Philosophie du concept :

***« L’intelligible n’est pas posé comme un caillou, il s’affirme lui-même du dedans »* (JC, lettre à Borne)**

***« Il y au moins deux choses au monde pour lesquelles on ne peut pas tricher : marcher en terrain découvert face aux fusils de l’ennemi, et faire des mathématiques* » (Stendhal).** Le grand écrivain (qui fut médecin militaire dans l’armée napoléonienne et se disait amateur de mathématiques) ne se doutait sans doute pas qu’il existerait un philosophe capable de faire les deux choses en même temps : Jean Cavaillès. La boutade de Stendhal est également significative de cette « *disposition éthique* » des mathématiques qu’a soulignée Cavaillès.

Ce qui est devenu après-guerre la « philosophie du concept » de Jean Cavaillès, c-a-d sa « doctrine de la science », a été par lui exposée dans une liasse de quelques 80 feuillets sans titre, écrite en pleine guerre, durant son incarcération dans un camp de concentration du régime de Pétain ; faite de formulations considérées d’abord comme « énigmatiques » en raison de leur caractère extrêmement concentré, d’une grande densité et de lecture difficile. Cavaillès en était conscient, puisqu’en confiant ces feuillets à sa sœur Gabrielle, il a indiqué qu’ils étaient impubliables sous cette forme et en dehors d’une longue introduction qu’il se chargerait d’écrire lui-même, si toutefois il « en sortait vivant », lui précisa-t-il, s’agissant de son combat dans la Résistance. Il le désignait comme étant son « testament philosophique ». Deux de ses amis, le philosophe Georges Canguilhem, ainsi que le mathématicien Charles Ehresmann, décideront en 1947 de le publier en effectuant une correction minimum, lui donnant le titre **: « *Sur la logique et la théorie de la science* ».** Canguilhem écrira plus tard : *« C’est dans quelques pauvres loisirs arrachés à son activité de combattant clandestin (…) qu’il a continué et achevé ce texte auquel C. Ehresmann et moi-même avons donné son titre (…). Ce texte se termine par quelques pages qui ont paru longtemps énigmatiques. Nous pouvons comprendre aujourd’hui que l’énigme valait pour annonciation ».* (G. Canguilhem « *Vie et mort de Jean Cavaillès* » p 28).

Le terme de « philosophie du concept » provient de la conclusion du texte de JC :

***« Ce n’est pas une philosophie de la conscience mais une philosophie du concept qui peut donner une doctrine de la science. La nécessité génératrice n’est pas celle d’une activité mais d’une dialectique »* [extrait 5] :**

Pour aller à l'essentiel : la philosophie nouvelle du « concept », fondée non de façon métaphysique mais sur l'analyse du savoir scientifique, en une *« entreprise de critique très tonique* » (Granger) donne lieu à rupture avec les philosophies « classiques » qui considèrent que la connaissance résulte d'actes de la conscience (raisonnements, jugements, intuitions ...). La connaissance scientifique produits des notions, théories et donc des **concepts (= des idées ayant acquises un degré de clarté, d'objectivité et de précision suffisantes**). Et ce qui génère les concepts est un « processus » objectif , ce qu'il appelle encore *« la dialectique fondamentale des mathématiques* » : les concepts ont une histoire, ils apparaissent, évoluent, se perfectionnent ou disparaissent selon une logique propre , autonome. Elle révèle une dynamique de leurs rapports : ils interagissent, s'assemblent ou s'opposent, générant une histoire « *qui n'en n'est pas une* » au sens où elle ne comporte pas de fin prévisible. Les théories/notions/théorèmes apparaissent pour résoudre des problèmes posés, et en apportant des solutions, génèrent de nouveaux problèmes, exigent de nouvelles théories, déposent des connaissances et des acquis nouveaux, ouvrent de nouveaux horizons *(« la vérité de cette histoire, c'est l'histoire elle-même* » JC).

