

# Peut-on assimiler le vivant à une machine ?

## Introduction

Assimiler quelque chose à, c'est traiter comme semblable à, c'est regarder comme semblable. L'assimilation est donc une opération de l'esprit par laquelle on réduit les différences. Elle suppose la priorité de la différence des termes que l'on va assimiler l'un à l'autre. On n'assimile pas un chat à un chat, cela n'a pas de sens. D'où une remarque importante : l'assimilation n'est pas une stricte identification. Il est fort possible de traiter quelque chose comme semblable à autre chose sous un certain rapport, tout en maintenant une différence entre les deux termes en question, en eux-mêmes ou sous un autre rapport. Assimiler le vivant à une machine n'implique pas une identification stricte, à moins de supposer que seule une réelle identité de nature entre le vivant et la machine autorise l'esprit à assimiler le premier à la seconde. Faut-il supposer une identité de ce type pour que l'assimilation soit légitime ? Faut-il supposer que le vivant n'est en lui-même rien d'autre qu'une machine ? Mais si c'était le cas, si le vivant n'était rien d'autre qu'une machine pourquoi faudrait-il déployer tant d'efforts et d'ingéniosité, de ruse, pour l'y assimiler ? Ces efforts devraient alors être consacrés à le distinguer de la machine. Les questions liées de la possibilité et de la légitimité de l'assimilation du vivant à la machine impliquent nécessairement, pour leur résolution, la question de la finalité de cette assimilation. Historiquement cette assimilation a pour fin la connaissance du vivant et elle est récurrente dans l'histoire des sciences et de la philosophie. Cette dernière, en tant qu'entreprise de réflexion critique sur la réalité et sur nos conceptions de la réalité, ne peut manquer d'interroger la légitimité d'une telle assimilation. Que signifie assimiler le vivant à une machine ? C'est affirmer que les phénomènes vitaux peuvent être expliqués suivant les lois de la mécanique et donc qu'il y a une unité des phénomènes naturels, qu'il s'agisse des êtres inanimés ou des êtres animés. La biologie n'est alors rien de plus qu'un prolongement de la physique comme l'est la mécanique. Sommes-nous autorisés cependant à opérer cette assimilation ? Oui, si le mécanisme permet une connaissance du vivant et ceci est le cas si les phénomènes vitaux peuvent être connus par des lois physico-chimiques. En est-il ainsi ? N'y a-t-il pas une hétérogénéité radicale entre le vivant et la machine ? N'est-ce pas la différence qui frappe d'abord ? Le problème posé par cette question est aussi celui de l'unité du monde naturel. Les lois, les théories, les modèles qui nous fournissent une connaissance du monde physique et sur lesquels repose cette connaissance sont-ils transposables dans la biosphère, dans le monde de la vie, ou du moins des êtres vivants ? Peut-on transposer à la matière vivante les lois qui régissent la matière inerte et inorganique ? Pour répondre à cette question, il faut commencer par se demander ce qui caractérise en propre le vivant par rapport à l'inanimé, pour ensuite se demander si on peut considérer que ces caractères propres fonctionnent suivant les lois de la mécanique ; ce qui nécessite une interrogation sur la notion de machine et la prise en compte de l'évolution et de la complexification des machines. Ce qui caractérise les êtres vivants, c'est qu'ils sont en relation constante avec le milieu extérieur, grâce auquel ils se nourrissent et se développent, et sont capables de se reproduire. L'être vivant est un

organisme doté de certaines capacités : il peut s'autoréguler, se reproduire, croître et dégénérer. Lorsque ces caractères sont présents, on peut parler d'êtres vivants. Faut-il supposer l'existence d'une force spécifique à l'œuvre dans l'accomplissement de ces fonctions, une sorte de force vitale différente dans sa nature des forces qui opèrent dans le monde physico-chimique de la matière inanimée ? Cette hypothèse préserve la spécificité du vivant mais risque d'introduire en lui quelque obscurité qui le rendrait impénétrable et imperméable à la connaissance scientifique. Par opposition à cela, l'assimilation du vivant à une machine en rend possible une connaissance scientifique. Mais ne risque-t-on pas d'avoir de faire disparaître la vie du vivant ? Qu'est-ce que connaître le vivant en tant que tel ? Pour répondre, il faut se demander ce qu'il est et si on peut le connaître indépendamment de la vie. Si c'est le cas, l'assimilation à une machine est légitime. Mais alors, on réduit le vivant au corps. En assimilant le vivant à une machine, on compose un modèle théorique qui permet de rendre compte des phénomènes vitaux, mais on saisit uniquement le corps et non la vie. C'est ce que nous allons montrer tout au long de ce devoir.

