L'espace *(séquence 2)*

PROBLEMATIQUE 1

1/ l'espace géométrique et l'espace réel -entendons l'univers- sont-ils identiques ?

Une première fois nous venons de confondre avec Pascal l'espace réel, que nous avons appelé pour mémoire l'univers, avec l'espace géométrique. Comment trancher pour savoir s'il s'agit d'une confusion (si c'est une erreur de confondre espace réel et espace géométrique) ou bien d'une identité (si c'est justifié) ? Notons au passage que "géo" en grec signifie la terre, l'étymologie semble donc corroborer encore un peu plus le bien-fondé du rapport entre les deux espaces. A vrai dire, il semble que tout justifie cette identification puisque l'un et l'autre paraissent posséder les mêmes caractéristiques. L'un et l'autre sont tridimensionnels soit possèdent une largeur, une profondeur et une hauteur. L'un et l'autre semblent être infinis dans les trois directions que l'on puisse prendre, hauteur largeur et profondeur... L'un et l'autre sont divisibles à l'infini... extensibles à l'infini… Qu'est-ce qui pourrait donc bien empêcher de les identifier ?

C'est Descartes qui va s'attacher à montrer que l'espace du physicien est radicalement identique à l'espace du mathématicien : il n'y aura donc pas d'un côté un espace réel, tangible, et de l'autre un espace abstrait, imaginaire seulement conçu. Cette identité de l'espace physique et de l'espace géométrique va se révéler d'une importance capitale, car c'est ce qui va permettre de connaître puis de maîtriser le monde physique dont souvenons-nous Descartes veut se

" rendre comme maîtres et possesseurs (de la nature) "
(Discours de la méthode VI).

Pourquoi cette identification ? Descartes désigne l'espace à l'aide de trois termes : extension, étendue et espace. Être étendue "res extensa" est l'attribut principal de la matière et de tous les corps : une chose matérielle ne peut pas ne pas avoir d'étendue. Il est en effet inconcevable car contradictoire de penser qu'un objet matériel puisse ne pas avoir d'étendue, c'est-à-dire ne pas avoir une figure, ne pas occuper un lieu, ne pas avoir de hauteur, de profondeur, de largeur, de surface, de volume, et cela, c'est la leçon du cogito. A l'inverse de la res cogitans dont toute l'essence consiste en la pensée :

" Je connus de là que j'étais une substance (…) qui pour être n'a besoin d'aucun lieu, ni ne dépend d'aucune cause matérielle "
(Méditations métaphysiques)

Il y a donc deux types, deux ordres de choses radicalement différents, des choses qui pensent et ne sont pas étendues (= spatiales) et des choses qui sont étendues (= spatiales) mais qui ne pensent pas. Descartes conçoit ici l'étendue comme une notion simple, c'est-à-dire une connaissance qui ne peut être déduite d'aucune autre connaissance. Et c'est vrai ! De quoi pourrait-on déduire la tridimensionnalité des corps ?

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 14 pages.

Elle s'impose d'elle-même comme une évidence. Ainsi, on ne peut déduire la tridimensionnalité de l'espace de concepts plus simples, il s'agit donc d'une connaissance première car évidente, immédiatement connue, comme le cogito a pu être immédiatement saisi comme vérité absolue : il y a d'un côté la res cogitans, la chose sans étendue qui pense comme l'a révélée le cogito, et de l'autre la res extensa, la chose étendue qui ne pense pas.

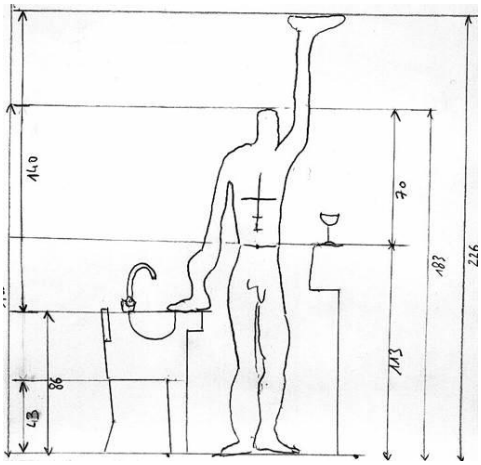
Il conviendra d'interroger Descartes sur l'homme, car en lui sont combinées l'étendue et la pensée, attributs qui pourtant s'opposent radicalement : comment l'homme peut-il faire interagir en lui une chose sans étendue, l'âme, avec une chose étendue, le corps ? Comment du « en-dehors-de-l'espace » peut-il entrer en contact et agir sur de « l'être-dans-l'espace » et vice-versa ? Revenons à l'espace.