La philosophie traite du « concept » bien avant Cavaillès : *« l'idée claire et distincte* » de Descartes (comme « *conception d'un esprit pur et attentif* ») – ou encore chez Kant : *« la philosophie est un savoir par concepts, les mathématiques un savoir par construction de concepts* ». Cavaillès, lui, se rapproche de Spinoza, une référence de prédilection pour lui, même s'il ne l'observe pas de façon rigide (en le corrigeant par Pascal, ou en le « dialectisant » par Hegel ...) : **le concept est une forme propre de la pensée, <u>mais non de la conscience</u>** ; de plus, le concept comporte en lui une **<u>puissance propre de transformation</u>**. Ce dernier point, Cavaillès l'a vérifié en mathématiques (comme exemple, il suffit de penser au concept de nombre cf plus loin)<u>. La science est non d'abord un savoir, ou une doctrine mais un « faire ».</u> Reste à savoir si cette réduction du statut de la « conscience » dans la théorie de la connaissance de Cavaillès va au-delà <u>pour aller jusqu'à mettre en cause la philosophie du sujet et la vision « humaniste » classique et des Lumières ?</u>

Il faut donc entendre « philosophie du concept » par opposition à « philosophie de la conscience ». Cette dernière s'origine dans le célèbre

« cogito » *(« Je pense* ») cartésien, celle plus tard de Kant et de sa « subjectivité transcendantale », celle de Husserl enfin, et surtout. La réflexion de JC sur la science, et en premier lieu la rationalité mathématique, a pour source le soupçon **d'un certain épuisement de la philosophie « classique » du sujet . En effet la philosophie classique de la connaissance s'est montrée, selon Cavaillès, insuffisante pour penser la rationalité moderne et contemporaine, celle qui résulte des travaux des mathématiciens dans le courant du 19e siècle, celle des « mathématiques modernes ».**

A cet égard H-B. Sinaceur (philosophe mathématicienne et spécialiste contemporaine de Cavaillès) écrit :

Cavaillès « « eut une remarquable intelligence de ce qu'il y avait de neuf et de significatif dans les mathématiques modernes » (= issues de cette révolution interne des maths au 19e siècle, provoquée en particulier par la mathématisation de l'infini au sein de la théorie des ensembles développée par G. Cantor ; modèle Cantor/Dedekind 1853) **et il a travaillé à en tirer les conséquences philosophiques, afin de revivifier la rationalité philosophique..** Il a étudié comment les philosophes comme Kant, et jusqu'à son contemporain Husserl (mort en 1938), avaient pensé cette question du fondement, et pourquoi il en est venu à penser qu'ils étaient sur ce point restés insuffisants, voire dépassés, pris de court même par les avancées des mathématiques elles-mêmes.

« *Avec l'infini commencent les véritables mathématiques* » écrit Cavaillès (à plusieurs reprises dans ses travaux) :

Cela ne signifie pas que sont incertaines ou fausses les mathématiques antérieures. Aux philosophes, Cavaillès veut signifier qu'ils n'ont pas été en mesure d'établir de l'extérieur la nature ou l'essence de la science mathématique, pour la raison que cette dernière ne cesse d'engendrer et réformer ses propres fondements dans le mouvement même de son progrès, strictement autonome. A partir de la mathématisation de l'infini, « la » mathématique se révèle comme un devenir pur, ne cessant de se réinventer elle-même, manifestant donc l'essentielle liberté de l'esprit. *« Revivifier la rationalité* », parce que *« la connaissance scientifique résulte de ce caractère de la pensée de se développer selon sa propre essence » (*Cavaillès, lettre).

Comprendre « la philosophie du concept » et ses implications philosophiques, suppose donc de refaire même rapidement le parcours de Cavaillès, d'évoquer sa « philosophie mathématique ». Voici quelques réflexions qui s'appuient sur les différents travaux de Cavaillès : toutes ses œuvres achevées concernent sa philosophie mathématique (de la thèse de 1938 aux articles nombreux et aux conclusions du « *LTS* » : « *Sur la logique et la théorie de la science* ». Attention : il ne s'agit pas ici d'effectuer une étude de ce dernier texte, mais plutôt une aide à la compréhension de ses conclusions et de sa portée philosophique).

L'un des points de départ de la réflexion de JC (thèse 1938) : d'où viennent les mathématiques ? D'où sortent des théories qui brusquement peuvent venir transformer la science, infléchir ou accélérer son développement ? Comment se développent-elles ? Vers quoi tendent-elles ? « Quelle est la part de la contingence (hasard) » dans leur développement ? Par ex. : que seraient les mathématiques modernes sans le génial G. Cantor qui « *produit* » - terme préféré par Cavaillès à « invention » ou « découverte » - dans les années 1850, « sa » théorie abstraite des ensembles infinis » ? Sont-elles des révélations dépendant de quelques individualités géniales qui auraient pu ne pas exister (contingence, hasard) ? (Un peu comme pour l'histoire de l'art : que serait la peinture moderne sans Picasso, que serait la musique sans Mozart ou Beethoven etc. ?)

