

## Chapitre 1

# Symétrie chirale et constitution de l'espace

### 1.1. L'espace et le corps

Que l'espace ne soit pas tout simplement donné dans ou avec la nature (et sous quelle forme le serait-il ? Euclidienne ou non euclidienne ?), ou bien qu'il ne soit pas tout simplement un système réglé (objet d'étude mathématique) de corps ou de choses, avec les diverses symétries qui peuvent s'y révéler, c'est là, depuis les fondateurs de la physique mathématique moderne (Newton, Leibniz), une question qui est loin d'être évidente, fit l'objet de débats, et qui, aujourd'hui, est pratiquement passée sous silence.

Il a fallu attendre Husserl, le fondateur de la phénoménologie, pour qu'elle vienne au jour : il doit y avoir un rapport constituant entre notre corps vivant (*leib*) et la spatialisation, entre la manière dont notre corps est formé et la manière dont nous percevons les choses dans l'espace. Et il est trop vite dit, si l'on pousse la question assez loin, que celui-ci doit être nécessairement euclidien – c'est-à-dire, en termes contemporains, après Riemann et Einstein, posséder une métrique particulière. Cela pose bien des questions épistémologiques que nous nous contenterons ici d'effleurer au passage, dont la question de savoir s'il y a un espace absolu (Newton) – qui est euclidien –, ou s'il y a un espace de l'univers (Einstein) – qui peut aussi, selon les solutions envisagées, être elliptique ou hyperbolique.

### 1.1.1. La réalité propre de l'espace

Husserl eut, sur ce problème, un grand précurseur, Kant, dans l'écrit précritique intitulé : « Du premier fondement des régions dans l'espace », daté de 1768. Dans cette dissertation de quelques pages, Kant s'efforce de montrer la « réalité propre » de l'espace à l'encontre des leibniziens qui concevaient *grosso modo* l'espace comme un système de relations simultanées de différents corps physiques, donc comme un système complètement analysable par concepts. Par « réalité propre » de l'espace, il faut entendre celle de l'espace absolu (newtonien) « indépendant de l'existence de toute « matière » et envisagé « comme premier fondement de la possibilité de sa composition » [KAN 70, p. 92].

Dans ce contexte, Kant distingue la situation, qui « consiste dans le rapport d'une chose dans l'espace avec un autre » et la région, qui consiste dans « le rapport du système de ces situations à l'espace absolu de l'univers » [KAN 70, p. 92]. Autrement dit, si la situation est relative et locale, la région met en relation le local et le global. Et pour Kant, si le local est toujours mathématiquement analysable, le global et le rapport du local au global sont seulement mathématiquement représentables (par la géométrie), mais pas directement décelables dans leur réalité par des moyens ou des concepts purement mathématiques – ce que Newton, avait déjà pressenti, en envisageant implicitement l'espace absolu comme « créateur » d'inertie, au sens physique de résistance au changement d'état de mouvement ou de repos.

### 1.1.2. Corps propre et coordonnées spatiales

Kant, cependant, ne va pas jusque-là. De façon très caractéristique, et pour l'époque, très originale, il part du corps propre comme système d'orientation, ou, en première approximation, comme centre d'un trièdre trirectangle cartésien – ce qui correspond à la caractérisation husserlienne du *leib* comme ici absolu dont il n'y a cependant pas pour Husserl de point-origine (*nullpunkt*) situable dans l'espace. Quoi qu'il en soit, on peut toujours situer arbitrairement un tel point à la rencontre de trois axes (intersections de trois plans orthogonaux) définissant respectivement le haut et le bas, la droite et la gauche, l'avant et l'arrière. Comme on le sait, on peut, par ce système comme système de coordonnées cartésien, situer n'importe quel point de l'espace. Ou, plus primitivement, par rapport au corps propre on peut dire de telle ou telle chose qu'elle est plus ou moins en haut ou en bas, plus ou moins à gauche ou à droite, ou plus ou moins en avant ou en arrière, et analytiquement décrire par là toute situation de choses les unes par rapports aux autres, et en particulier par rapport au corps comme chose, c'est-à-dire arbitrairement situé. Dans la mesure où pareille analyse convient au local, et ne semble pas impliquer le global, elle paraît tout à fait adéquate ou objective.

