dérivent. Artificielle sera la classific. des mots dans un dictionnaire car cette classific. procède par ordre alphabétique et la ressemblance des lettres initiales est une ressembl. accident. en ce qu'elle n'en n'entraine par d'autre. Artificielle aussi la classif. des livres dans une bibliothèque où on ne tient compte que du format ou de la date d'entrée. A mesure que la considérat. des matières traitées sert davantage au classement, cette classific. devient de moins en moins artificielle. Elle le sera cependant toujours car il n'y a guère de livres où ne soit traitée une quantité prodigieuse d'idées hétérogenes.

Les classific. artificielles ne s'appliquent pas seulement aux produits de l'industrie humn., aux créations de l'esprit. Elles peuvent s'étendre aux objets de la nature. Longtemps la classif. des plantes a été une classif. artificielle et on pourrait traiter d'artificielle la classif. des faits d'électricité statique fondée sur la distinction de l'elec. positive et de l'elect. négative.

Quelle est l'utilité des classific. artificielles? Ce sont moins des classific. que des classements. L'objet n'en est pas de montrer les rapports intimes des choses classées mais de les mettre en ordre, de les disposer de telle manière qu'on soit sûr de les retrouver quand on en aura besoin. Telle est l'utilité de la classification des livres dans une bibliothèque, des mots dans un dictionnaire, des minéraux dans une collection si cette collection n'est pas vraiment scientifique. Toute classif. artificielle a l'utilité de permettre de retrouver aisément les objets classés. Or les sciences en voie de formation ont besoin de ces classif. propres à faciliter les recherches et à classer les résultats. Bien avant qu'on eût classé naturellement les

BIBL. INST. V. COUSIN

plantes on en avait décrit des milliers. Comment le reconnaître dans le labyrinthe des faits acquis si l'on n'avait imaginé une classific. artificielle.

Classification naturelle. Mais la classif. vraiment scientifique est celle qui groupe les objets suivant leurs rapports intimes, qui s'efforce de reproduire l'ordre même que la nature a suivi dans la conception et dans la production des êtres. On appelle classific. natur. celle qui est fondée sur la consider. des caractères essentiels ou « dominateurs » (Jussieu) Le caractère dominateur est celui auquel un nombre plus ou moins considérable de caractères inférieurs se trouvent subordonnés, le caractère qui une fois donné paraît en déterminer d'autres qui seraient à celui-là « ce que la monnaie est à la pièce d'or » (Jussieu) Cette détermination n'est jamais complète. Il est certain que les caractères subordonnés ont une certaine latitude pour se produire à la suite de caract. dominat. mais cette latitude n'est pas illimitée. Posez les vertèbres comme caract. dominateur l'animal n'a le choix qu'entre un nombre restreint d'appareils digestifs,

circulatoires, etc. Convenons donc de considérer le caract. dominateur comme une équation algébrique à plusieurs solutions. Les car. subordonnés sont impliqués dans le caract. dominat à peu près comme les solutions dans l'équation posée. Toutefois la nature ne paraît pas procéder avec la même vigueur que la déduction math. et qu'il faut toujours laisser une place ici à la contingence.

Ceci posé on conçoit que la classification naturelle puisse disposer les plantes ou les animaux par exemple en séries hiérarchiques en s'élevant à des genres de plus en plus vastes déterminés par des caractères dominants de plus en plus généraux. Au-dessus des races nous trouvons les espèces, puis les genres, puis les familles, les ordres, les classes, les embranchements. Ce que la race est aux individus, l'espèce l'sera aux races, etc. A vrai dire la classification a suivi la marche inverse. C'est comme nous le disions au début une division. On est parti, par ex., du règne animal tout entier et on l'a divisé en embranch. en se fondant sur la consid. des plans de structure. Puis on a divisé les embranch. en classes, les classes

BIBL. NS. VICBS

en ordres etc. Qu'est ce qui distingue les caractères dominateurs de l'embranch., de la classe, de l'ordre etc? Voir Agassiz (L'espèce et la classific.)

1° On appelle embr. un groupe déterminé par un plan spécial de structure. Ex: la symétrie par rapport à un axe, chez un vertébré

2° La classe est déterminée par la manière dont le plan typique est exécuté, par les voies et moyens, suivants lesquels il se réalise, par la combinaison des élém. de la structure. «Les classes sont des variations sur un même thème architectural.»