La méthode « historique » de Cavaillès (à l'origine de ce qui deviendra « l'école française de **l'épistémologie historique** ») (cf texte de Foucault plus loin) :

1)Jean Cavaillès au travail : penser les mathématiques en les faisant ! <u>Faire vivre l'objet</u>, *« en suivre le geste »* plutôt que le considérer de l'extérieur. **Dans la théorie classique du sujet (pour faire vite : de Descartes à Kant et à Husserl) il y a (Descartes à Kant), ou bien il subsiste (Husserl)une <u>irréductible dualité du sujet et de l'objet</u>**. Du sujet : du jugement que ce dernier porte sur l'objet et qui résulte d'actes de la conscience, et de « l'objet » qui, au final, <u>reste dans l'extériorité</u> . Sujet et objet sont posés l'un en face de l'autre, en un face à face figé, comme « *des chiens de faïence* » (Cavaillès LTS). De ce fait, cette approche en reste à une description formelle de l'objet, sans pénétrer <u>son contenu.</u> Cavaillès dit dans une lettre que les philosophes pensent les mathématiques de l'extérieur, c'est comme si l'on voulait comprendre la musique sans jamais en avoir entendu ou disserter sur la poésie sans jamais lire de poème ...

D'où la méthode de Cavaillès : **celle de <u>l'épistémologie historique</u>**. S'agissant des mathématiques, les comprendre, c'est les pratiquer. Et chercher à comprendre philosophiquement, mais sans superposer aucune métaphysique de la conscience ni interprétation a priori. JC se concentre donc sur l'objet, pour le faire vivre. Ce faisant **il « *substitue du fluide à l'inerte, du changeant à de***

l'immuable, du substantiel à du formel vide (le « transcendantal » kantien), et des contenus objectifs (ceux des concepts) à une intuition insaisissable … » (H-B. Sinaceur, 2021)

2) **« méthode historique »** : refaire le cheminement historique de la science, pour faire la part de l'essentiel sous les « accidents » de l'histoire, les hésitations théoriques, erreurs ou impasses, sachant que toute connaissance s'élabore par « ratures » et erreurs/échecs surmontés … : « *effectuer la révision perpétuelle des contenus par approfondissement et rature* » (Cavaillès).

Repris par Foucault (1985) : *« [...] « Les liens historiques que les (...) moments d'une science peuvent avoir (...) ont cette forme de discontinuité que constituent les remaniements, les refontes, la mise au jour de nouveaux fondements (...) - « la révision perpétuelle des contenus par approfondissement et rature », comme disait Cavaillès (L.T.S.) -. L'erreur n'est pas éliminée par la force sourde d'une vérité qui peu à peu sortirait de l'ombre …* » [**extrait 4 citation n°2]**

Il s'agit pour Cavaillès de retrouver sous les accidents de l'histoire les « *liens et enchaînements nécessaires* » qui structurent le progrès scientifique. On découvrira alors que l'histoire de la science (ici mathématique) n'est pas d'abord le produit de l'activité créatrice de la conscience mais une « dialectique », terme que JC comprend comme « processus », à savoir comme le résultat incessant de la résolution des contradictions qu'une science arrivée à un certain niveau de développement a elle-même généré pour parvenir à ce niveau.

Cavaillès va donc découvrir par sa « méthode historique » - merci quand même à Léon Brunschvicg, professeur de Cavaillès à l'ENS, (cf son grand ouvrage « *Les étapes de la pensée mathématique* » 1912) - que le mathématicien est un peu pour les maths ce que le jardinier est à la plante : certes il faut la planter et l'entourer de soins, mais lorsqu'elle pousse, elle le fait en autonomie, c'est-à-dire qu'elle obéit à une « nécessité génératrice » (celle de la génétique pour la plante) : plantons un pommier, il ne va pas, qu'elles que soient les manipulations par le jardinier en cours de route, se transformer en saule pleureur … pas plus que les chats ne font des chiens (ou l'inverse). Pour être très simplifiante, cette comparaison n'est pas complètement déplacée : Cavaillès compare en effet l'histoire des mathématiques à une croissance, comme celle d'un organisme vivant.