Il faut néanmoins remarquer que les coordonnées de n'importe quel point ne peuvent être obtenues que moyennant sa projection sur chacun des axes comme faisant partie, avec un autre des trois axes, d'un plan. Il s'agit donc proprement de la description et de l'analyse de la situation de ce point par rapport au point choisi comme origine, et certes, par abstraction, il est possible d'envisager chacun des plans et des axes comme infinis, de manière à prétendre englober tout l'univers. Telle est la représentation de l'espace homogène et isotrope dans la géométrie analytique. Mais s'agit-il de l'espace lui-même ? Si l'on considère le corps propre comme le centre de référence à partir duquel se définissent les symétries de haut et du bas, de la gauche et de la droite, de l'avant et de l'arrière – donc le corps debout sur le sol –, cela suffit-il à son orientation par rapport aux choses de l'espace, ou plutôt à son orientation dans l'espace ? Étant entendu que, pour nous, l'espace a incontestablement trois dimensions, même si, par ailleurs, il ne semble comporter, dans cette représentation déjà abstraite, ni haut ni bas, ni droite ni gauche, ni avant et arrière – les axes peuvent y être choisis arbitrairement. C'est là sans doute la raison pour laquelle Kant trouve dans le corps le seul moyen de les distinguer. Il y a donc une sorte de hiatus entre ce que l'on pourrait nommer l'espace propre du corps propre, et l'espace abstrait de la géométrie, qui n'offre par lui-même aucun moyen d'orientation. Celui-ci est seulement donné par le rapport de la situation aux régions, donc par rapport au corps propre, tel ou tel centre de coordonnées étant pour ainsi dire le corps propre se quittant lui-même pour se considérer abstraitement comme corps-objet.

### 1.2. La droite et la gauche : une distinction arbitraire ?

Au fond, pour Kant, tout revient à ce que l'intersection de trois plans est par elle-même insuffisante pour constituer l'espace lui-même, et non sa représentation, qui, en fait, le présuppose. Et après avoir consacré un long développement au problème de l'orientation [KAN 70, p. 93-95] il en vient à se poser la question de savoir s'il y a, eu égard au corps, une distinction non arbitraire ou non conventionnelle de la droite et de la gauche – étant entendu que le haut et le bas, autant que l'avant et l'arrière, peuvent « naturellement » se distinguer dans un plan, c'est-à-dire que le corps propre peut monter ou descendre, avancer ou reculer tout en restant lui-même, superposable à lui-même par simple translation.

#### 1.2.1. La troisième dimension de l'espace

Or peut-il, de la même manière, échanger la droite et la gauche ? Autrement dit, main droite et main gauche peuvent-elles se superposer par translation simple, en restant dans le même plan ? Manifestement non, puisqu'il y faut une rotation de 180° dans l'espace, selon la troisième dimension (profondeur), pour obtenir la

superposition. Telle est la symétrie chirale, qui, pour Kant, nous fait « intuitionner » l'espace lui-même, en ses termes, l'espace « absolu », dont l'espace géométrique n'est en effet que la représentation. Autrement dit, la symétrie chirale révèle la troisième dimension de l'espace, sa profondeur, et par là, est le révélateur de ce que le corps propre a de lui-même un avant et un arrière.

Il faut être très attentif à l'interprétation phénoménologique de ce fait mis en évidence par Kant. Il s'agit pour lui de « montrer que le fondement d'une détermination complète d'une forme corporelle ne repose pas exclusivement sur le rapport et la situation de ses parties les unes par rapport aux autres, mais de plus, sur un rapport qu'elles entretiennent avec l'espace absolu et général, tel que les géomètres se le représentent et bien que, cependant, cette relation ne puisse pas être perçue immédiatement. C'est sur ce seul fondement que reposent ces différences (*scilicet* de rapports) du corps » [KAN 70, p. 96, nous soulignons].

