

- « [...] Tout est tellement réglé et lié, que ces machines de la nature, qui ne manquent point, qu'on compare à des vaisseaux, qui iroient au port d'eux-mêmes, malgré tous les détours et toutes les tempestes, ne sauroient estre jugées plus estranges, qu'une fusée qui coule le long d'une corde, ou qu'une liqueur qui coule dans un canal » (« Réponse aux réflexions contenues dans la seconde Edition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », *Phil. Schr.* IV, p. 557).

- « Il faut savoir que toute substance simple enveloppe l'univers par ses perceptions confuses ou sentiments, et que la suite de ces perceptions est réglée par la nature particulière de cette substance ; mais d'une manière qui exprime toujours toute la nature universelle : et toute perception présente tend à une perception nouvelle, comme tout mouvement qu'elle représente tend à un autre mouvement » (*Théodicée*, p. 354).

# LES MÉCANISMES CÉRÉBRAUX DE L'ACTIVITÉ INTELLIGENTE

par W. R. ASHBY, M. A., M. D., D. P. M.

Directeur de Recherches, Barnwood House, Gloucester

Les physiologistes admettent comme hypothèse de travail que le fonctionnement du cerveau est celui d'une machine. Ils sont parvenus à faire la lumière sur la nature des mécanismes qui régissent un grand nombre des réactions les plus simples et les plus primitives, mais il leur a été plus difficile de découvrir la nature des mécanismes dont dépendent les processus « supérieurs », car la substance en est plus complexe, et les concepts sont plus subtils.

Dans ces processus « supérieurs » se retrouve une propriété essentielle du point de vue biologique, à savoir que l'organisme est finalisé (1), c'est-à-dire capable de s'orienter avec persistance vers un petit nombre de fins fondamentales dans une variété presque infinie de circonstances et de moyens. En dépit des nombreuses découvertes qui, au cours du siècle dernier, ont fait la lumière sur la physiologie de l'activité nerveuse, on n'a pu expliquer cette dernière propriété. De plus, jusqu'à ces dernières années, on n'avait construit aucun appareil purement mécanique qui ressemblât en aucune façon aux mécanismes cérébraux supérieurs en ceci qu'il fût doué de propriétés comparables à celles que nous venons de mentionner.

Des controverses sur le plan métaphysique ont contribué à obscurcir le problème fondamental, qui est d'ordre physiologique ; mais de telles controverses sont ici hors de notre propos. Nous allons montrer que certaines activités du cerveau peuvent être reproduites, et que le moyen de les reproduire peut être examiné d'une manière exclusivement pratique, en utilisant uniquement les concepts et la langue du laboratoire. La question de savoir si le cerveau n'est pas autre chose qu'une machine est trop complexe pour être discutée ici.

Depuis dix ans, des progrès notables ont été accomplis dans l'application aux problèmes pratiques de nos connaissances sur les mécanismes « finalisés ». Nous nous efforcerons de montrer dans ce chapitre de quelle manière certains

(1) Dans ce texte : *to be a goal-seeking*, qui implique la recherche délibérée de buts précis. Nous traduisons par « finalisé » en pleine conscience de l'ambiguïté de ce terme (un objet peut être finalisé par la volonté de son constructeur : il s'agit alors de finalité externe ; ou par constitution naturelle : c'est la finalité interne). Or, un des intérêts majeurs du présent travail consiste à montrer que des systèmes construits par l'homme peuvent être doués d'une finalité propre. (Note du traducteur.)

de ces progrès peuvent trouver leur application au problème physiologique, et comment cette façon d'aborder la question peut mener à des possibilités d'accroître ultérieurement nos connaissances.

## Nature du feed-back (1)

Un progrès important fut accompli lorsque l'on reconnut que, pour être « finalisé », un système doit posséder un « feed-back »<sup>2</sup>. Cette idée remonte au moins à l'invention par Watt du régulateur centrifuge pour les machines à vapeur ; mais ce qui était nouveau et fondamental, c'était d'établir qu'elle était applicable au système nerveux.