## 1 La nature et la vie

### a) Les caractéristiques du vivant

---

Les êtres vivants se présentent comme des individualités au sein même de leur espèce. Ils présentent une autonomie et une unité intérieure. Ils ont pour propriété caractéristique de se reconstituer jusqu'à la mort en conservant leur structure d'organisation et peuvent se reproduire, c'est-à-dire être en mesure de détacher d'eux-mêmes des parties qui pourront reproduire un organisme semblable au leur. Comment expliquer ces caractéristiques ? Doit-on, comme cela semble être requis au premier abord, supposer une spontanéité créatrice, une force vitale qui traverse les vivants et échappe aux principes du déterminisme qui régissent la matière inanimée ? Faut-il supposer que la vie transcende la matière et ses lois de fonctionnement mécanique ? Cette vie est-elle alors une réalité spécifiquement distincte de la matière ? Il semblerait qu'elle informe la matière suivant le principe de finalité : lorsque l'on considère les organes des vivants, ils semblent viser des buts strictement définis. C'est ainsi que l'œil semble fait pour voir et l'aile pour voler. Expliquer les êtres vivants et les phénomènes vitaux semble exiger qu'on se réfère à des fins, à des buts visés. Que l'œil soit fait ou non pour voir, là n'est pas le problème scientifique, ce qu'il faut déterminer, c'est comment il fait pour voir et pour cela, il faut analyser sa structure, expliquer son fonctionnement par des causes antécédentes et par des lois. Ce qui amène à une réduction des phénomènes vitaux à des phénomènes physico-chimiques et fait de la biologie un prolongement de la physique. Déjà Platon, dans le *Timée*, met en place une métaphore technique quand il s'agit de rendre compte du corps. Le Démonstrateur est présenté comme un artisan qui fabrique une machine. Chaque partie du corps a une fonction dans un ensemble qui forme une machine. Platon nous montre dans ce texte le Démonstrateur travaillant comme un artisan. "Il façonna (...) des vertèbres qu'il a emboîtées comme des gonds". Il agence ensemble les différentes pièces du corps comme on construirait une machine par l'assemblage de ses pièces détachées. De plus, il façonne ces pièces à partir de la matière. On remarquera, en lisant ce passage du *Timée*, l'omniprésence de la terre, de l'eau et du feu. Mais cette machine fabriquée par le Démonstrateur n'est pas en elle-même vivante. Il faut y

joindre la vie qui va lui donner une unité. L'être vivant apparaît alors comme une dualité. D'un côté, un corps mécanique, mais qui n'est pas en lui-même vivant, de l'autre, une âme ou des âmes qui procurent la vie à ce corps. Il est manifeste qu'on explique là le vivant en faisant appel à un principe immatériel qui joue un rôle biologique : l'âme. Cela n'exclut pas que le corps, l'organisme, soit une machine ou puisse être assimilé à une machine. Mais cette machine a besoin d'un élément étranger pour se mettre en branle, pour s'animer, donc pour vivre. Elle n'est pas en elle-même et par elle-même un être vivant. C'est ainsi que chez Aristote les êtres vivants possèdent en eux un principe spécial qui dirige le corps et l'âme dans ses aspects biologiques mais aussi psychologiques.

## **b) Voir le cours sur la matière et l'esprit (1<sup>re</sup> partie : Aristote)**

---

### **Conclusion première partie et transition**

---

Il n'en reste pas moins que le vivant n'est pas assimilable à une machine, c'est-à-dire à un objet qui n'obéit qu'aux lois de la mécanique. La question est alors de savoir s'il est nécessaire pour expliquer les phénomènes vitaux tels que le mouvement autonome, de faire appel à un principe vital immatériel et organisateur de la matière. Quel gain permettrait l'économie d'un tel principe ?

