

CST 01

Éléments de philosophie de la technique : de la science grecque à la techno-science

Bruno Bachimont¹

¹Université de technologie de Compiègne
Costech

Février 2024

Plan

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Sommaire

1 Les époques de la technique

2 La technique antique et médiévale

3 La rupture moderne

4 Galilée

5 Descartes

6 Le machinisme du 18e siècle

7 Novum Organum

8 La techno-science

3 conceptions successives de la technique

supériorité de la nature sur la technique ; première étape, correspondant aux périodes antiques et médiévales, dominée par la philosophie aristotélicienne ;

supériorité de la technique sur la nature ; seconde étape, correspondant à la période moderne, inaugurée principalement par Galilée et Descartes ;

osmose entre la technique et la nature troisième et dernière étape, correspondant à la période contemporaine.

Voir notamment [Bourg, 1996]

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale**
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Les activités de l'esprit selon L'Ethique à Nicomaque

La science connaît le nécessaire et ce qui n'est pas soumis au devenir ou au changement ; elle porte également sur ce qui possède en soi ses principes du changement : ce qui évolue par une nécessité propre (les êtres vivants) et non selon une volonté extérieure (les objets techniques artisanaux par exemple).

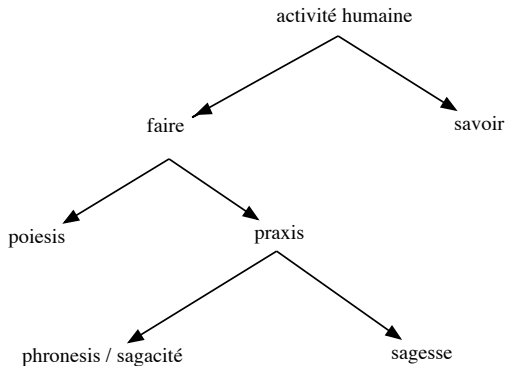
L'art (la technique) porte sur les objets qui n'ont pas en eux-mêmes leurs principes de changement, c'est-à-dire dont le principe de changement est l'esprit de l'opérateur ;

La prudence ou sagacité (*phronésis*) porte sur la délibération des actions à entreprendre, c'est-à-dire sur ce qui est bien ou mal pour l'homme ;

La sagesse porte sur la vertu et la délibération sur ce qui est bon ou mal dans l'absolu ;

L'intelligence porte sur l'intellection des principes premiers.

C'est-à-dire...



Les activités de l'esprit selon Métaphysique E

Les sciences théorétiques, dont le but est le savoir, la vérité, et non l'action :

Les êtres mobiles et séparés : c'est la physique

Les êtres immobiles, séparables mais non séparés : les mathématiques ;

Les êtres séparés et immobiles : la théologie.

Les sciences pratiques ont pour étude l'action elle-même ; elles comprennent l'éthique, la politique et l'économique.

Les sciences poétiques qui ont pour étude la production d'un oeuvre extérieure à l'agent.

La technique ou art

La technique se caractérise par plusieurs traits essentiels :

- La technique porte sur des objets qui n'ont pas leur propre fin en eux-mêmes, et qui sont à ce titre **contingents**. L'objet technique, c'est celui qui aurait pu ne pas être.
- La technique a pour finalité les objets qu'elle produit. Elle n'est pas sa propre fin, contrairement à l'éthique ou l'action sage, qui a sa propre fin dans l'acte lui-même, et non dans son effet. La technique est donc pleinement humaine. Elle appartient à une « conception anthropologique » (Heidegger)

Comme dit Aristote

« Pour ce qui est des choses susceptibles d'être autrement, il en est qui relèvent de la création, d'autres de l'action, création et action étant distinctes. [. . .] Puisque l'architecture est un art ; que cet art se définit par une disposition, accompagnée de raison, tournée vers la création ; puisque tout art est une disposition accompagnée de raison et tournée vers la création, et que toute disposition de cette sorte est un art ; l'art et la disposition accompagnée de la raison conforme à la vérité se confondent. D'autre part, tout art a pour caractère de faire naître une œuvre et recherche les moyens techniques et théoriques de créer une chose appartenant à la catégorie des possibles et dont le principe réside dans la personne qui exécute et non dans l'œuvre exécutée. Car l'art ne concerne pas ce qui est ou se produit nécessairement, non plus que ce qui existe par un effet de la seule nature – toutes choses ayant par elles-mêmes leur principe. » *Ethique à Nicomaque*, VI,IV.