Un des premiers critères qu'il faut appliquer lorsqu'il s'agit de savoir s'il y a feed-back ou non, est celui de la formation d'un *cycle fermé*. Par exemple, dans le cas du régulateur de Watt, le régime de la machine détermine l'écartement des contrepoids centrifuges. Cet écartement commande le registre d'admission, qui, à son tour, détermine la vitesse de la machine. Par suite, si l'on représente : « A agit sur B » par le symbole : « A → B », on pourra représenter le système par le diagramme suivant :



Il est clair qu'un tel système, par l'intermédiaire du circuit illustré ci-dessus, renferme un feed-back.

L'existence dans le système nerveux de circuits à feed-back a été soulignée, en particulier par Lorente de Nô<sup>3</sup>. Il a démontré histologiquement que l'on trouvait en maints endroits des circuits neuroniques et a prouvé que, dans toutes les parties du système nerveux, y compris l'écorce cérébrale, on trouvait en abondance des connexions ou des fibres récurrentes. Il a effectivement énoncé, sous forme d'une règle empirique, une « Loi de la Réciprocité des Connexions » : « Si un complexe cellulaire A envoie des fibres à une cellule ou à un complexe cellulaire B, B envoie aussi des fibres à A, soit directement, soit par un neurone intermédiaire<sup>4</sup>. »

C'est ainsi que la figure 1, empruntée à ses dessins<sup>5</sup>, montre le trajet de quelques fibres dans l'arc réflexe trigéminal. On distingue nettement les circuits à feed-back.

Il existe naturellement de nombreux exemples de dispositifs de contrôle sans feed-back : ils apparaissent couramment dans les expériences physiologiques que l'on a simplifiées afin d'éliminer la possibilité de formation d'un circuit, et d'éviter ainsi de brouiller les résultats. C'est ainsi que l'excitation de la racine postérieure du nerf rachidien chez le chien peut provoquer un

(1) Mot à mot : alimentation en retour. On pourrait rendre par : « circuit réactif ». Il a semblé aussi commode de conserver le terme anglais, qui est clairement défini dans ce chapitre. (Note du traducteur.)

# Georges Canguilhem, « La formation du concept de régulation biologique aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles », in *Idéologie et rationalité*, p. 83-84.

Monde que Leibniz oppose à Newton et à ses disciples, convaincus que Dieu, après l'avoir créé, continue à surveiller et à rectifier providentiellement le Monde où, du fait du vide interplanétaire, le mouvement tend à diminuer. Le Monde de Leibniz se conserve immuable, originellement réglé sans résidu.

Cet attachement à l'idée d'un règlement conservatoire est le signe que si Leibniz maintient contre Descartes la validité de la téléologie, impliquée dans le concept de « règlement de toutes choses », il cartésianise dans la mesure où il défend contre Newton une loi de conservation. Mais c'est un autre résistant à la physique newtonienne qui a fourni sans préméditation à Leibniz un modèle explicite de la régulation universelle, par l'invention, en 1675, du spiral réglant, dispositif qui doit jusqu'à la fin du siècle son nom de « regulator », signalé en 1704, dans le *Lexicon technicum* de Harris. Chez Descartes l'horloge est le modèle analogique de l'animal-machine. Après l'invention de Huygens, la montre à régulateur devient modèle d'univers. C'est elle que Leibniz évoque chaque fois qu'il s'irrite et s'insurge contre la théologie naturelle de l'École de Cambridge, de Newton et des newtoniens, contre les « natures plastiques » de Cudworth, contre le Dieu « King or Governor » célébré par Clarke à la fin de sa Première Réponse. Avant de devenir un mot technique, de Watt à Maxwell compris, et l'équivalent de « regulator », le terme de « governor » était déjà présent chez Cudworth, premier terme d'une série qui mérite un rappel : « He did not only assert God to be the Cause of motion, but also the Governour, Regulator, and Methodizer of the same » (*Intellectual System*, 1768). Le Dieu de Newton n'est pas l'ajusteur initial d'un mécanisme fiable, il est pour sa créature un surveillant permanent, que Son « Sensorium » (l'espace) informe des défaillances que corrige Sa Providence.