## **2 Le vivant et la machine**

### **a) A quelles conditions une assimilation du vivant à une machine est-elle possible ?**

---

Il faut d'abord que le vivant puisse être décomposé, analysé en parties différentes ayant chacune leur utilité. C'est là en effet une propriété essentielle de la machine. Galien déjà proposait une telle analyse. Il faut ensuite que ces parties fonctionnent selon les seules lois de la mécanique et non grâce à des facultés mystérieuses. C'est ce que va s'efforcer de montrer Descartes. D'un point de vue anatomique, l'assimilation du vivant à une machine ne semble pas poser de problème majeur. Vivant et machine produisent des mouvements qui font intervenir des organes de nature et de structure comparables : c'est ainsi par exemple, qu'au XVII<sup>e</sup>, Harvey compare le cœur à une pompe et la circulation du sang à un système hydraulique. On pourrait cependant objecter que c'est le vivant qui est premier et la machine seconde, et qu'ainsi, c'est la machine qui est assimilée au vivant ou qui copie le vivant. C'est le cas plus particulièrement de ces machines spéciales que sont les automates qui, au moyen de dispositifs mécaniques, sont capables d'imiter les actes des êtres animés, c'est-à-dire des êtres vivants. Cette priorité chronologique du vivant sur la machine ne change cependant rien au problème épistémologique. En effet, si un mécanisme peut imiter le fonctionnement d'un d'explication. C'est ainsi que le chirurgien François Quesnay encouragea Vaucanson (1709-1782) à créer des automates afin de mettre en évidence la plupart des fonctions biologiques du vivant. Vaucanson construisit plusieurs automates, dont un célèbre canard artificiel qui, nous dit le prospectus de présentation " boit, mange, cancanne, barbotte dans l'eau et fait la digestion comme un canard vivant. ". Il semble bien qu'il y ait continuité du physique au biologique et que les vivants ne soient pas différents en nature des corps inanimés. Le vivant est, au sens

propre, un automate, c'est-à-dire qu'il possède en lui le principe de son propre mouvement. **Mais pour que cet automate puisse être assimilé à une machine, il faut que son principe interne de mouvement ne soit pas une âme, ne diffère pas en nature de la matière.**

### **b) La théorie des "animaux-machines" (Descartes)**

---

**Voir le cours** " matière et esprit " pour la thèse de Descartes. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir recours à un principe immatériel, à une âme, pour expliquer le mouvement des corps vivants. Le principe du mouvement intérieur au corps vivant est comparable au ressort d'une montre, il n'a donc rien d'une âme dont l'essence ne réside pour Descartes que dans la pensée et qui ne remplit donc pas les fonctions biologiques que lui attribuait Aristote. C'est une erreur de croire que c'est l'âme qui donne au corps son mouvement et sa chaleur. "Afin donc que nous évitions cette erreur, considérons que la mort n'arrive jamais par la faute de l'âme, mais seulement parce que quelqu'une des principales parties du corps se corrompt ; et jugeons que le corps d'un homme vivant diffère autant de celui d'un homme mort que fait une montre, ou autre automate (c'est-à-dire autre machine qui se meut de soi-même), lorsqu'elle est montée et a en soi le principe corporel des mouvements pour lesquels elle est instituée, avec tout ce qui est requis pour son action, et la même montre ou autre machine, lorsqu'elle est rompue et que le principe de son mouvement cesse d'agir"

La vie ne réside ainsi que dans la chaleur du cœur, c'est-à-dire dans une agitation de particules de matière. Tout se fait ici par figures et mouvement. Ce modèle mécanique du vivant se solde par la disparition de vie (en quoi le vivant est-il alors encore vivant ?) mais il a pour gain une conception unitaire du monde physique ainsi qu'une économie de principes explicatifs, puisque ce sont les mêmes principes qui rendent compte des phénomènes naturels purement physiques et de ceux que nous sommes tout de même tentés d'appeler "vitaux". Seul l'homme chez Descartes, je le rappelle, possède une âme (la conscience réfléchie, la pensée). Mais ne pourrait-on pas aller plus loin et faire de l'homme une machine, faire avec l'homme ce que Descartes a fait avec l'animal et ne distinguer l'homme de l'animal que par une plus grande complexité et non, comme le soutenait Descartes, par une différence de nature ?

### **c) L'homme machine**

---

L'homme, un animal comme les autres. Voir le cours "matière et esprit" : l'homme une machine cérébrale. Thèse des neurosciences.