Le rapport à la technique

La science est par définition l'activité de l'homme libre, quand il est libéré des contingences matérielles qui le contraignent et qui guident son activité. *Primum vivere, deinde philosophari*, c'est la base de la philosophie antique :

- la science, le savoir, sa recherche (la philosophie comme amour de la sagesse) est d'abord une recherche du bonheur et de la vie heureuse.
- le savoir sur la nature, ce que nous appelons science, n'a pour seul but que de nous indiquer dans quel monde nous vivons et comment nous devons nous y adapter / conformer pour y trouver la voie du bonheur. Sachant ce que le monde est, comment il est, comment devons nous comporter.

Deux types d'arts

D'où la séparation entre deux types d'arts :

Les arts libéraux : ce sont les arts de l'homme libre, libéré des contingences, qui s'attache à la seule fin qui en est vraiment une, la vie heureuse ; les arts libéraux sont ceux qui guident l'homme libre dans cette quête.

Les arts mécaniques et serviles : ce sont les arts dont la finalité n'est pas la connaissance pour la sagesse, mais un résultat utile et pratique. Ces arts sont serviles en deux sens :

- ces arts relèvent de l'humaine condition engagée dans les contingences matérielles qui le rendent esclaves des nécessités naturelles ;
- ces arts sont en général assumés par les esclaves qui sont précisément là pour assurer l'environnement matériel nécessaire à un exercice libéré de la sagesse.

Otium cum dignitate

L'homme libre est celui qui a des loisirs, l'homme sage est l'homme libre qui consacre ses loisirs à l'étude et à la recherche de la sagesse, celle qui conduit au bonheur qui nous est accessible :

- L'*otium*, c'est le loisir, voire l'oisiveté ; il faut donc la pratiquer avec dignité (*cum dignitate*).
- le *negotium*, c'est la négation du loisir, c'est le négoce consacré à des fins utilitaires sans rapport direct avec la sagesse. Les contingences pratiques deviennent la finalité de l'action alors qu'il faut s'en libérer pour devenir sage, seule condition digne de nom pour l'humanité.

L'*otium cum dignitate* se pratique donc via l'étude, la *sschola*, ce qui donnera notre école.

Les arts libéraux

Les arts libéraux comprennent :

Le trivium , ou arts du langage qui se décomposent traditionnellement en

- la logique / dialectique, ou l'art de raisonner juste
- la grammaire, ou l'art de parler correctement
- la rhétorique, ou l'art de parler avec persuasion.

Le quadrivium , ou arts des nombres, qui se décomposent traditionnellement en :

- l'arithmétique
- la géométrie
- la musique
- l'astronomie

Plusieurs conséquences

Cette caractérisation du savoir et de sa finalité induit plusieurs propriétés de la science antique et du rapport à la technique :

- la science, le savoir, n'a pas de corrélation directe avec la technique, notamment la production d'objets. Par conséquent, rien dans le savoir n'a d'accointance particulière avec une mise en oeuvre particulière, un intérêt pratique ou finalisé.
- En particulier, la science des nombres et de la mesure, l'arithmétique et la géométrie qui constituent toutes deux les mathématiques, n'a de lien avec la physique, et encore moins avec la technique et les procédés artisanaux.

Technique sans mathématiques

- d'une part, les mathématiques portent sur des objets idéaux, éternels et immuables, qui n'existent pas pour eux-mêmes (séparables mais non séparés), alors que la physique porte sur le monde sublunaire, monde du changement et du mouvement. Or il n'y a pas de mouvement dans les nombres, les mathématiques n'ont rien à dire sur le monde. Une physique mathématique est juste une bizarrerie.
- d'autre part, avoir une compréhension des phénomènes sublunaires n'a que la compréhension comme intérêt. Archimède, le plus proche de notre moderne rapport à la nature, n'a pas conservé ses notes et travaux techniques et utilitaires (en particulier militaires), car ils ne relèvent pas de la science.