Selon Leibniz : « Monsieur Newton et ses sectateurs ont encore une fort plaisante opinion de l'ouvrage de Dieu. Selon eux, Dieu a besoin de remonter de temps en temps sa montre. Autrement elle cesserait d'agir.

Il n'a pas eu assez de vue pour en faire un mouvement perpétuel. Cette Machine de Dieu est même si imparfaite selon eux qu'il est

obligé de la dégrader de temps en temps par un concours extraordinaire et même de la raccommoier, comme un horloger son ouvrage » (Premier Écrit contre Clarke, 1715). Si, dans ce texte, la considération de la perpétuité semble l'emporter sur celle de la régularité du mouvement, c'est pourtant sur la question de la régularité que Clarke réplique, à la fin de sa Première Réponse, en refusant pour Dieu le statut d'un Roi nominal — ou d'un « Dieu Fainéant » pour reprendre l'expression d'A. Koyré, à la fin de son ouvrage *Du monde clos à l'Univers infini*. La répartie de Leibniz me semble d'un intérêt capital pour l'histoire de l'idée de régulation. Il répond : « La comparaison d'un Roy chez qui tout irait sans qu'il s'en mêlât ne vient point à propos ; puisque Dieu conserve toujours les choses et qu'elles ne sauraient subsister sans lui. Ainsi son Royaume n'est point nominal. C'est justement comme si l'on disait qu'un Roy qui aurait si bien fait élever ses Sujets et les maintiendrait si bien dans leur capacité et leur bonne volonté par le soin qu'il aurait pris de leur subsistance, qu'il n'aurait point besoin de les redresser, serait seulement un Roy de nom ». (Second Écrit de Leibniz parag. II). Et plus vigoureusement encore : « Quand j'ai dit que Dieu a opposé à de tels désordres des remèdes par avance, je ne dis point que Dieu laisse venir ces désordres et puis les remèdes ; mais qu'il a trouvé moyen par avance d'empêcher les désordres d'arriver ». (Troisième Écrit parag. 14).

Leibniz tient que la relation entre règle et règlement, au sens de police de l'État ou de réglage des machines, est une relation originellement statique et pacifique. Il n'y a pas de décalage entre règle et régularité. La régularité n'est pas obtenue comme effet d'une régularisation, elle n'est pas conquise sur une instabilité ou reconquise sur une dégradation, elle est une propriété d'origine. La règle est et reste règle, alors même que, faute d'être sollicitée, sa fonction régulatrice reste latente.

Cela paraît de grande importance pour la suite. Toutes les questions postérieures concernant les régulateurs et les régulations, en mécanique, en physiologie, en économie, en politique, n'allaient-elles pas être posées, pendant un siècle et demi, en termes de conservation et d'équilibre, de fait de l'apparente victoire de l'optimisme leibnizien sur les inquiétudes newtoniennes quant à la permanence de l'ordre cosmique ? Inquiétudes que résumait Clarke (*Seconde Réponse*,

Mesures du temps et de l'espace, Horloges, montres et instruments anciens, par Samuel Guye et Henri Michel, Bibliothèque des Arts Paris, Office du Livre, Fribourg, 1970, p. 104,

HORLOGES, MONTRES ET PENDULES

L'INVENTION DE L'OSCILLATEUR BALANCIER-SPIRAL

L'introduction du spiral dans la montre eut un effet analogue à celui de l'application du pendule aux horloges. Le spiral donna au balancier un mouvement alternatif avec une période propre, en sorte que la force motrice n'eut plus d'autre fonction que de restituer à l'organe régulateur (oscillateur) l'énergie que les résistances passives lui faisaient perdre. On put donc réduire la force motrice ou augmenter le moment d'inertie du balancier qui devint ainsi moins sensible aux influences perturbatrices, comme les chocs ou les changements brusques de position.

Par son invention Christiaan Huygens crut avoir découvert le moyen de construire un garde-temps capable de remplacer l'horloge à pendule et d'affronter victorieusement l'agitation de la mer, puisque le fonctionnement de son oscillateur était indépendant de l'attraction terrestre.