L'extension est donc pour Descartes une "notion primitive" c'est-à-dire innée. Si l'espace est une notion primitive soit innée, comment peut-on affirmer que l'espace existe à l'extérieur de nous ? Comment, si l'espace est inné, soit en nous, peut-il être identique à celui qui nous est extérieur ? Descartes va montrer que l'espace est une notion primitive mais dont nous ne prenons conscience que grâce à l'expérience sensible : notre propre corps nous permet de prendre conscience de l'étendue qui nous entoure, car nous évoluons dans un espace tridimensionnel dont nous prenons conscience grâce à notre vie quotidienne lorsque nous nous dirigeons dans le monde. L'étendue est ici perçue de façon sensible par le biais de la couleur ou de la forme, ce qui nous révèle son existence sans la faire exister, un peu comme dans l'allégorie de la caverne où l'ombre de la cruche sensible révèle l'idée de cruche sans pour autant la faire exister. Cette première façon subjective de percevoir l'étendue nous la révèle en nous la faisant éprouver, ce qui a pour avantage de nous renseigner très utilement pour la vie quotidienne afin de situer notre corps dans l'espace. En effet, notre corps est lui aussi étendu et il doit réussir à vivre dans une étendue soit un milieu composé de corps ayant eux aussi une étendue concrète. L'action de nous situer et de nous déplacer dans l'espace permet habilement menée de vivre. On peut pour donner un exemple penser simplement à notre vie quotidienne où pour nous rendre dans notre cuisine pour boire un café, il faut faire "passer" notre corps par l'ouverture de la porte, lui faire descendre un escalier, lui faire réussir à ouvrir un tiroir, lui faire verser du café dans un bol etc... Sans cette perception concrète de l'espace la vie nous serait tout bonnement rendue impossible et nous ne pourrions survivre : cette étendue subjective me renseigne utilement et vitalement.

Au passage, puisque l'on parlait « cuisine » (!), un architecte moderne comme Le Corbusier a longuement réfléchi sur les dimensions idéales des espaces à vivre, cherchant à parfaire ces lieux de vie en les faisant obéir dans ses plans au Modulor, inspiré du fameux nombre d'or, côté réalisations, on peut penser par exemple à la cité radieuse à Marseille.

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 14 pages.



Mais, c'est la leçon du morceau de cire, on ne peut établir de savoir certain à partir de la perception sensible de cet espace subjectif : pour Descartes, la sensibilité nous renseigne mais ne nous enseigne jamais rien. La seule vérité de l'expérience sensible provient ici de l'espace qui est à vrai dire la seule chose que je perçoive de façon claire et distincte dans la perception d'un morceau de cire :

> *" Et pour ce qui regarde les idées des choses corporelles je n'y reconnais rien de si grand ni de si excellent qui ne me semble pouvoir venir de moi-même; car si je les considère de plus près, et si je les examine de la même façon que j'examinai hier l'idée de la cire, je trouve qu'il ne s'y rencontre que fort peu de choses que je conçoive clairement et distinctement, à savoir la grandeur ou bien l'extension en longueur, largeur et profondeur, la figure qui résulte de la terminaison de cette extension, la situation que les corps diversement figurés gardent entre eux, et le mouvement ou le changement de cette situation, auxquelles on peut ajouter la substance, la durée et le nombre. Quant aux autres choses, comme la lumière, les couleurs, les sons, les odeurs, les saveurs, la chaleur, le froid, et les autres qualités qui tombent sous l'attouchement, elles se rencontrent dans ma pensée avec tant d'obscurité et de confusion, que j'ignore même si elles sont vraies ou fausses, c'est-à-dire si les idées que je conçois de ces qualités sont en effet les idées de quelques choses réelles, ou bien si elles ne me représentent que des êtres chimériques qui ne peuvent exister. "*
>
> *DESCARTES, Troisième méditation*

La vérité chez Descartes ne peut provenir que de la seule raison, pas de l'expérience. Que perçois-je de clair et distinct dans le corps étendu sous mes yeux ? Sa largeur, sa

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 14 pages.

profondeur, sa forme, sa situation, son mouvement... toutes choses qui en fait semblent comme le dit Descartes, je cite

"pouvoir provenir de moi-même ".

L'étendue empirique est donc très utile pour la vie mais n'a en soi aucune valeur de connaissance : on ne peut rien construire d'assuré dessus. Il est intéressant par ce qu'il révèle. L'espace ne peut être connu en vérité, soit de façon claire et distincte, que par la raison car seule la raison est source de connaissance. Mais alors, si l'espace réel ne peut être connu que par son idée, cela n'en fait-il pas un espace imaginaire, idéel, abstrait, différent de l'espace réel ? Comment Descartes peut-il identifier ces deux espaces, un radicalement extérieur à l'esprit, l'autre intérieur à l'esprit ? Qu'est-ce qui prouve que l'espace intérieurement conçu comme idée correspond à l'espace réel extérieur à la conscience ?

Pour le vérifier, il faudrait pouvoir comparer ce que la conscience dénomme espace avec ce qu'il est réellement à l'extérieur d'elle et voir si la pensée qu'elle s'en forge est conforme à la réalité de l'espace. Mais comment cela est-il possible ? Comment puis-je comparer l'idée d'espace qu'il y a « dans ma tête » avec ce qu'à l'extérieur de ma tête j'appelle espace ? Comment dans cette entreprise puis-je en plus ne pas passer par les sens ? Il me faudra bien à un moment ou à un autre voir si l'espace dehors est comme l'espace dedans ? Comment comparer une pensée de l'espace avec la réalité de l'espace sans passer par les sens ? Faut-il avouer alors qu'on ne saura jamais à quoi correspond l'espace réel et qu'on ne pourra s'en faire qu'une idée ?