3° L'ordre est caractérisé par les divers degrés de complication de la structure.

4° les familles. La famille est déterminée par la forme de l'être organisé

5° Le genre est constitué par la structure spéciale de telle ou telle partie.

6° l'espèce enfin est déterminée par les propor. et les rapports des parties, par leur ornementation spéciale, par les rapports de l'individu avec le milieu ambiant.

Enfin les races représentent certaines variations accidentelles de l'espèce dues au milieu, à la

sélection, etc.

Cette analyse des procédés de classific. en hist. nat. suffit à montrer que la classif. des animaux par ex., n'est pas une opération arbitraire de l'esprit cherchant à se représenter simplement les choses. Certes, la classif. présente cette utilité. Elle simplifie l'étude de la nature et aide la mémoire. Mais elle a une portée plus haute. Elle prétend exprimer les rapports de coordination des êtres établis par la nature. Les espèces, les genres correspondraient aux êtres organisés ce que les lois de plus en plus générales sont aux faits particuliers en physique, par ex. Mais ici se pose une question grave. En physique nous ne pouvons guère douter de l'existence d'une loi régissant les phénom. puisque l'avenir est toujours conforme au présent et au passé. Non seulem. l'existence d'une loi est certaine mais nous pouvons être assurés d'avoir découvert la loi véritable lorsque l'obser. nous a permis de dégager la cause des variations concomitantes. Au contraire en hist. naturelle il ne paraît pas exister de critérium pour distinguer le caract. dominat. des autres. Ce caractère

BIBL. V. COUSIN

existe-t-il ? La nature a-t-elle procédé par emboîtements d'espèces et de genres ? Y a-t-il même des espèces ? Ne faut-il pas tenir l'individu pour la seule réalité ?

D'abord, en fait, on n'est jamais assuré d'avoir déterminé le caractère dominateur, même si ce carac. existe. Il faut remarquer en effet que la classific., à supposer qu'elle soit fondée en droit est une opération autrement difficile en fait que l'induction. Cela tient à ce que l'induct. porte sur des lois physiques qui sont des lois de succession au lieu que les sciences naturelles sont régies par des lois de coexistence. Alors la Cause physique est antérieure à son effet. D'où la possibilité d'expérimenter c'est-à-dire de vérifier directement ou indirectement si la suppression de la cause présumée entraine la suppression de l'effet. Dans ce cas c'est la vraie cause. Mais dans les sciences naturelles si le caractère dominant est la cause ou le principe des caract. ~~Dont~~ subordonnés, il est donné en même temps qu'eux, il y a implication des caract. les uns dans les autres et par suite toute expérimentation relative à l'importance des caract. est théoriquement et pratiquement impossible

Reste l'hypothèse et toute classifi. naturelle est nécessairement hypothétique en ce qu'elle pose entre le caract. choisi comme dominant et les caractères subord. l'existence d'un rapport invérifiable. Le raisonn. des naturalistes pourrait toujours se formuler ainsi : « tout se passe comme si le caractère choisi était le caract. dominateur ». Mais l'assertion demeure hypothétique, elle n'est pas catégorique.

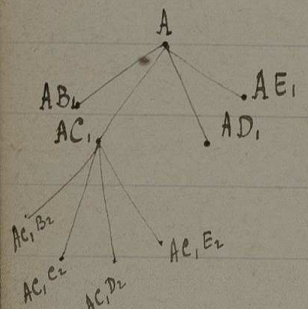
Quoi qu'il en soit, les faits, dont l'hist. de la Sc. naturelle, établissent qu'une classification est possible et qu'elle rend les plus grands services. La question qui se pose est de savoir quel est le sens exact de cette classification, ce qu'elle exprime ce qu'elle traduit, pourquoi elle est possible.

Deux hypoth. sont ici en présence plutôt métaphys. que scientifiques : 1° celle de la finalité 2° celle de l'évolution.

Les partisans de la finalité voient dans la class. naturelle l'expression d'un plan intelligemment suivi par la nature. Le principe intelligent de la nature après s'être donné un plan de structure, par exemple les vertèbres, aurait différencié progressivement les caract. des organismes ~~entre eux au sein de~~ Dérivation ~~ou de descendance~~ conçus sur ce plan et

de différenciation en différenciation aurait conçu tous les degrés de notre classifie. Notre class. exprimerait ainsi non pas la parenté des organismes entre eux au sens de dérivation ou de descendance mais les rapports qui établit entre eux la pensée créatrice ou organisatrice de la nature.