la technique évolue donc pour son propre compte, indépendamment de la science. La science grecque, d'où tout est sorti, s'accompagne d'un savoir technique fort modeste ; les ingénieurs romains, modèles de référence encore aujourd'hui, n'ont pas pu s'appuyer sur une science romaine quasi inexistante.

un attelage improbable entre science et technique

Encore aujourd'hui, on retrouve ce décalage entre l'excellence scientifique et la performance technologique, la France étant citée en exemple du premier alors que sa performance industrielle fut toujours inférieure à l'Angleterre et aux USA, alors que les USA et l'Angleterre incarnent la figure inversée. Mais on constate plusieurs étapes cependant :

L'antiquité jusqu'à l'époque classique, 17^e siècle : le progrès technique est indépendant du savoir scientifique.

De l'époque classique jusqu'à la seconde révolution industrielle : elle introduit le principe que la science et la technique sont corrélées, mais en fait, aucun progrès industriel n'est en fait imputable au savoir scientifique.

De la seconde révolution industrielle jusqu'à nos jours : le progrès technique s'appuie sur les découvertes scientifiques, les ingénieurs sont formés sur les contenus scientifiques pour obtenir la maîtrise technique. La technologie est née, plus encore, la technoscience.

La sagacité

la sagacité aristotélicienne remplit l'espace vide laissé par un Dieu transcendant mais absent, gouvernant l'ordre nécessaire des choses supralunaires, mais laissant la contingence sublunaire et humaine ouverte au changement et au choix. La sagesse et la science qu'elle sous-tend ne nous aide en rien pour nous orienter ici-bas. L'ordre humain n'est pas un ordre divin dégradé, n'en est pas une copie où pour se décider il suffirait de se reporter à l'original supra-terrestre ; il constitue un contexte qu'aucune transcendance ne vient organiser et ordonner, et les principes pour s'y orienter y sont *immanents*. La sagacité, vertu pour l'orientation dans les choses d'ici-bas, ne repose pas sur la connaissance, mais sur l'argumentation ; la sagacité délibère et raisonne sur ce qui peut être et recourt pour cela au *calcul* :

Délibération en l'absence de démonstration

« La preuve en est que nous appelons prudents [sagaces] en quelque domaine ceux qui, par leurs calculs exacts, atteignent une fin honorable dans les questions où l'art n'intervient pas, de sorte que l'homme bien doué de réflexion serait la prudence même. D'ailleurs, nul ne délibère sur ce qui a un caractère de nécessité et qui se trouve hors de sa portée. Aussi, puisque la science s'accompagne de démonstration et qu'il n'y a pas de démonstration de ce dont les principes ne sont pas nécessaires – car tout ici est susceptible de changement ; puisque, enfin, il n'est pas possible de délibérer sur ce qui possède un caractère de nécessité, il en résulte que la prudence [sagacité] ne saurait relever ni de la science, ni de l'art. » *Ethique à Nicomaque* Livre VI, chap V.

Science et technique

« Mais, pour un Grec, la science est une explication totale et ne peut donc se développer qu'en supprimant la contingence. L'art meurt donc de trop de science et, inversement, il n'a de place et de sens que dans la mesure où la science n'explique ni ne *peut* expliquer toutes choses. Ainsi l'art ne progresse-t-il pas dans le même sens que l'explication scientifique : il disparaîtrait plutôt à mesure que celle-ci progresse. Mais Aristote est assuré qu'elle ne progressera pas toujours, qu'elle se heurtera à d'irréductibles obstacles, qui se résument dans l'indétermination de la matière, autre nom de la contingence, et ainsi l'art n'aura point de fin. L'art n'est pas, comme il le sera pour Bacon, l'homme ajouté à la nature, mais l'homme s'insinuant dans les lacunes de la nature, non pas même pour l'humaniser, mais pour l'achever vers elle-même, la naturaliser. Or la nature de monde sublunaire sera toujours séparée d'elle-même et ses lacunes ne seront jamais entièrement abolies. La philosophie aristotélicienne de la contingence explique que l'art n'ait pas son sort lié aux progrès de la science, mais aux échecs de la science, et qu'il ne prospère que dans une atmosphère de hasard. » [Aubenque, 1963, p. 69]

Autrement dit

La technique naît de l'inachèvement de la nature du fait de la matière, qui y introduit contingence et indétermination : elle tend à achever la nature, à la parfaire en tant que nature, c'est-à-dire à la naturaliser et non à l'humaniser. Mais cette naturalisation est par principe inachevable, car la matière est inéliminable, ainsi que la contingence dont elle est la source.