Et à ceci près que « l'ADN » des mathématiques, c'est celui **de la démonstration**. La démonstration mathématique est spécifique : *elle comporte en elle*, en effet, « *la causalité de son propre résultat* » (comme la définit le mathématicien philosophe Bernard Bolzano cité par Cavaillès). Elle implique l'autonomie de la science mathématique par rapport à toutes les autres sciences. A la différence de la plante qui ne fait que pousser, la mathématique produit de l'intelligible, de l'intelligence qui parle à l'intelligence et, se faisant, se développe : elle génère donc des concepts. La démonstration produit et révèle à la fois des normes de raisonnement et de vérité, renouvelle les contenus.

3) le développement des mathématiques, au-delà des accidents de leur histoire (arrêts momentanés, erreurs ou errements…) est orienté par une **« dialectique interne des notions/concepts » :** *« le sens véritable d'une théorie est non pas dans un aspect compris par le savant lui-même comme essentiellement provisoire, mais dans un devenir conceptuel qui ne peut s'arrêter.* » (Cavaillès LTS p 38)

Autrement dit un processus nécessaire : on peut dire par exemple que si telle théorie n'avait pas été inventée à tel moment, si tel théorème n'avait pas été démontré à telle date, ils l'auraient été de toute façon un peu plus tard, parce qu'ils satisfont une nécessité du développement de la pensée mathématique à un moment donné. (Ex. de la théorie de *l'intégrale* de Lebesgue, que la théorie des ensembles a permis de construire : cette théorie essentielle au développement des maths modernes, aurait été produite par d'autres mathématiciens, si Lebesgue n'avait pas existé … elle répond à une nécessité interne). Ainsi, dit Cavaillès *: « le mathématicien peut bien être fatigué, disparaître, errer ou se tromper … mais la mathématique n'en continue pas moins de poursuivre son chemin* ». Cela n'enlève rien au mérite du « *mathématicien militant* ». Lebesgue peut s'honorer d'être le premier mathématicien à avoir formulé et donné à l'histoire des mathématiques la meilleure théorie de « l'intégrale » : à avoir produit du concept, comme dirait Cavaillès.

4) L'histoire des mathématiques relève d'un devenir à la fois nécessaire et imprévisible : orienté d'une part, car les notions, concepts et théories (= les « objets mathématiques ») n'arrivent pas par hasard - (l'histoire commence avec les entiers positifs … beaucoup plus tard, avant l'invention des nombres complexes, il a fallu extraire la racine carrée des entiers négatifs ; et, une fois les nombres complexes acquis après la Renaissance, à leur tour ces derniers permettront de nouvelles découvertes sur les nombres réels …). Donc pas d'invention arbitraire. *« Le grand corps des mathématiques se déplace d'un seul mouvement* » (Cavaillès). JC montre que la nature des mathématiques c'est leur devenir, leur histoire elle-même : il n'existe pas de « définition éternelle des mathématiques », toute définition étant en effet relative « à l'histoire dont elle est l'aboutissement ». Cela implique donc que « parler des mathématiques ne peut être que les refaire ».

5) **imprévisible pourtant** : la nouveauté des notions découvertes reste **« *une nouveauté complète : on ne peut pas en effet, par une simple analyse des notions déjà employées, trouver à l'intérieur d'elles les nouvelles notions* », même si ces dernières sont « *nécessitées par les problèmes posés* ».** Il faut donc inventer.