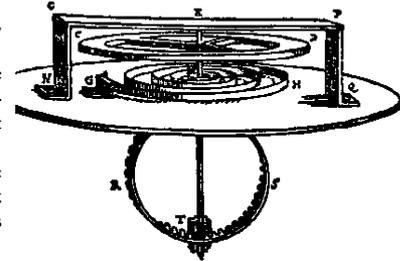
On reproduit ci-contre le dessin de Huygens qui accompagnait l'annonce de son invention au secrétaire de la Société royale de France, datée du 30 janvier 1675.

Dès sa publication, l'invention de Christiaan Huygens fut contestée par plusieurs horlogers et autres personnes, principalement par le savant anglais Dr Robert Hooke (1635-1703).

Il a été établi par la suite que, si l'idée d'appliquer un ressort pour régler le mouvement du balancier avait effectivement été exposée par le Dr Hooke, par le duc de Roannez et Blaise Pascal, ainsi que par l'abbé d'Hautefeuille, aucun de ces inventeurs n'avait, comme Huygens, indiqué la forme spiralée du ressort. Or cette forme est essentielle puisqu'elle permet au balancier des oscillations de grande amplitude et met le centre de gravité du ressort sur l'axe du balancier. C'est n'avoir rien compris à la valeur de la découverte de Huygens que de prétendre que la forme du ressort est un détail de peu d'importance puisque, dans l'état de la technique au moment de l'invention, cette forme très particulière faisait la valeur de l'invention. C'est aussi la seule forme qui ait prévalu jusqu'aujourd'hui.

L'invention de Huygens est une « invention de savant », c'est-à-dire une chose matériellement simple que toute l'habileté et l'ingéniosité des meilleurs horlogers ne pouvaient trouver. Ils avaient pourtant su créer de nombreux mécanismes compliqués : sonneries, calendriers, automates, etc. ; c'est également un an après l'invention capitale de Huygens, en 1676, que les grands horlogers anglais Barlow et Quare inventèrent la sonnerie à répétition permettant de connaître l'heure à volonté dans l'obscurité. (La montre sonne l'heure et le quart écoulés chaque fois qu'on presse sur un poussoir qui est généralement le pendant.)

Quelle que soit leur complexité ces mécanismes peuvent être pensés en



T. 28 Oscillateur balancier-spiral

Pl. VI Collection Dr Gschwind. La Tour de Babel. Montre émaillée. Email splendide d'une grande finesse de touche et d'une grande fraîcheur de tons. Dessin inspiré du célèbre tableau de Breughel La Tour de Babel (agrandissement 4,5 ou 5 fois). Diam. 4,7 cm.

- « [...] Presque tous accordent que volonté, entendement, essence, nature de Dieu, c'est tout un. Pour ma part, afin de ne pas créer de confusion entre nature divine et nature humaine, je ne donne pas à Dieu les attributs humains comme volonté, entendement, attention, ouïe, etc. Je répète donc que le monde est un effet nécessaire de la nature de Dieu et qu'il n'a pas été fait par hasard » (Lettre à Hugo Boxel, Pléiade, p. 1257).

- « Leibnoza, à la différence de Leibniz, est content de l'interaction de substances finies. Il conçoit l'univers comme un ensemble de substances interagissantes dont les natures sont des *hypothétiques*. Il conçoit également l'univers comme impliquant une série temporelle d'épisodes étendus aux dimensions du monde auxquels ces substances participent. Les hypothétiques fournissent les explications de chaque épisode de cette sorte relativement à un autre. Mais Leibnoza, en acceptant le principe de raison suffisante, demande en plus que toute vérité soit ou bien analytique ou ou bien une conséquence de vérités analytiques » (Sellars, *ibid.*, p. 156-157).