La symétrie chirale n'est pas mise en avant pour dire qu'elle est constitutive de l'espace lui-même, mais précisément pour montrer qu'elle en est, comme nous venons de le dire, le révélateur : ce n'est pas en prenant conscience de cette symétrie que le corps prend conscience de l'espace. Celui-ci est déjà là, comme le montre aussi le reflet spéculaire, où le corps vu se présente au corps voyant selon la même symétrie qui implique une demi-révolution : ma main droite au contact du miroir touche la main gauche du corps qui y est vu, et ma main gauche, la main droite – et cela en dit long, soit dit en passant, sur « l'image spéculaire », sur la rotation à 180° qui y a lieu, irréductible au plan du miroir. C'est en vertu de ce fait que Kant peut très heureusement écrire que « si on se représente que la première créature soit une main d'un homme, il est nécessaire qu'elle soit gauche ou droite, et [que] pour créer la première, l'opération de la cause créatrice était nécessairement autre que celle par laquelle sa réplique pouvait être faite » [KAN 70, p. 97].

Dès lors, l'espace réel n'est pas seulement celui que cette main occupe (voir p. 98, souligné par Kant – espace réel par opposition à l'espace idéal de la géométrie). En effet, il en ressort que « les déterminations de l'espace ne sont pas des conséquences des situations des parties de la matière les unes par rapport aux autres, mais que celles-ci sont des conséquences de celles-là » [KAN 70, p. 98]. Et c'est là que se situe le rapport du local au global, lequel n'est pas simple objet de la pensée (concept), mais objet de l'intuition – que Kant nommera plus tard intuition pure ou forme pure de toute intuition, de l'ordre du « sensible ». Il en donne un exemple frappant lorsqu'il explique que si la main était seulement définie par les rapports de ses parties comme choses, elle resterait à ce point indéterminée qu'« elle pourrait convenir à chaque partie du corps, ce qui est impossible » [KAN 70, p. 98].

### 1.2.2. L'espace et l'ancrage de l'ici absolu

Tout l'intérêt phénoménologique de ce texte est que, derrière la distinction entre nature ou réalité et concept ou théorie, se profile la complémentarité irréductible du corps propre vivant (*leib*) et de l'espace.

Du point de vue phénoménologique, le *leib* est bien un ici absolu à partir duquel se définit l'espace, non pas à la manière d'un trièdre trirectangle, dont l'ici absolu serait le point-zéro (*nullpunkt*) ou l'origine, mais, dans la mesure où, comme nous l'avons dit, il n'est pas situable *a priori* comme un point dans l'espace, à la manière dont il comporte en lui-même les horizons du haut (ciel) et du bas (terre), de l'avant et de l'arrière, plus ou moins éloignés ou proches, de la gauche et de la droite qui, pour se superposer, présupposent et révèlent du même coup l'avant et l'arrière. C'est là une disposition que l'on eût dit « naturelle » au XVIII<sup>e</sup> siècle. Mais comme nous ne savons plus aujourd'hui ce qu'est la nature (*physis*), passée au crible des dispositifs de plus en plus complexes d'observation et d'expérience, nous ne pouvons plus trancher clairement la question de savoir ce qui, là, relève proprement de l'inné – d'autant plus que la psychopathologie nous a alertés sur les phénomènes de désorientation, et quoi qu'en disent ceux qui veulent tout réduire aux processus cérébraux. Tout ce que peut en dire la phénoménologie, c'est que le corps vivant propre et l'espace se constituent dans la même coulée, au fil d'évidences non raisonnées et non calculées (il ne s'agit pas d'un processus cognitif du corps et de l'espace), constituant l'Histoire phénoménologique transcendante du sujet humain.