Artefacts et objets naturels

Même si les productions de la nature sont parfois traitées sur le modèle de l'art, les produits de l'art ne sont guère que des sous-produits de la nature. Ils ne peuvent devenir des objets ayant leur propre nécessité et possédant en eux-mêmes leur principe de changement. La seule nécessité que les produits de l'art peuvent receler est la nécessité déjà attachée, avant le faire technique, aux composants que la technique mobilise.

Un lit en bois n'est pas un arbre

« *De plus, un homme naît d'un homme, mais pas un lit d'un lit ; c'est pourquoi aussi on dit que ce n'est pas la configuration qui en est la nature mais le bois (parce que ce qui viendrait à l'être, si ça bourgeonnait, ce n'est pas un lit mais du bois) : si, donc, ceci est un artefact, la figure aussi est nature : du moins un homme naît-il d'un homme.* » *Physique, II, 1, 193,b10.*

Le lit est un artefact, et ne se reproduit donc pas. Sa forme n'est pas une nature ; en revanche, pour les objets naturels, où un X se reproduit en un X, la figure ou forme est une nature. Autrement dit, le lit ne naît pas du lit, comme l'homme de l'homme : si on plante un lit, il bourgeonnera et donnera un arbre car seule la substance bois possède à titre essentiel un principe et une cause de mouvement.

Voués à une existence précaire, incapables de s'auto-reproduire, les produits de l'art ne sont guère que des sous-produits de la nature.

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne**
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Science et technique chez les modernes

Plusieurs principes fondateurs :

La conception judéo-chrétienne introduit la notion d'un Dieu créateur transcendant à sa propre création ; l'activité de création n'est donc pas immanente à la nature ; par ailleurs l'homme est créé à l'image de Dieu ; à son instar, il transcende la nature ;

La conception platonicienne héritée du Timée pose un créateur géomètre et mathématicien qui crée la nature d'après un modèle idéal.

Par conséquent

- Créé à l'image de Dieu, l'homme partage sa compréhension mathématique de la nature.
- La création technique humaine, reposant sur cette compréhension mathématique, reflète la création divine.
- Elle n'est pas ontologiquement inférieure à la nature, elle est simplement limitée et, en pratique, inférieure à la nature, du fait de la finitude humaine d'une part et de la perfection divine d'autre part. En particulier la différence vient plus de la qualité des artisans, l'homme ou Dieu, que d'une différence de nature entre leur produit.

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée**
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Galilée 1564-1642

- Galilée unifie la physique sublunaire et supralunaire en prouvant l'existence de satellites autour de Jupiter : c'est un mouvement circulaire qui n'a pas lieu autour de la Terre. Il élabore également la loi de la chute des corps.
- il invente le télescope : l'expérience sensible devient une expérimentation instrumentée. Le rapport au monde repose sur une médiation technique : des mesures et non des sensations.

La nature est un livre écrit en mathématiques

« La philosophie est écrite dans ce très grand livre qui se tient constamment ouvert devant tous les yeux (je veux dire l'univers), mais elle ne peut se saisir si l'on ne se saisit point de la langue et si l'on ignore les caractères dans lesquels elle est écrite. Cette philosophie est écrite en langue mathématique, et ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est impossible de saisir humainement quelque parole ; sans eux, on errera vainement dans un labyrinthe obscur. » (Saggiatore)

La connaissance mathématique peut être certaine, à l'égale de celle de Dieu

« *extensive*, c'est-à-dire eu égard à la multitude des intelligibles, qui est infinie, l'entendement humain est comme nul [...], mais si le terme « entendement » est pris *intensive*, signifiant alors la compréhension intensive, c'est-à-dire parfaite, d'une proposition donnée, je dis que l'entendement humain en comprend quelques-unes aussi parfaitement et en a une certitude aussi absolue que la nature elle-même ; telles sont, par exemple, les sciences mathématiques pures, à savoir la géométrie et l'arithmétique ; l'intellect divin en connaît un nombre infiniment plus grand puisqu'il les connaît toutes, mais si l'intellect humain en connaît peu, je crois que la connaissance qu'il en a s'égale en certitude objective à la connaissance divine ».