Au contraire pour les évolutionnistes notre classifie. exprime des rapp. de dérivat. ou de descend. Elle représenterait l'arbre généalogique des êtres organisés. Les caract. dominants sont les plus anciens ; les diff. individuelles et spécifiques représentent ce qui a été acquis. Pour simplifier les idées supposons des organismes primitifs présentant un caract. unique A. Ces organismes rudimentaires placés dans des circonstances différentes conservent leur caract. A en y ajoutant les différ. individ. B_1, C_1, D_1, E_1. Chacun des organismes que nous appelons AB, AC, AD, AE, existe à un certain nombre d'exemplaires et chacun de ces exemplaires va subir des modifi. qui tiendront au milieu et aux circonst. environnantes et qui s'ajouteront aux caract. précédents pour devenir des différ. individuelles. Nous aurons ainsi des organismes AB, B_2 , AB, C_2 , AB, C_3 d'un côté ; — de l'autre AC, D_2 , AC, D_3 etc ....



A chaque degré de l'évolution les anciens caractères subsistent et s'adjoignent des caractères nouveaux ; à chaque degré par conséquent nous verrons les organismes présenter avec des caractères communs qui serviront à les grouper dans le même genre, des caract. spécifiques qui permettront de les distinguer en espèces. Notre classific. exprime ces degrés de descendance. Les caractères distinctifs de l'espèce sont ceux qui ont été acquis le plus récemment ; ceux du genre sont plus anciens et ainsi en remontant de degré en degré on trouverait que les caractères qui ont servi à distinguer les embranchements par exemple représentent la structure des organismes primitifs rudimentaires dont tout le reste est sorti.

L'essence de cette théorie est la négation de l'espèce. Tandis que la th. adverse considère les termes de la classific. comme exprimant une réalité objective, une Division pensée et voulue par la nature, pour l'Evolutionniste il n'y a que des individus et nos classif. représentent les principales périodes de organisme individuel.

Conclusion. C'est la question de finalité qui se pose pour le métaphysicien, celle de la descendance

BIBL. COUSIN

pour le naturaliste. Bornons nous à constater que dans l'état actuel de nos connaissances il n'y a pas de fait établissant d'une manière péremptoire la dérivation des êtres organisés les uns par rapport aux autres. Dès lors il est plus conforme à une saine méthode de raisonner en logicien et de dire que tout se passe comme si la nature avait procédé intelligemment en subordonnant les caract. les uns aux autres. La théorie évolutionniste étant une hypothèse par rapp. à l'autre qui se borne à constater les apparences ne devrait être admise que si elle avait quelque utilité pratique au point de vue de la classification. Or il ne semble pas, jusqu'ici au moins qu'elle ait rendu de grands services à cet égard. Tout au plus pourrait-on dire qu'elle a attiré l'attention des naturalistes sur l'importance de l'embryologie au point de vue de la classification, mais cette importance peut être établie ~~scientifiquement~~ empiriquement et en dehors de toute considération évolutionniste.

—.

Eléments d'esthétique.

Il s'agit d'étudier une classe spéciale d'émotions excitées en nous par la nature et par l'art lorsque nous rencontrons ce que nous appelons beauté.

Mieux vaut étudier le beau dans l'art d'abord. Il est voulu, au lieu que dans la nature il est réalisé par hasard. L'art est plus près de l'homme que la nature. Il est son propre ouvrage. Le sauvage s'orne le corps et orne ses armes mais n'a aucun sentiment de la beauté de la nature. Ce dernier sentiment s'est éveillé fort tard.

Que demande-t-on à l'art, quel besoin satisfait-il ? Et comment l'artiste répond-il à ces exigences ?