### **Transition :**

---

Qui peut nier cependant une résistance à l'assimilation du vivant à une machine ? "Des machines qui aiment (...), des machines qui sont jalouses, des machines qui craignent ; allez, allez, vous vous moquez de nous, jamais Descartes n'a prétendu nous le faire croire ", écrit Mme de Sévigné à sa fille<sup>8</sup>. Sans aller jusqu'aux excès d'un tel anthropomorphisme compatissant, il n'en reste pas moins que notre rapport spontané au vivant n'est pas le même que notre rapport spontané aux machines, alors que le mécanisme efface les différences visibles et vécues entre

les êtres vivants et les choses. N'y a-t-il pas là le signe d'une impuissance du mécanisme qui contraste avec ce que peut être la vie ? Car en assimilant le vivant à la machine, on leur attribue un fonctionnement commun sans avoir recours à des principes de finalité. Mais n'est-ce pas là manquer ce qui fait la spécificité des êtres vivants par rapport aux choses ?

### 3 L'irréductibilité du vivant

#### a) L'indispensable principe vital

---

Au paragraphe 65 de la Critique de la faculté de juger, Kant examine la métaphore de la montre. Il s'agit pour lui de mettre en place les différences entre l'organisme et la machine. L'organisme est d'abord une œuvre sans projet, ce qui le distingue de l'œuvre d'art. C'est un être organisé et s'organisant lui-même. On ne saurait en dire autant d'une machine semble-t-il, dans la mesure où il faut lui supposer un constructeur extérieur. Dans une montre, un rouage n'est pas cause efficiente d'un autre rouage. Il n'y a pas de processus de corrélation immanent. La corrélation entre les différentes parties de la montre est le fait d'une intervention extérieure, celle de l'horloger. Le projet commande donc l'œuvre dans sa structure interne. Bien sûr on pourrait répondre à l'objection, d'un point de vue mécaniste, en faisant de Dieu le créateur extérieur de l'organisme. A ce prix, l'assimilation du vivant à une machine gagne en rigueur, mais se perd dans la métaphysique ! Ce premier critère qui sépare la montre de l'organisme est-il vraiment une objection décisive à l'assimilation du vivant à une machine ? On accordera sans peine une pertinence à l'argumentation de Kant tant qu'on se contentera de la métaphore de la montre. Mais les machines ne sont pas toutes réductibles à des montres. Il existe aussi des machines plus complexes qui, tout en fonctionnant suivant les lois de la physique, présentent la propriété que Kant tient comme critère de distinction de la machine et de l'organisme. Les machines cybernétiques peuvent prendre en charge tout ce qui relève de "la pensée asservie", c'est-à-dire tout ce qui reste à faire une fois qu'un but a été fixé. Les machines peuvent se faire elles-mêmes, elles peuvent se construire et se donner un programme. La seule chose qu'elles sont impuissantes à se donner, c'est un but. Ne tient-on pas là notre critère de distinction ? La propriété des êtres vivants n'est-elle pas leur orientation vers un but, leur finalité ? L'œil est fait pour voir et l'aile pour voler ? Le vivant comme la machine, réalise un projet avec cette différence fondamentale que c'est l'homme qui invente le projet de la machine alors que le vivant tient son projet de lui-même. Cette objection au réductionnisme peut cependant être contrée sans trop de difficultés. La finalité apparente qui se manifeste immédiatement par l'adaptation de l'organe à la fonction chez le vivant n'est en fait qu'un résultat mécanique dû aux variations aléatoires, et non finalisées, dans la structure microscopique des gènes. Ces variations sont ensuite sanctionnées par l'adaptation et les lois de la sélection naturelle. On peut donc faire l'économie de la finalité pour rendre compte de l'adaptation de l'organe à la fonction. Le hasard et la nécessité suffisent. Reste que deux autres caractéristiques séparent la montre de l'organisme et peuvent être invoquées en faveur d'une spécificité du vivant : la subordination et la génération. Dans une montre un rouage "ne peut en produire un autre et encore moins une montre d'autres montres". Le dernier critère de distinction est la capacité de l'organisme à cicatriser et à se régénérer alors qu'une montre est incapable de se réparer elle-même. On peut essayer de dépasser les limites dans lesquelles Kant

s'est enfermé avec la métaphore de la montre, et imaginer une machine complexe, un automate complexe, capable de corrélation, de subordination et de reproduction. Il n'en subsisterait pas moins une différence essentielle entre la machine et l'organisme, et c'est Kant lui-même qui mentionne cette différence. D'où il apparaît que l'argumentation kantienne n'est pas tributaire pour sa validité de l'état et des possibilités de la technique à l'époque où est écrite la Critique de la faculté de juger. Dans le cas de la machine, les différentes fonctions précédemment mentionnées ne sont que juxtaposées les unes aux autres. Une machine peut certes en engendrer d'autres, mais ce n'est pas cette capacité qui lui permet d'être capable de corrélation ou réciproquement. Or Kant insiste sur le fait que ce qui fait la spécificité du vivant ce n'est pas la possession de ces trois fonctions, ce n'est même pas le fait que ces trois fonctions soient présentes en un même être, c'est le fait qu'elles forment elles-mêmes une unité indivisible.