C'est là l'un des grands paradoxes de la doctrine de Cavaillès : comment, en effet, un processus peut-il être à la fois, « nécessaire » et « imprévisible » ? S'il est imprévisible, en quoi certaines orientations peuvent elles être attendues ? Cf l'exemple de Lebesgues : certains historiens des maths disent que la « découverte » de l'intégrale était attendue, qu'elle aurait eu lieu de toute façon. Cavaillès fait remarquer qu'on ne peut affirmer cela que rétrospectivement. En effet, avant Lebesgues, on ne pouvait prévoir ce qu'il allait inventer, sinon on l'aurait fait sans attendre. (Tout comme Bergson évoquant l'évolution de l'Art, à qui quelqu'un demande à quoi ressemblera l'œuvre de demain ; Bergson répond : « si je le savais, je la ferais ! ») On peut pressentir des directions mais, comme le remarque encore Cavaillès, très souvent l'engagement dans telle ou telle direction ne fait qu'en révéler de nouvelles et différentes. Ce n'est que plus tard, par l'histoire de la connaissance, qu'on se trouve en mesure de repérer les « *enchaînements nécessaires* » qui mènent de l'ancien au nouveau. Ce que plus tard Canguilhem formulera plaisamment : *« un précurseur est quelqu'un dont on ne sait qu'après qu'il est venu avant* ! » Autrement dit, le « précurseur » est autre chose qu'un simple « prédécesseur » : au-delà d'une « chronologie », l'histoire des mathématiques et des sciences relève d'une « logique (dialectique) » qu'il revient à « l'épistémologue » de révéler.

5) De ce fait, à rebours de la vision habituelle, Cavaillès voit la science mathématique **comme une science expérimentale** : en effet, pour parvenir à un résultat effectif, le mathématicien doit expérimenter mentalement des hypothèses, sa pensée et son travail sont donc « s*oumis à la sanction de l'échec toujours possible* » ; travailler sur des « *objets sensibles* » mais non empiriques (sensible au sens où l'objet mathématique, le concept, résiste, possède une vitalité, bien que non empirique, donc formel, et il ne peut pas être réduit arbitrairement, pas plus qu'un phénomène physique par exemple).

L'« expérience mathématique » : Le **mathématicien au travail** est vu par Cavaillès comme un « rebelle », qui tente de renouveler les notions déjà admises. Cavaillès a travaillé sur la naissance dramatique de la théorie abstraite des ensembles infinis de Cantor, une théorie qui représente une telle rupture par rapport au passé, que dans un premier temps elle a été rejetée par une bonne partie de la communauté des mathématiciens (Kronecker parle des

« *élucubrations philosophiques* » de Cantor …). Cantor lui-même, par exemple, découvre par démonstration qu'il y a autant de points dans un seul côté d'une figure géométrique que dans la totalité de sa superficie : autrement dit que la partie est égale au tout. Ce qui est contre-intuitif et contraire aux postulations d'Euclide. Il écrit : « *je le démontre, je le vois, mais je ne peux pas le croire* ».

C'est l'autre aspect de la « dialectique », en tant qu'elle se différencie de la « logique ». Un développement logique consiste à déployer les conséquences d'axiomes posés au départ, il n'y a donc rien à l'arrivée qui ne soit déjà au point de départ : ainsi le mathématicien Brouwer considère que si les mathématiques ne font qu'appliquer des règles de raisonnement posées ou définies au départ, alors elles demeurent stériles.

Vitalité des contenus conceptuels : A l'opposé du logique, le dialectique consiste « *dans l'engendrement de nouvelles théories par déchirures et réorganisation du tissu mathématique grâce à la formation de nouveaux concepts qui se dissocient, se redéfinissent, nouent entre eux des liens imprévus* » (Jan Sebestik) C'est mettre l'accent non sur la forme mais sur le contenu des concepts : les signes, symboles, mots, formules, diagrammes, équations …Ce contenu est « vivant » : par exemple une formule comme y=fx , dit Cavaillès, opère concrètement une mise en situation mathématique , elle n'est pas seulement une représentation abstraite. Le sujet de la connaissance n'est donc acteur de celle-ci que dans la mesure où il effectue un processus dont l'initiative vient de « *l'objet* » lui-même.

Ce qui ne veut pas dire que le sujet de la science, le mathématicien au travail, n'a pas de rôle à jouer. Cavaillès appelle « mathématicien militant » ce mathématicien qui, comme déjà indiqué, s'impose en s'opposant, en risquant donc à tout moment l'échec ou l'erreur. **En parodiant une célèbre citation de Marx : « *l'homme fait l'histoire en étant fait par l'histoire* », on pourrait dire que le mathématicien « fait les mathématiques en étant fait par les mathématiques »** ». Cantor a souffert de son vivant pour construire sa pensée nouvelle, ce n'est qu'une trentaine d'années plus tard que David Hilbert (le « père de l'axiomatique moderne ») dans un discours lors du Congrès mondial des mathématiciens (Paris 1900) déclarera solennellement que « *tous les mathématiciens sont aujourd'hui entrés dans le paradis que Cantor avait préparé pour eux* ». Car l'histoire des mathématiques a reconnu, dans son devenir, l'apport nécessaire aux développements des théories nouvelles, que représente le premier modèle audacieux de la théorie des ensembles (de Cantor et Dedekind). Elles inaugurent les mathématiques modernes . Et l'histoire des mathématiques, par le jeu de la confrontation entre l'ancien et le nouveau, révèle *« une solidarité* *intime entre les éléments d'une architecture organique et mouvante, travaillée de l'intérieur par une nécessité interne et unifiante* » … *« L'auto-engendrement des concepts et des structures traverse l'histoire* » écrit Cavaillès (L.T.S.)