L'art sert à procurer des émotions et d'abord des sensations. La vie réelle en procure, mais qui sont liées à des intérêts trop captivants pour que nous goûtions l'émotion en elle-même. Peut-être pourrait-on poser en principe que toute emotion, en tant qu'émotion est agréable. Mais d'ordinaire elle s'accompagne de réflexions qui occupent bientôt toute la conscience. Un accident survient dans la rue : La foule accourt. La victime peut faire pitié, mais pourtant nous avons voulu nous approcher, ressentir l'émotion ... plaisir des jeux du cirque, des courses de taureaux. Si dans ce cas l'emotion n'est pas en soi agréable c'est que d'autres sentiments plus réfléchis la rejettent au second plan. Mais supposons que nous puissions nous donner la même commotion, le même "excitement" sans avoir à déplorer aucune infortune réelle, nous pourrions jouir pleinement de l'émotion, du jeu de nos facultés sensitives, nous serions secoués, excités par l'émotion, sans avoir à plaindre une victime ... C'est le cas au théâtre où nous savons que ce n'est pas vrai.

Ces observ. jettent qq lumière sur deux questions débattues :

a) à quel point l'art est-il imitation de la nature ?

il doit imiter pour nous "prendre" –

il doit laisser subsister une différence entre l'effet produit par l'œuvre d'art et l'effet produit par la réalité. Un meurtre sur la scène ne doit pas m'émouvoir exactement comme m'émouvrait un meurtre réel.

Aussi l'art n'imite que de certaine manière : le peintre dédaigne le relief, le sculpteur la couleur. La photogr. la stéréoscopie ne sont pas des arts. –

b) le rôle du rythme, de la symétrie –

L'artiste doit nous suggérer une émotion, càd obtenir que nos sojons remués par un événement, une représentation que nous savons n'être pas réelle. Il a besoin d'engourdir notre sens critique, d'accaparer notre attention. Il la fait donc osciller entre des points fixes, il obtient que nous oublions un peu la vie réelle et que nous devenions docile à sa suggestion.

BIBL. V.C.

Mais que va-t-il suggérer ? Le rythme, l'harmonie, la symétrie sont des moyens de créer plus aisément l'émotion esthétique. Où chercher cette émotion ? Toute émotion peut être esthétique si elle est ainsi goûtée en elle-même, détachée du monde vrai. Le jeu des fac. de perception et d'imagination sera plus fécond, se prolongera plus longtemps si l'artiste s'adresse à ces trésors inépuisables d'émotions qui sont les thèmes fondamentaux de tous les arts : l'amour, la mort, le sentiment du temps qui s'écoule, de la jeunesse qui fuit ....

Comparer cette théorie à la théorie classique de Kant. Schiller. – à définition de Platon : unité de la variété.

Résumé du cours
l'année 1890-1891.

Appendice à la psychologie

Esthétique

L'art.

Nous nous proposons de déterminer la nature et les conditions du beau : deux voies s'offrent à nous. Nous pouvons analyser le beau en général, dans la nature ou dans l'art. C'est la méthode suivie par la plupart des philosophes. On parle alors du beau en soi avant de parler des arts qui produisent le beau artificiel. Mais il semble aussi légitime de se demander si le beau n'existe dans la nature que par un accident heureux. S'il en était ainsi la nature ne serait telle que en tant qu'elle serait artiste. C'est par l'art qu'il faudrait commencer — D'ailleurs l'étude du beau est plus aisée quand on prend pour matière les œuvres <u>conscientes</u> de l'art, celles où le beau est non seulement produit, mais <u>voulu</u>. L'esthétique de l'art doit précéder celle de la nature.

Quel est l'objet de l'art? Est ce l'imitation de la nature? On pourrait le croire car pour louer une œuvre on dit qu'elle est naïve. Importance de l'observation de la nature pour le peintre, le sculpteur, le poète dramatique. Le poète et l'artiste sont dans la période d'observation quand ils produisent leurs chefs d'œuvre ; la décadence commence quand ils vivent de souvenirs et se copient eux-mêmes. (Corneille Michel-Ange)

Et ce qui est vrai de l'artiste est vrai de l'école (La tragédie au 17ᵉ et au 18ᵉ siècle

Mais l'imitation est-elle l'objet de l'art ou un simple moyen?

a) L'imitation est toujours imparfaite. L'art n'atteint pas la puissance de la nature.

b) L'imitation la plus fidèle s'obtient par des moyens mécaniques (photographie, ~~stéréophotographie~~ stéréoscopie) Elle n'est artistique que si elle est une interprétation de la nature.

c) Comment la musique, l'architecture imiteraient elles la nature? ~~Le peintre~~ L'art évite l'imitation même là où elle est possible. Le peintre ne recherche pas le relief ni le sculpteur la couleur.