*"Dans une montre une partie est l'instrument du mouvement des autres, mais un rouage n'est pas la cause efficiente de la production d'un autre rouage ; certes une partie existe pour une autre, mais ce n'est pas par cette autre partie qu'elle existe. C'est pourquoi la cause productrice de celles-ci et de leur forme n'est pas contenue dans la nature (de cette matière), mais en dehors d'elles dans un être, qui d'après des Idées peut réaliser un tout possible par sa causalité. C'est pourquoi aussi dans une montre un rouage ne peut en produire un autre et encore moins une montre d'autres montres, en sorte qu'à cet effet elle utiliserait (elle organiserait) d'autres matières ; c'est pourquoi elle ne remplace pas d'elle-même les parties, qui lui ont été ôtées, ni ne corrige leurs défauts dans la première formation par l'intervention des autres parties, ou se répare elle-même, lorsqu'elle est déréglée : or tout cela nous pouvons en revanche l'attendre de la nature organisée. -Ainsi un être organisé n'est pas seulement une machine, car la machine possède uniquement une force motrice ; mais l'être organisé possède en soi une force formatrice qu'il communique aux matériaux, qui ne la possèdent pas (il les organise) : il s'agit ainsi d'une force formatrice qui se propage et qui ne peut pas être expliquée par la seule faculté de mouvoir (le mécanisme)." (KANT, Critique de la faculté de juger)*

Si la spécificité de l'organisme est maintenue parce qu'il présente une organisation interne irréductible à celle d'une machine, rien n'empêche cependant de penser son fonctionnement à la manière de celui d'une machine. Sans le mécanisme, on ne peut rien comprendre à la nature des choses. Ainsi nous sommes dans l'obligation d'expliquer les êtres et les phénomènes naturels (y compris ceux qui manifestent une finalité tels que les êtres vivants) par des principes mécaniques aussi loin que peut aller ce type d'explication mais sans perdre de vue que ces choses doivent être subordonnées à la causalité finale.

## **b) Distinction assimilation / réduction**

---

On ne peut sans doute pas réduire le vivant à une machine, mais on peut néanmoins l'y assimiler, si on garde présente à l'esprit l'idée qu'une assimilation suppose la différence et si on assigne une tâche légitime à cette assimilation. La connaissance scientifique du vivant exige cette assimilation, cela ne signifie pas cependant que la connaissance scientifique du vivant épuise la connaissance du vivant dans ce qu'il a de plus spécifique et donc d'irréductible. La réduction du vivant à une machine signifie que le vivant n'est qu'une machine. Son assimilation à une machine sous un certain rapport n'implique pas de supposer que le vivant est de même nature qu'une machine. Elle offre par contre un gain épistémologique qui est loin d'être négligeable. D'une part, elle permet une vision

unifiée de la nature par la continuité qu'elle instaure entre l'inanimé et le vivant. D'autre part, elle constitue une machine de guerre contre l'anthropomorphisme, le plus redoutable des obstacles épistémologiques. Ainsi la théorie cartésienne de l'animal-machine permet d'instaurer une distance entre l'homme et l'animal d'une part et entre le corps objectif et le corps vécu d'autre part, et ce n'est pas là la moindre de ses vertus. La théorie de l'animal-machine médiatise le rapport direct de l'homme aux choses en y intercalant un modèle. Au corps vécu de l'intérieur, on substitue un corps vu du dehors, on rend visible ce qui ne l'est pas directement. L'assimilation du vivant à la machine garantit, par ailleurs, dans le cadre de la métaphysique cartésienne certes, la nette séparation entre ce vivant particulier qu'est l'homme et l'animal. L'homme garde sa spécificité qui réside dans la possession d'une âme immatérielle pouvant agir par liberté et donc irréductible à une mécanique. Notons cependant que cette thèse n'est pas nécessaire au mécanisme biologique et que de l'animal-machine à l'"homme-machine", il n'y a que trois pas à franchir : la réfutation du dualisme substantiel, l'assimilation de l'homme à un corps et l'assimilation de l'esprit à une machine.