Plutôt que d'être un espace absolu au sens de la physique, ce qu'il est encore pour Kant, l'espace absolu est coextensif de l'ici absolu, et de la conformation corporelle du *leib* où s'ancrè quelque part, de manière indéterminée, l'ici absolu. En ce sens aussi, il faut comprendre que l'ici absolu n'est pas *a priori* tout seul, mais originairement coextensif d'autres ici absolus – ceux des autrui – et donc que l'espace absolu phénoménologique est d'abord celui de cette coexistence, où, précisément, je ne pourrais, si c'était possible, me mettre au lieu d'où autrui me voit actuellement qu'en effectuant une rotation de 180° – ma main droite rencontre sa main gauche à moins qu'il n'y ait le croisement nécessaire pour que ma main droite rencontre sa main droite. C'est là l'une des composantes de ce qui fait que le *leib* d'autrui n'est pas la réduplication simple (par translation) de mon *leib* propre. La rencontre d'autrui ne se fait que moyennant cette distorsion en laquelle peut certes s'insinuer l'imaginaire, mais avec une distorsion en simulacre, comme le montre l'image spéculaire, où je ne puis me rencontrer dans mon image que selon la même rotation effectuée en imagination – rotation qui me permet de m'appréhender en imagination comme objet. Entre mon *leib* comme ici absolu et l'ici tout virtuel du *leib* en image, il y a une irréductible fracture.

### 1.3. Transcendance et expérience

Le texte kantien va donc bien plus loin qu'il ne le semblait à première vue. Reste, nous venons de l'évoquer, la question nouvelle qui se pose en phénoménologie de l'Histoire phénoménologique transcendantale (de la phénoménologie génétique) de la constitution, dans un seul et même mouvement, du *leib* et de l'espace.

Contentons-nous d'indiquer que ces deux derniers ne sont pas les mêmes pour le nouveau-né, pour l'enfant qui se déplace à quatre pattes ou pour l'enfant qui se tient et marche debout. On pourra certes invoquer le développement des capacités physico-physiologiques, mais on ne pourra jamais en tirer, sans les présupposer plus ou moins subrepticement, les structures concrètes du *leib* – espace qui y correspond, et les symétries qu'on peut y trouver, mais toujours après coup, comme révélatrices de ces structures concrètes, qui peuvent être perturbées.

Cette Histoire est précisément transcendantale, c'est-à-dire non événementielle, et elle n'est pas une suite d'étapes de prise de connaissance : elle est, comme eût dit Husserl, « en fonction » (*fungierend*), à savoir profondément cachée et oubliée (par ce qui sera la conscience) à mesure qu'elle se fait – ce qui donne l'illusion que tout l'espace est toujours déjà là, tout fait, depuis le début – Newton parle de l'espace absolu comme du *sensorium dei*.

Il n'est donc pas nécessaire que je fasse effectivement l'expérience de la rotation à 180° en vue de superposer ma main droite et ma main gauche pour que je perçoive le monde environnant avec sa profondeur spatiale.

Dans le texte que nous avons pris pour base, Kant exhibe la preuve qu'une représentation purement mathématique de l'espace présuppose toujours l'espace lui-même, et cette preuve est ici, pour lui, la symétrie chirale propre au *leib*. Mais il ne vise précisément pas à montrer que la découverte de cette symétrie est constitutive de l'espace. Le fait cité par Kant, que les houblons s'enroulent de gauche à droite alors que les haricots le font de droite à gauche prouve à ses yeux la réalité (naturelle) de l'espace. Il en est de même, pourrait-on dire aujourd'hui, pour les molécules lévogyres ou dextrogyres. Mais cela ne veut pas dire que les houblons ou les haricots constituent de l'espace : ils nous le révèlent, et cette révélation, à son tour, ne nous est accessible que parce que la constitution même de notre *leib*-espace nous est révélée par la symétrie chirale, le plus souvent tout implicite, car déjà constituée avec notre *leib*, au fil de son histoire transcendantale.

La manière dont, par conséquent, Kant lie cette preuve à la disposition du corps propre est riche des conséquences phénoménologiques que nous venons d'indiquer. On pourrait encore étendre celles-ci en disant que cet espace absolu en tant que coextensif de l'ici absolu du *leib* est aussi « en fonction » dans les conceptions non euclidiennes de la géométrie. Mais ce serait là aborder de difficiles questions épistémologiques qui excèdent trop largement le cadre de la présente contribution.

### 1.4. Bibliographie

[KAN 70] KANT E., « Du premier fondement de la différence des régions dans l'espace » (1768), *Quelques opuscules précritiques*, traduction française de S. ZAC, Vrin, Paris, p. 91-98, 1970.