- « Leibnoza, en tant que bon chrétien, croit que le monde des substances finies interagissantes a été créé par Dieu. Et cela signifie que Dieu choisit de créer ce monde plutôt que n'importe quel autre monde possible qu'il aurait pu créer à sa place. Cela signifie également que ce choix est dans un sens pertinent libre. Cette liberté, toutefois, doit être compatible avec l'idée qu'il y a un argument *in re* valide avec une prémisse *logiquement nécessaire* qui prouve l'existence de ce monde. Une combinaison impossible ? Pas pour Leibnoza. Il nous demande simplement de concevoir un ensemble de Créateurs possibles chacun choisissant librement sous l'aspect des possibilités de créer un monde possible différent. Il souligne alors que l'un de ces Créateurs possibles doit être le plus parfait et exister nécessairement. Pour utiliser une tournure d'expression leibnitziennne (et spinoziste) le possible a un *nisus* qui le pousse vers la réalité en ce sens qu'une possibilité *non empêchée* (ou insuffisamment empêchée) est *ipso facto* réelle. En bref, ce qui est logiquement nécessaire n'est pas *le fait de choisir*, mais le fait que *celui qui effectue ce choix existe*. Il est effectivement nécessaire que l'effectuation du choix existe, mais aucun *existant* qui n'est pas défini dans les termes du choix n'implique logiquement que le choix ait lieu. L'existence de Dieu nécessite l'existence du choix qui choisit, mais Dieu est défini dans les termes du choix. En bref, Leibnoza (comme Leibnitz) applique à Dieu la solution que le deuxième donne au problème de la liberté de la volonté, telle qu'elle s'applique à Jules César » (*ibid.*, p. 157).

- « [...] Car, puisque pouvoir exister est puissance, il suit que plus il appartient de réalité à la nature d'une chose, plus elle a de force par soi pour exister ; et par suite l'Etant absolument infini, à savoir Dieu, a par soi une puissance d'exister absolument infinie ; et donc existe absolument » (*Ethique*, traduction de Bernard Pautrat, Editions du Seuil, Paris, 1988, Scolie de la proposition XI, p. 33).

- « La décision qu'a prise César de passer le Rubicon était libre en ce que (1) l'objet de la décision est intérieurement consistant d'une façon dont l'objet d'un choix impossible d'être debout et assis en même temps ne l'est pas, et 2) le choix n'est pas une conséquence logique d'un fait quelconque concernant Jules César qui n'inclut pas le choix ; en particulier, il n'est pas une conséquence logique de son état d'esprit antérieur. Il est, toutefois, une conséquence logique de sa nature, car cette nature est simplement un ensemble d'états de choses qui *inclut* l'état de choses que constitue le fait de choisir de passer le Rubicon, et ne peut en aucun autre sens être dite contraindre ou nécessiter l'acte » (Sellars, *ibid.*)

- « Si nous transposons la réconciliation que Leibniz essaie d'effectuer de la liberté avec le principe de raison suffisante à Leibnoza, nous obtenons l'explication suivante de la manière dont l'existence de ce monde peut être logiquement nécessaire et dont il peut néanmoins être un parmi de nombreux mondes possibles. Car d'après Leibnoza ce monde existe nécessairement parce que le Dieu possible qui le choisit librement *sub specie possibilitatis* existe nécessairement. Selon cette perspective nous pouvons voir que la différence importante entre Leibniz et Spinoza n'est pas que Spinoza pense que le fait que César passe le Rubicon est une conséquence nécessaire de l'être possible alors que Leibniz ne le pense pas, mais plutôt que Leibniz pense que la relation de l'être possible au passage du Rubicon est de la forme :
- Le Dieu possible qui choisit librement de créer la substance possible qui choisit librement de passer le Rubicon existe nécessairement » (*ibid.*, p. 158).