Bref, comment saura-t-on s'il y a identité entre d'un côté un espace vécu, expérimenté et de l'autre un espace conçu et abstrait, représentant apparemment deux espaces à jamais hétérogènes et hermétiques ? Sommes-nous comme dans Matrix en quelque sorte, y a-t-il là un espace pensé et là-bas à l'extérieur un espace vécu, les deux étant sans pont ? Qu'est-ce qui permet au contraire à Descartes d'affirmer l'identité de l'espace du physicien et du mathématicien ? Quel est ce pont, ce lien, qui permet d'affirmer que ce ne sont pas deux espaces à jamais différents mais identiques ?

" Toute ma physique n'est autre chose que géométrie "

rappelle Descartes à Mersenne dans sa lettre du 27 juillet 1638 : c'est que pour lui, l'espace extérieur s'il doit être connu, ne peut être connu que de façon mathématique. Seule la géométrie va permettre de connaître l'espace physique, la sensibilité ne permettant que de vivre l'espace physique. Comment identifier avec raison l'espace physique et la géométrie ? La géométrie n'est-elle pas une science purement formelle, détachée de la réalité ? Repensons simplement à la définition du point : un point est l'intersection de deux droites, c'est un élément indivisible qui n'a pas de taille, de longueur, de surface ni de volume. Un point n'est pas composé d'autres points. Ce qui pose deux problèmes :

- un concernant l'interprétation de ce que nous avons dit supra avec Pascal : comment Pascal peut-il affirmer la divisibilité de l'espace à l'infini et comparer l'homme à

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 14 pages.

un point qui par essence est indivisible et contredit donc la divisibilité de l'espace ? Sans doute son approche se veut-elle métaphorique, analogique et non secundum re...

- comment Descartes peut-il établir une physique réelle à partir de concepts immatériels, entendons par là des concepts ne pouvant se matérialiser : matérialiser un point sur une feuille, c'est forcément lui donner une surface et donc le rendre divisible soit constitué d'autres points… Où trouver un point dans l'espace physique réel qui n'aurait pas d'étendue et serait l'intersection de deux droites infinies ? Bref comment peut-il dire que

" Toute ma physique n'est autre chose que géométrie "

si physique et géométrie s'opposent comme le réel s'oppose à l'imaginaire ?

Cette identification des deux espaces est pour Descartes rendue possible par l'abstraction de la spatialité : l'étendue peut être conçue dans sa pureté universalisable en faisant abstraction des différentes qualités sensibles. L'espace peut du coup être pensé sans perdre ses qualités essentielles, on a juste dépouillé l'espace perçu de ses caractéristiques sensibles, lesquelles d'ailleurs sont inutiles pour connaître l'espace. Si je ne voyais pas l'encadrement couleur ivoire de la porte se détacher du mur bleu ciel du couloir, je ne trouverais pas le passage, c'est vrai, maintenant la couleur ivoire ou bleu ciel ne me donne aucune connaissance réelle de l'espace. Cela reste anecdotique, inessentiel, accidentel dit-on. Le géomètre qui mesure l'espace et ainsi le connaît, n'obtient pas sa mesure et sa connaissance par la considération des qualités accessoires comme la couleur. Or en dépouillant un espace perçu de ses qualités subjectives, on retrouve un espace mathématisable que l'on peut saisir grâce à des nombres et des figures : quand je regarde ce tableau vert et propre placé sous mes yeux, je peux en le dépouillant des qualités sensibles à vrai dire inutiles retrouver une figure géométrique quantifiable qui me permettra de le connaître avec précision lorsque je l'aurai abstraite : peu importe qu'il soit vert ou propre, il possède une figure mathématisable et est donc par ce biais connaissable. On ne peut ainsi connaître l'espace extérieur que par le truchement des idées mathématiques de nombre, de figure, de grandeur, de largeur, de profondeur, de surface, de volume, c'est la géométrie ! Il est alors inéluctable que l'espace physique soit identique à ce qui permet de le connaître, la géométrie, le moyen par lequel on connaît constituant pour Descartes l'être de la chose à connaître. La chose connue (l'espace physique) étant identique au moyen de le connaître (la géométrie ie la raison), l'espace réel n'est donc pas différent de l'espace géométrique. On retrouve cette identification dans la définition que donne Descartes de l'espace dans ses Règles pour la direction de l'esprit rédigées en 1628-1630 :

" par étendue nous entendons tout ce qui possède longueur, largeur ou profondeur, sans nous demander s'il s'agit d'un corps véritable ou seulement d'un espace "

Pourquoi ? Parce que, qu'il s'agisse d'un corps véritable ou d'une figure imaginaire, dans les deux cas le moyen de les connaître est identique, il s'agit de la géométrie. Et il est vrai que le seul moyen de connaître de façon claire et distincte (donc non sensible) cette étendue est de la penser sous sa forme mathématique à l'aide des nombres et des figures, elles-mêmes mathématisables, sous peine de retomber dans le travers décrit dans

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 14 pages.