Cette « *architecture organique et mouvante* » caractérise la « science mathématique de la nature » dans la mesure où *« loin d'être insertion dans la nature, l'expérience scientifique tout entière, elle-même mathématisée [* i.e. incluant les fondements mathématiques de la physique, quantique en particulier] *est incorporation du monde à l'univers scientifique* » (*L.T.S. 1942).*

La question de la vérité ou « *la montée vers Spinoza* » (titre article de G.-G. Granger de 1949) :

Cette fameuse « **nécessité interne des idées et des concepts »** qui gouverne le déploiement des mathématiques, Cavaillès retient qu'elle a trouvé sa meilleure expression philosophique dans la pensée de Spinoza. (*Ethique,* années 1670). Un adversaire du *« cogito* » de Descartes, autrement dit, de la philosophie de la conscience et du sujet : le concept, pour Spinoza, « *est une forme propre de la pensée, non de la conscience* »

Cavaillès rejoint en effet Spinoza sur la question de la connaissance vraie : une idée vraie n'est pas quelque chose de réfléchi par une conscience, mais par une autre idée. Selon un processus réplicatif qui se produit indéfiniment, comme un « automate spirituel ». La vérité n'est pas construite par des actes de l'esprit, elle est immédiate, car le concept est « une action de l'âme » (Spinoza) :

« Qui a une idée vraie, sait en même temps qu'il a une idée vraie, et ne peut pas douter de la vérité de la chose ». Exemple : la rotation d'un demi-cercle sur lui-même engendre une sphère. Cette proposition est immédiatement évidente pour l'esprit, auquel elle s'impose. Plus loin il donne une illustration : « ***Assurément, de même que la lumière se manifeste elle-même par opposition aux ténèbres, de même la vérité est la norme d'elle-même ainsi que du faux*** **» (id)**

Selon Spinoza, au contraire de Descartes pour qui le doute est une force de la pensée, le doute est pour lui faiblesse et insuffisance de l'esprit. Car ni la volonté ni la conscience ne peuvent produire la vérité, qui est un effet de la pensée, elle-même dépendant des « lois éternelles » de la Nature ou de Dieu, donc d'un autre ordre que la conscience humaine. Cette dernière est spontanément confuse et illusoire. Spinoza insiste sur *« cette tendance qu'ont les hommes à voir les choses non comme elles sont, mais comme ils désireraient qu'elles soient* » (*Lettre* 58). **Autrement dit, d'elle-même, la conscience ne tend pas à la vérité, elle s'y cogne, il s'y heurte.**

Cavaillès ne retient pas la Métaphysique de Spinoza, mais observe les effets de « l'idée vraie » à l'intérieur même des concepts mathématiques. **Il en arrive à admettre qu'il y a plus dans la pensée que dans la conscience, et que la pensée appartient donc à un ordre de réalité autre que celui de la conscience** (peut être l'étonnante formule de Paul Dirac, mathématicien et physicien, signifie-t-elle quelque chose de comparable : « mon théorème était plus intelligent que moi ! »).