- « La vérité sur cette question est que Leibniz, comme la plupart de ses prédécesseurs et un bon nombre de ses successeurs, interprète les propriétés causales sur le modèle de désirs, de plans, d'engagements personnels. Par conséquent, alors que *nous* pourrions être enclins à interpréter l'assertion "Jones a un désir fort d'aller à New York" en termes de faits conditionnels concernant Jones, Leibniz pense à un désir fort comme à une série d'épisodes qui continue et tend à se développer en une action d'aller à New York, et qui continuera à se développer si elle n'est pas empêchée. De ce fait, pour être plus précis, il tend à penser au fait que  $S_2$  deviendrait  $\psi$  si  $S_1$  devait devenir  $\phi$  comme à une question consistant pour  $S_2$  dans le fait d'avoir le plan de devenir  $\psi$  si  $S_1$  devait devenir  $\phi$ . Car devenir  $\phi$  est (*realiter*) faire quelque chose. Et avoir *le plan* de faire A si B (bien que le *plan* soit hypothétique quant à son caractère) est lui-même un fait catégorique concernant  $S_2$  » (*ibid.*, p. 162).

- « Effectivement, dans ces conditions, tous les faits fondamentaux concernant la substance sont des faits épisodiques. Et, par conséquent, la notion de la nature d'une substance comme étant la proposition hypothétique ayant la nature d'une loi qui fournirait une explication de chaque épisode relativement à un autre épisode est en dernière analyse remplacée par la notion de la nature d'une chose comme étant ce qui explique *logiquement* chaque épisode singulier. Et, bien entendu, la seule façon dont elle peut faire cela est en dupliquant d'une certaine façon la série d'épisodes qu'elle doit expliquer » (*ibid.*)

- « Non seulement les créatures libres, mais encore toutes les autres substances et natures composées de substances sont actives » (*Théodicée*, p. 408).

- « Si on voulait rejeter absolument les purs possibles, on détruirait la contingence ; car si rien n'est possible que ce que Dieu a créé effectivement, ce que Dieu a créé serait nécessaire en cas que Dieu ait résolu de créer quelque chose »  
*(Correspondance entre Leibniz et Arnauld, p. 191).*

- « [...] Il n'y a pas de substances-possibles-mais-non-réelles si ce n'est en relation à l'ignorance humaine. Car, d'après Leibniz, Dieu crée un des mondes possibles (dans un sens de possible qui doit être exploré) et chaque monde possible étant un ensemble maximum de *compossibles*, il en résulte qu'il n'y a pas d'états de choses compossibles avec, mais non inclus dans, un monde possible donné qui pourraient constituer les carrières de substances qui sont possibles-mais-non-réelles relativement à ce monde possible. En conséquence, quel que soit le monde possible qui est le monde réel, cela pourrait être uniquement en relation à des éléments de preuve (*evidence*) incomplets qu'un sujet connaissant dans ce monde pourrait être autorisé à dire "Il est possible qu'il y ait un homme dans le coin" à un moment où, dans les faits, il n'y en a pas » (Sellars, *ibid.*, p. 177).

- « Au sens épistémique, les énoncés de possibilité sont relatifs aux éléments de preuve qui sont à la disposition du locuteur. Ils ont trait au monde non pas tel qu'il est "en lui-même", mais au monde tel qu'il est connu par quelqu'un dans certaines circonstances à un certain moment. Et, en première approximation, nous pouvons dire que plus il y a d'éléments de savoir disponibles concernant une région spatio-temporelle, moins elle admettra d'objets et d'états de choses possibles.
- Si nous mobilisons l'idée peircienne d'une communauté inductive, une communauté consistant en nous-mêmes et ceux qui se joignent à nous, et supposons que nos descendants éloignés ont des éléments de savoir et des principes qui les rendent capables de décider, relativement à toute région spatio-temporelle, si oui ou non elle contenait un homme, nous pourrions les imaginer en train de dire
- A tels ou tels endroits et à tels ou tels moments il y avait des hommes ; et à tels ou tels endroits et à tels ou tels moments il n'y avait pas d'hommes,
- et, en matière de commentaire épistémique sur la deuxième assertion
- Il n'est pas possible qu'il y ait eu des hommes aux endroits et aux moments dont il a été question en deuxième lieu
- ou, selon un usage étendu
- Il n'y avait pas d'hommes possibles à ces endroits et à ces moments » (*ibid.*, p. 175-176).