Quel est donc le but de l'art?

Deux espèces d'arts: arts plastiques qui ont pour domaine l'espace et se composent d'éléments simultanés — arts phonétiques qui ont pour domaine le temps et se composent d'éléments successifs Si on s'élève dans la série des arts de la sculpture à la musique on voit l'art renoncer de plus en plus à l'imitat. de la nature.

A mesure que l'imitation de la nature joue un moindre rôle nous voyons apparaître et grandir ce que l'on pourrait appeler l'éléments géométrique = Déjà dans la Statuaire l'attitude doit être gracieuse et la grâce est régie par des lois mal connues encore mais saisissables

géométriques. La grâce disait un artiste est la ligne serpentine. Le physicien est capable de déterminer les lois qui régissent l'harmonie des couleurs employées par le peintre. — En architecture les lignes affectent des formes géométriques, surtout des formes symétriques. — Avec la poésie apparaît le rhythme déjà sensible en architecture, mais ici le rhythme est dans la succession. — La musique combine des sons régis par les lois de l'acoustique. Ces sons sont soumis à la mesure et au rhythme. La musique est l'art dont l'étude scientifique est le plus avancée.

A mesure que l'art fait une plus large part au rhythme il obtient une plus grande intensité d'effet. Ce n'est pas que l'effet soit plus riche, plus élevé; il est plus vif.

Il y a donc un rapport entre l'effet produit et la part faite au rhythme. ~~Est-ce un rapport~~. Quel peut être le rôle du rythme? Est-ce que l'artiste se préoccupe de flatter nos goûts d'ordre mathématique? Non — Le rythme agit d'une manière bien plus matérielle. Il faut se rappeler que le moi est un être qui change sans cesse sous l'influence de causes extérieures. Supposons que l'on fût par un moyen quelconque nous distraire de l'existence propre dite pour nous transporter dans un monde où nos émotions fussent indépendantes des événements, n'en résulterait-il pas une sensation d'affranchissement, un état agréable? Cet état se produit donc, ainsi le rêve a-t-il quelque d'esthétique —

Mais le rêve est fugitif et subi, non voulu. L'art pour atteindre sa perfection doit avoir à sa disposition des moyens mécaniques qui nous transportent en dehors de la série normale des causes et des effets pour nous faire vivre d'une vie supérieure. Le rythme joue ce rôle. Il fait osciller notre attention entre des points fixes, la fait tourner dans un cercle toujours le même, substitue une série circulaire à une série rectiligne. Le rythme endort ainsi notre attention en tant que se portant sans cesse d'un objet à un autre elle nous donne le sentiment continu de la vie normale. Alors tout sentiment exprimé par l'artiste trouvera une conscience prête à le recevoir comme une suggestion, c'est à le revivre — Telle est la théorie qu'on vérifierait sans peine sur les différents arts en partant de la musique pour aboutir à la Statuaire.

I. Musique — Rythme et mesure sont déjà dans la note simple puisque chaque note est produite par des vibrations périodiques — la mesure — succession des mesures subordonnées à un rythme lent ou rapide. Supposons l'attention déjà amparée: lenteur et rapidité vont se traduire spontanément en émotions gaies ou graves suivant les cas. Les rapports de hauteur entre les notes se rapprochent plus ou moins des rapports de hauteur qui existent entre les sons naturels expressifs de certaines émotions. Il y a des accords dissonnants. Dissonnance a

qqch. qui inquiète l'oreille. Sur cette inquiétude physique viendra se greffer une inquiétude morale. Aussi les mélodies tristes sont écrites en mineures. La nature se borne à exprimer des sentiments avec lesquels nous pouvons ne pas sympathiser. La musique va plus loin; elle nous les suggère parce qu'elle nous amène par des procédés presque mécaniques à un état où toute suggestion est acceptée. Le rythme est d'autant plus discrètement indiqué que l'auditeur sera plus préparé par ses habitudes antérieures à accepter la suggestion. Le véritable musicien est plus ému par une symphonie de Beethoven que par une danse bien que le rythme soit moins marqué.