Kepler

L'esprit humain peut-il saisir quoi que ce soit en dehors des nombres et des grandeurs ? Ce sont les seules choses que nous appréhendons correctement, et si la piété nous permet de parler ainsi, notre connaissance, dans ces matières, est identique à celle de Dieu, du moins telle que nous pouvons comprendre celle-ci dans cette vie mortelle.

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes**
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Descartes 1594-1650 : dualisme ontologique

Pour Descartes, il faut distinguer la matière dont l'essence est l'étendue de l'esprit dont l'essence est la pensée :

- la matière est par principe *spatiale*, et seulement spatiale : elle est dépourvue de toute autre propriété, en particulier de qualités ; les qualités dont la perception sensible dote la réalité sont des caractéristiques subjectives de la sensation et non des propriétés objectives de l'objet senti ;
- l'esprit est pure pensée ; il n'occupe pas d'espace : une idée ou pensée n'a pas d'étendue.

Descartes 1594-1650 : Dualisme épistémologique

La distinction ontologique esprit/matière correspond, pour la personne humaine, à l'opposition entre le corps et l'esprit. Le corps est une chose physique étendue, associée à un esprit constitué de pures pensées. L'esprit, dans son union avec le corps, a deux types de connaissances :

les connaissances claires et distinctes que l'esprit possède par sa seule nature spirituelle ; pure pensée (pensée pensante et non pensée pensée), l'esprit connaît clairement le contenu de ses idées ou pensées car, ne procédant que de lui, elles ne contiennent que du clair et distinct (même s'il ne comprend ni ne maîtrise pas toujours le contenu de ce qu'il pense : par ex. Dieu et l'infini) ;

les connaissances confuses qui naissent de l'union de l'esprit et du corps : l'esprit accède à des idées issues de la sensation ; ces idées sont confuses car il est difficile de déterminer ce qu'elles contiennent, ce qu'elles signifient ; la sensation est trompeuse : puisque la vérité provient de la clarté et de la distinction, leur fausseté ne peut provenir que de la *confusion* des sens.

L'exclusion des causes finales

Principes de philosophie, I, 28 : Qu'il ne faut point examiner pour quelle fin Dieu a fait chaque chose, mais seulement par quel moyen. il a voulu qu'elle soit produite.

« Nous ne nous arrêterons pas aussi à examiner les fins que Dieu s'est proposées en créant le monde, et nous rejetterons entièrement de notre philosophie la recherche des causes finales ; car nous ne devons pas tant présumer de nous-mêmes, que de croire que Dieu nous ait voulu faire part de ses conseils ; mais, le considérant. comme l'auteur de toutes choses, nous tâcherons seulement de trouver par la faculté de raisonner qu'il a mise en nous, comment celles que nous apercevons par l'entremise de nos sens ont pu être produites , et nous serons assurés, par ceux de ses attributs dont il a voulu que nous ayons quelque connaissance, que ce que nous aurons une fois aperçu clairement et distinctement appartenir à la nature de ces choses, a la perfection d'être vraie. »

Le refondation de la mécanique et du mouvement

Descartes pose 3 lois du mouvement :

- 1 « La première loi de la nature : que chaque chose demeure en l'état qu'elle est, pendant que rien ne la change. » « La première [règle] est que chaque chose en particulier toujours continue d'être en même état autant qu'il se peut et que jamais elle ne le change que par la rencontre des autres. » PP, partie II, 37. Tout mouvement vient du Créateur, qui imprime l'élan initial. Ce qui compte dès lors sont les lois de transmission du mouvement.
- 2 « La seconde loi de la nature : que tout corps qui se meut, tend à continuer son mouvement en ligne droite ». PP, II, 39.
- 3 « La troisième : que, si un corps qui se meut en rencontre un autre plus fort que soi, il ne perd rien de son mouvement, et s'il en rencontre un plus faible qu'il puisse mouvoir, il en perd autant qu'il lui en donne. » PP, II, 40.