- « Il vaut la peine de s'arrêter pour remarquer que les philosophes qui soutiennent que le déterminisme implique que le possible coïncide avec le réel sont coupables de deux confusions :
- 1) ils télescopent la possibilité épistémique et la possibilité nomologique en un seul et unique concept et
- 2) ils supposent de façon erronée que, du fait, qu'il serait vrai pour un démon qui connaît une section transversale et les lois d'un univers laplacien de dire (relativement à un moment quelconque  $t$ ) "Il n'est pas possible que l'état de l'objet  $O$  au moment  $t$  ait été autre que  $E$ ", mon assertion "Il est possible que  $O$  ne soit pas  $E$  à  $t$ " doit être fausse.
- Le fait que le déterminisme implique qu'un sujet connaissant idéal ne pourrait formuler aucune assertion vraie de la forme " $p$  et non- $p$  sont tous les deux possibles", dans laquelle le sens *épistémique* de "possible" est impliqué, n'entraîne pas qu'il ne peut pas être vrai pour des sujets connaissants imparfaits de dire que " $p$  et non- $p$  sont tous les deux possibles." Si, parlant en déterministes convaincus, *nous* disons que "quand nous allons droit au fait, seul ce qui arrive *effectivement* est *réellement* possible", cela exprime simplement notre sens de la communauté avec ces membres idéaux de la république des chercheurs, dont le concept est l'idéal régulateur de la vie de la raison » (*ibid.*, p. 176-177).

» au droit naturel. D'autres ont dit que quand même tout  
 » ce qu'il y a d'intelligences périrait, les propositions  
 » véritables demeureraient véritables. Cajétan <sup>325</sup> a sou-  
 » tenu que s'il restait seul dans l'univers, toutes les  
 » autres choses, sans nulle exception, ayant été anéanties,  
 » la science qu'il avait de la nature d'une rose ne laisserait  
 » pas de subsister. »

184. Feu M. Jacques Thomasius <sup>326</sup>, célèbre professeur à Leipzig, n'a pas mal observé, dans ses éclaircissements des règles philosophiques de Daniel Stahlius, professeur d'Iéna, qu'il n'est pas à propos d'aller tout à fait au-delà de Dieu, et qu'il ne faut point dire avec quelques scotistes que les vérités éternelles subsisteraient, quand il n'y aurait point d'entendement, pas même celui de Dieu. Car c'est, à mon avis, l'entendement divin qui fait la réalité des vérités éternelles, quoique sa volonté n'y ait point de part. Toute réalité doit être fondée dans quelque chose d'existant. Il est vrai qu'un athée peut être géomètre. Mais, s'il n'y avait point de Dieu, il n'y aurait point d'objet de la géométrie; et sans Dieu, non seulement il n'y aurait rien d'existant, mais il n'y aurait même rien de possible. Cela n'empêche pas pourtant que ceux qui ne voient pas la liaison de toutes choses entre elles et avec Dieu ne puissent entendre certaines sciences sans en connaître la première source qui est en Dieu. Aristote, quoiqu'il ne l'ait guère connu non plus, n'a pas laissé de dire quelque chose d'approchant et de très bon lorsqu'il a reconnu que les principes des sciences particulières dépendent d'une science supérieure qui en donne la raison; et cette science supérieure doit avoir l'être, et par conséquent Dieu, source de l'être, pour objet. M. Dreier <sup>327</sup>, de Königsberg, a bien remarqué que la vraie métaphysique qu'Aristote cherchait, qu'il appelait τὴν ζητούμενην, son *desideratum*, était la théologie.

185. Cependant le même M. Bayle, qui dit de si belles choses pour montrer que les règles de la bonté et de la justice, et les vérités éternelles en général, subsistent par leur nature et non pas par un choix arbitraire de Dieu, en a parlé d'une manière fort chancelante dans un autre endroit (*Continuat. des Pensées div.*, t. II, ch. 114, vers la fin). Après y avoir rapporté le sentiment de M. Descartes et d'une partie de ses sectateurs, qui soutiennent que Dieu est la cause libre des vérités et des essences, il ajoute (p. 554) : « J'ai fait tout ce que j'ai pu pour bien » comprendre ce dogme et pour trouver la solution des