II. Poésie - Le rythme sert d'intermédiaire entre l'âme du poète et la nôtre. Comme nous pouvons prévoir jusqu'à un certain point les mots ou le mouvt de pensée, les paroles une fois formulées trouvent dans notre âme un écho préparé.

III. En architecture peu de sentiments suggérés: grâce, force, élévation morale: On a dit que l'architecture gothique suggère l'idée d'infini. C'est que la ligne verticale domine ici et semble se prolonger indéfiniment. La régularité des lignes, de leurs combinaisons a qqch. du rythme.

IV. Statuaire et peinture - Leur puissance est moindre

BIBL. V. COUSIN

parce que l'effet produit a qqch. de plus objectif. Comment l'artiste obtient-il la sympathie sans employer de moyens mécaniques ? C'est en présentant des êtres avec lesquels nous sympathisons le plus souvent, de préférence des hommes.

Donc l'art a pour objet de créer à côté du monde réel et au-dessus de lui un monde supérieur où sent. et émotions naissent sans causes, suggérés non causés, indépendants de tout événement réel. Mais quel charme trouvons-nous à cette création ?

1° L'art est un puissant remède aux soucis quotidiens, l'art nous affranchit.

2° Pourquoi trouvons-nous plus de charme à être ému par l'œuvre d'art que par un événement réel lorsque cet événement nous est indifférent au point de vue de la vie pratique ? Pourquoi la pitié est-elle plus agréable au théâtre que dans la vie réelle ? On ne pourrait répondre qu'en analysant davantage les conditions de la production artistique. Nous n'irons pas jusqu'à dire avec Platon que les choses sont des imitations des Idées. Mais, les sentiments éprouvés par nous dans la vie réelle ne semblent être qu'imitations et déchéance de sent. analogues et plus purs qui ne s'attacheraient à rien de matériel. N'est-il pas vrai que lorsque on éprouve une passion violente on se la représente sub specie aeterni ? On pourrait dire que tout sentiment en

tant qu'il s'attache aux choses matérielles est déchu de sa grandeur primitive. C'est ce que nous avons expliqué quand nous avons mis l'enseme de la vie humaine dans le détachement Le détachement des biens sensibles, c'est redevenir soi-même, cad, se donner des émotions suggerées et non causées, se donner sous une forme plus humaine les émotions éprouvées journellement.

Ce qui confirme cette hypothèse c'est le caractère métaph. des beaux arts, la légereté avec laquelle l'art traite le temps, l'espace, les lois physiques. Dans un petit cadre le peintre fera tenir de vastes étendues. Dans l'espace de quelques heures le poète dramatique renfermera bien des années de l'histoire - etc. C'est dire que l'art vise par tous les moyens à nous soustraire à l'enchaînement mécanique des causes et des effets pour nous transporter dans des régions où l'effet est hors de proportion avec la cause.

Quelles sont les qualités de l'artiste? L'artiste doit éprouver en présence du réel des sentiments desintéressés, cad. qu'il doit sympathiser avec les êtres et les choses éprouvant ce qu'ils éprouvent sans autre but que de l'éprouver. Donc l'artiste doit avoir une sensibilité très vive et très riche. Mais il lui faut encore traduire les émotions ressenties pour ne pas rester simple dilettante. Il doit connaître à fond la langue de son art.

DIDL. V. COUSIN

Nous pouvons maintenant comprendre le sens de ces deux termes Expression, Idéal. Au lieu d'expression il vaudrait mieux parler peut-être de suggestion. Les œuvres d'art expriment des sentiments, mais les expriment pour les suggérer. L'imitation est un des moyens employés en vue de l'expression. Elle n'est pas indispensable : Musique. Elle compose un certain nombre de traits, lesquels perçus ensuite par le spectateur entreront dans un certain état psychologique. Eprouvant quelque chose il trouvera que l'œuvre exprime qqch. L'expression est donc ce que nous attribuons en fait de sentiment à l'œuvre d'art, ce qu'elle nous suggère.

On dit encore que l'artiste vise à rendre un Idéal. Qu'entendre par ce mot? Dirons-nous que c'est l'Idée au sens platonicien? Mais comment parler d'Idée quand on voit autant d'arts et d'écoles et qui peuvent se valoir? Y a-t-il une figure humaine idéale, un paysage idéal? Le meilleur artiste ne copie-t-il pas un paysage réel? Que dire de la musique, art tout subjectif?