Le corps machine

« Je ne reconnais aucune différence entre les machines que font les artisans et les divers corps que la nature seule compose, sinon que les effets des machines ne dépendent que de l'agencement de certains tuyaux, ressorts, ou autres instruments, qui, devant avoir quelque proportion avec les mains de ceux qui les font, sont toujours si grands que leurs figures et mouvements se peuvent voir, au lieu que les tuyaux ou ressorts qui causent les effets des corps naturels sont ordinairement trop petits pour être aperçus par nos sens. Et il est certain que toutes les règles des mécaniques appartiennent à la physique, en sorte que toutes les choses qui sont artificielles, sont avec cela naturelles. Car, par exemple, lorsqu'une montre marque les heures par le moyen des roues dont elle est faite, cela ne lui est pas moins naturel qu'il est à un arbre de produire ses fruits. C'est pourquoi, en même façon qu'un horloger, en voyant une montre qu'il n'a point faite, peut ordinairement juger, de quelques-unes de ses parties qu'il regarde, quelles sont toutes les autres qu'il ne voit pas ; ainsi, en considérant les effets et les parties sensibles des corps naturels, j'ai tâché de connaître quelles doivent être celles de leur parties qui sont insensibles » *Principes de la Philosophie*, 1644. AT IX. PP, IV, 203.

N.B : « insensible » signifie ici non perceptibles, qu'on ne peut sentir, et non "qui ne ressent point".

Le corps machine suite

« Quelle différence il y a entre un corps vivant et un corps mort : [...] 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 soi-même), lorsqu'elle est montée et qu'elle 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.

» *Passions de l'âme* 6

Le corps machine encore

« Je suppose que le Corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de Terre, que Dieu forme tout exprès, pour la rendre la plus semblable à nous qu'il est possible : En sorte que non seulement il luy donne au dehors la couleur & la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au dedans toutes les pièces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle respire, & enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuvent estre imaginées procéder de la matière, & et ne dépendre que de la disposition des organes.

Nous voyons des horloges, des fontaines artificielles, des moulins & autres semblables machines, qui n'estant faite que par des hommes, ne laissent pas d'avoir la force de se mouvoir d'elles-mesmes en plusieurs diverses façons ; Et il me semble que je ne sçaurais imaginer tant de sortes de mouvemens en celle-cy, que je suppose estre faite des mains de Dieu, ny luy attribuer tant d'artifice, que vous n'ayez sujet de penser qu'il y en peut avoir encore davantage. » *Traité de l'Homme, introduction.*

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle**
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science

Leibniz : Le corps est une machine

« Chaque corps organique d'un vivant est une espèce de machine divine, ou d'automate naturel, qui surpasse infiniment tous les automates artificiels. Parce qu'une machine faite par l'art de l'homme, n'est pas machine dans chacune de ses parties. Par exemple : la dent d'une roue de laiton a des parties ou fragments qui ne nous sont plus quelque chose d'artificiel et n'ont plus rien, qui marque de la machine par rapport à l'usage, où la roue était destinée. Mais les machines de la nature, c'est-à-dire les corps vivants sont encore machine dans leurs moindres parties, jusqu'à l'infini. C'est ce qui fait la différence entre la Nature et l'Art, c'est-à-dire entre l'art divin et le nôtre. » *La monadologie*, § 64. 1714.

Mais il faut concilier causes mécaniques et causes finales

Il est bon de faire cette remarque pour concilier ceux qui espèrent d'expliquer mécaniquement la formation de la première tresse d'un animal et de toute la machine des parties, avec ceux qui rendent raison de cette même structure par les causes finales. [...] Le meilleur serait de joindre l'une et l'autre considération, car s'il est permis de se servir d'une basse comparaison, je reconnais et j'exalte l'adresse d'un ouvrier non seulement en montrant quels desseins il a eus en faisant les pièces de sa machine, mais encore en expliquant les instruments dont il s'est servi pour faire chaque pièce, surtout quand ces instruments sont simples et ingénieusement controués. [...] Cependant je trouve que la voie des causes efficientes, qui est plus profonde en effet et en quelque façon plus immédiate et a priori, est en récompense assez difficile, quand on vient au détail, et je crois que nos philosophes le plus souvent en sont encore bien éloignés. Mais la voie des finales est plus aisée, et ne laisse pas de servir souvent à deviner des vérités importantes et utiles qu'on serait bien longtemps à chercher par cette autre route plus physique, dont l'anatomie peut fournir des exemples considérables. *Discours de Métaphysique §22*