Dira-t-on que l'Idéal existe par rapport à chaque artiste, que chacun a son modèle? Si on entend par là que chaque artiste a sa manière à lui de choisir dans le réel et d'interpréter la nature, on a raison. Mais si on parle d'un idéal figé on retombe dans l'erreur précédente. L'artiste change de sujet, varie sa manière

Dira-t-on avec M. Taine que l'Idéal est l'idée des rapports essentiels, que la représentation de l'Idéal dans les arts est celle de ce qu'on appelle le caractère dominateur ? L'artiste serait celui qui comprendrait le mieux l'être vivant et les lois de son évolution ? Aptitude plus scientifique qu'artistique. Peintre et sculpteur ne peuvent s'affranchir de l'anatomie, mais l'artiste ne s'attache qu'à l'extérieur des choses. Il exprime un état d'âme, non une loi naturelle.

Nous dirons que l'Idéal est l'artiste lui-même envisagé comme une personne, surtout comme une sensibilité. Chaque artiste a sa manière. L'Idéal est ggch. qui vit, la sensibilité de l'artiste évoluant en restant le plus souvent semblable à elle-même, quoiqu'il y ait parfois des crises dans l'évolution d'un artiste.

BIBL. NIS. V. COU

Nous dirons donc que l'Art se présente sous un double aspect. Il a pour objet l'affranchissement de la personne humaine ; il fait que nous sommes émus sans cause et par suggestion. Par là l'Art tranche sur la réalité. Mais en second lieu l'art a une matière : ce sont les sentiments passions épurés au point d'être aisément suggérés. Il faut que l'art nous amène à nous mieux connaître nous-mêmes, à enrichir notre sensibilité en l'approfondissant. En ce sens son domaine n'est pas celui de l'irréel, mais celui d'une réalité plus profonde, plus voisine de l'Absolu.

Deux groupes de théories de l'Art; les unes considérant sa forme, les autres sa matière. Encore ces dernières ont-elles tort de faire de sa matière qqch. d'objectif.

I. Théories de Kant, Schiller et évolutionnistes

"L'Art est le libre jeu et l'exercice désintéressé de l'imagination et de l'entendement." (Kant - Critique du jugement) - Idée reprise par Schiller dans ses Lettres sur l'Esthétique. Il y a entre le sent. esthétique et les autres sentiments la même différence qu'entre le jeu et le travail. Le travail est l'activité dirigée vers un but utile, cad. extérieur à elle. Le jeu est une activité qui se prend elle-même pour fin. "L'artiste au lieu de s'attacher à des réalités matérielles cherche l'apparence et s'y complaît. L'art suprême est celui où le jeu est poussé le plus loin possible, où nous en venons à jouer avec le fond même de notre être. Telle est la poésie et surtout la poésie dramatique. De même que les dieux de l'Olympe affranchis de tout besoin, ignorent le travail et le devoir qui sont les limitations de l'être, s'occupaient à prendre la figure des mortels pour jouer aux passions humaines, ainsi dans le drame nous jouons des exploits, des attentats, des vertus et des vices qui ne sont pas les nôtres." - Spencer reconnaît qu'il s'est inspiré de Kant. Le jeu se rencontre déjà chez les animaux qui ont un excédent d'activité à dépenser. "Les rats rongent même ce qui ne peut les nourrir

le chat et le lion guettent une boule, bondissent et la roulent sous leurs griffes. le plaisir esthétique chez l'homme est de même nature que le plaisir du jeu chez les animaux. Dans la contemplation esthétique on regarde pour regarder, on écoute pour écouter, l'activité se prend elle-même pour fin. » — Mais d'où vient alors que tout jeu n'a pas un caractère esthétique? Un esthéticien anglais Grant Allen complète la théorie. Le jeu ~~désintéressé est~~ propr. dit est l'exercice des fonctions actives, l'art l'exercice des fonctions réceptives, cad. les facultés de perception, surtout la vue et l'ouïe; ~~et~~ par fonctions actives il entend celles de locomotion (course, chasse sont jeux — peinture, musique, arts) — Ainsi complétée la théorie est acceptable mais incomplète. Il y a qqch. de plus dans l'art que dans le jeu. L'Art n'est pas le fruit d'une dépense quelconque, même désintéressée d'activité. Il faut que cette activité psychique désintéressée ait un but. Il faut que l'artiste s'efforce de se connaître, de s'approfondir de mieux en mieux lui-même, qu'il se donne une matière et cette matière n'est pas quelconque, ce sont des sentiments de plus en plus riches. Les théories précédentes n'ont défini que la forme et ne déterminent pas la matière de l'art.

BIBL. V. COUSIN

II. Théories de Schelling, d'Hegel.

Les successeurs de Kant en Allemagne substituent peu

à peu à sa critique toute formelle de l'entendement une philo. de la chose en soi, un panthéisme. Ils furent conduits par leur théorie de l'Etre à une théorie nouvelle de l'art.

D'après Schelling, la philo. qui cherche l'enemie du beau doit être naturaliste, cad. s'enquérir du principe de l'enemie de la nature. (Discours sur les Arts du dessin). Il verra que la nature est la force éternelle et créatrice d'où chaque chose tire son existence et sa beauté. Les beautés des différents êtres s'expliquent par l'épanouissement de cette force inconsciente ou non. Objet de l'Art sera de rendre palpable cet Absolu dont les phénom. correspondent aux formes de plus en plus élevées des êtres, rendre d'une manière vivante l'esprit intérieur à la nature. Chaque production de la nature n'a qu'un moment de la pleine existence comme aussi de la vraie et parfaite beauté. A cet instant précis elle est ce qu'elle doit être, ce qu'elle est de toute éternité. L'Art en tant qu'il représente un être à ce moment précis le soustrait au temps et le laisse apparaître dans son excellence. Idéaliser c'est fixer.

Schelling rattache sa théorie à sa métaph de l'Absolu. L'Absolu devient — dans la nature sous forme d'activité inconsciente, — chez l'homme sous forme d'activ. consciente. Donc deux formes de l'Absolu. Dans l'art nous les trouvons réunies et comme superposées. Il y a chez l'artiste l'activité

spontanée, involontaire - l'inspiration -, et une activité réfléchie perfectible - En résumé l'œuvre d'art nous présente l'Idée dans la nature, l'Absolu dans le relatif, l'Infini dans le fini et chez l'artiste nous trouvons la même synthèse de l'infini et du fini, du conscient et de l'inconscient.

Théorie analogue dans l'Esthétique de Hegel. L'art est la manifestation de l'Idée. L'Idée pour devenir artistique doit prendre une forme et Hegel entend par forme l'individualité - Conséquences originales de cette définition - Trois formes de l'Art : symbolique, classique, romantique. Symbolique l'art de l'orient, de l'Egypte par ex. classique celui des Grecs - Romantique celui du Moyen âge, issu du christianisme - Dans Art symbolique "l'Idée se cherche, dans l'art classique elle se trouve, dans Art romantique elle se dépasse." Hegel entend par là que dans Art oriental l'Idée cherche son expression. Mais étant encore abstraite et indéterminée elle ne peut se créer une manifestation extérieure pour forme à sa véritable ensemble - Harmonie parfaite entre l'Idée et sa manifest. extérieure dans Art classique. "Ici l'Art a touché à sa perfection en tant qu'il s'est accompli un accord parfait entre l'Idée et la forme sensible." Art Romantique brise cette unité. L'Idée ne se trouvant plus complètement réalisée dans les formes du monde extérieur se brise pour trouver dans le monde intér. de la conse. sa véritable unité.

BIBL. U.S.C.O.

Classification proposée par Hegel. Trois espèces d'arts. 1° Un art symbolique, l'architecture. 2° Un art classique la sculpture. 3° Des arts romantiques = peinture, musique, poésie.

Ces deux théories ont raison de montrer que si l'art est un jeu, il a d'autre part pour essence d'être expressif. Mais elles sont solidaires d'une métaphysique contestable. Comment démontrer que l'artiste a l'intuition des Idées de la nature? Ce que l'artiste exprime ce sont des états d'âme. Ces états peuvent répondre sympathiquement à certains états de la nature. Ce n'est qu'une hypothèse. En tout cas ils sont autres que ces états. Ce qui est certain c'est que l'œuvre d'art nous fait sympathiser avec l'artiste ou avec l'œuvre dans laquelle l'artiste s'est incarné. Cela suffit à expliquer le plaisir esthétique.