L'homme Machine : La Mettrie

« Être machine, sentir, penser, savoir distinguer le bien du mal, comme le bleu du jaune, en un mot être né avec de l'intelligence et un instinct très sûr de morale, et n'être qu'un animal, sont des choses qui ne sont pas plus contradictoires qu'être un singe ou un perroquet et savoir se donner du plaisir. Car puisque l'occasion se présente de le dire, qui eût jamais deviné *a priori* qu'une goutte de la liqueur qui se lance dans l'accomplément, fît ressentir des plaisirs divins, et qu'il en naîtrait une petite créature, qui pourrait un jour, posées certaines lois, jouir des mêmes délices ! Je crois la pensée si peu incompatible avec la matière organisée, qu'elle semble en être une propriété, telle que l'électricité, la faculté motrice, l'impénétrabilité, l'étendue, etc.

» *L'Homme Machine*; Jules Offroy de la Mettrie (1709-1751)

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum**
- 8 La techno-science

Un Novum Organum

Au 17^e siècle, le Chancelier Francis Bacon propose un ouvrage qui allait faire date : le *Novum Organum*, devant remplacer l'*Organum* aristotélicien fondé sur la logique :

- L'ancien *organum* est fondé sur l'argumentation et la dialectique : le savoir se construit logiquement car le langage est le reflet du réel ; comprendre comment le vrai se dégage des propositions, c'est comprendre comment le réel est construit ;
- le *novum organum* remplace le rôle du langage par deux ingrédients nouveaux : l'expérience et le calcul.

Dans la *Nouvelle Atlantide*, Bacon imagine une cité idéale où la maison de Salomon (image de la sagesse et de la science) rassemble les scientifiques qui par leur savoir conduisent le monde vers plus de progrès et de maîtrise de la nature.

Quelques thèses célèbres :

Bacon affirme notamment :

- La science de l'homme est la mesure de sa puissance, parce qu'ignorer la cause, c'est ne pouvoir produire l'effet. On ne triomphe de la nature qu'en lui obéissant ; et ce qui, dans la spéculation, porte le nom de cause, devient une règle dans la pratique. ;
- Mais la meilleure démonstration est de loin l'expérience, pourvu qu'elle tienne ferme à ce qui est expérimenté.

Sommaire

- 1 Les époques de la technique
- 2 La technique antique et médiévale
- 3 La rupture moderne
- 4 Galilée
- 5 Descartes
- 6 Le machinisme du 18e siècle
- 7 Novum Organum
- 8 La techno-science**

La techno-science

Les objets techniques peuvent se distinguer en 2 grandes classes :

- les objets techniques que nous fabriquons ;
- les objets naturels que nous modifions.

La techno-science se caractérise par le fait que ces classes fusionnent :

- les objets techniques tendent à se *concrétiser* (Simondon *Du mode d'existence des objets techniques*, et à se parer des propriétés du vivant : intégration des fonctions, finalité en soi-même.
- les objets naturels s'artificialisent : la nature produit selon des cadres modifiés par l'intervention humaine (génie génétique).

Une fusion entre nature et science

La fusion entre nature et technique est rendue possible par le fait que, quel que soit l'objet naturel étudié, quelle que soit l'échelle de la matière que nous considérons, nous possédons les moyens techniques d'une intervention à ce niveau.

Notre manipulation (étymologiquement le fait de disposer avec la main) peut s'étendre au delà de ce que notre main peut faire : la frontière que voyait Descartes est franchie. Ainsi, alors que Descartes voyait dans la nature des artefacts divins, reposant sur les mêmes principes que notre technique et notre science, mais inaccessibles à notre technique, l'époque contemporaine voit toujours dans la nature des artefacts d'une science et technique à découvrir, mais qui deviennent désormais accessibles parce que nous possédons les moyens d'y aller voir et d'y intervenir.



Aubenque, P. (1963).

La prudence chez Aristote.

Presses Universitaires de France, Paris.



Bourg, D. (1996).

L'homme Artifice.

Le Débat. Gallimard, Paris.