: *« … Nous sommes en tout menés, menés mais non contraints, menés comme par la lumière » (Cavaillès lettre à Etienne Borne 1931). (…) Il n'est pas besoin d'importer dans la philosophie l'illumination divine, car il y a du divin dans la puissance conceptuelle. L'intelligible s'affirme lui-même du dedans (…)* (Sinaceur *« Cavaillès » p. 56 – 2013)*

[cf citation complète extrait 8]

Le concept est à voir toutefois, en pratique, comme un pôle de référence, *« non un ordre ou un commandement théorique d'application mécanique et univoque* » précisera Canguilhem : dans la pratique du travail scientifique le « concept » n'a rien d'une sorte de programme à dérouler. Il est, pour prendre une comparaison simplifiante, comme l'étoile polaire qui permet de s'orienter pendant la nuit (la nuit de la conscience ?), <u>mais sur le terrain il faut faire des choix, qui comportent toujours le risque de l'erreur ou de l'échec.</u>

Toujours est-il que la **« philosophie du concept »** de Cavaillès, bien qu'inachevée (de l'aveu de son auteur), a fini par prendre une importance philosophique considérable, parce que bien des années plus tard nombreux sont les commentateurs qui ont vu en elle, de façon visionnaire, l'annonce des philosophies à venir (« annonciation » écrit Canguilhem, en une formule quasi sacerdotale !) : à cet égard, selon Sinaceur, **la philosophie de Cavaillès n'est pas une doctrine ni un système. Elle est une « perspective philosophique » :**

1) Parce que Cavaillès a dégagé principalement **<u>une structure de pensée</u> dont la « capacité de transfert de son lieu d'origine (mathématiques) à d'autres territoires »** (Sinaceur) est le principal intérêt : dans les sciences biologiques (Canguilhem) et jusqu'à l'anthropologie (Lévi-Strauss…) et aux sciences humaines et sociales (G-G. Granger et jusqu'à Michel Foucault)

2) Certains ont pu y voir une critique des **fondements mêmes des philosophies de la subjectivité, du sujet et même de l'humanisme classique** (exemple « l'existentialisme » de Sartre ...). Ainsi Georges Canguilhem, dont le moins qu'on puisse dire est qu'il se distingue par sa particulière sévérité envers « les philosophes de la subjectivité », tout particulièrement celle de Sartre (« *... ceux qui confondent la philosophie avec des confidences sur leur propre subjectivité » - « ... que les philosophes de l'existence fassent aussi bien, la prochaine fois, s'ils le peuvent* » etc.)

De la « philosophie du concept » aux Lumières combattantes

Michel Foucault (1985) place Jean Cavaillès à l'origine de cette « ligne de partage » qui, au-delà des « clivages habituels » traverse la philosophie française de la 2e moitié du 20e siècle :

« C'est celle qui sépare **une philosophie de l'expérience, du sens, du sujet, et une philosophie du savoir, de la rationalité et du concept. D'un côté une filiation qui est celle de Sartre (...), de l'autre de Cavaillès (...) et de Canguilhem**. (...) En apparence la seconde est restée la plus théoricienne, (...), la plus éloignée aussi des interrogations politiques immédiates. Et pourtant c'est elle qui pendant la guerre a pris part, et de façon très directe, au combat, comme si la question du fondement de la rationalité ne pouvait pas être dissociée de l'interrogation sur les conditions actuelles de son existence (...) On peut se demander pourquoi un tel type de réflexion a pu, en suivant sa logique propre, se trouver ainsi profondément lié au présent ».

[extrait 4]

La réponse, Cavaillès et Canguilhem l'ont donc donnée : parce que *« l'inacceptable est devenu l'inéluctable* » dans la mesure où « *le nazisme était la négation sauvage ... de la philosophie rationnelle* » écrit Canguilhem. **[extrait 3]**

Stéphane Zweig, fuyant l'Allemagne nazie, écrit en 1941 : « Contre ma volonté, j'ai été le témoin de la **plus effroyable défaite de la raison** et du plus sauvage triomphe de la brutalité qu'atteste la chronique des temps... » (*« Le monde d'hier – souvenirs d'un européen » 1941).*

Cavaillès ne s'est pas résigné à une telle défaite de la raison. C'est précisément au nom d'un rationalisme « revivifié » qu'il a entrepris un combat résolu et, certes, « téméraire », contre le nazisme, cette forme nouvelle de l'obscurantisme dénoncé par les « Lumières victorieuses » du 18e siècle. **Cavaillès, d'une certaine façon, a ouvert l'époque des Lumières combattantes**. En « lucide téméraire », en « philosophe mathématicien bourré d'explosifs » dit Canguilhem, et dont la résolution inébranlable se passe même de « tout optimisme ». **[cf extrait 1]**

Au terme pourtant provisoire, malheureusement rendu définitif par sa mort, de son « parcours de philosophie du concept », il a « fini par rejoindre par son action cette nécessité interne des idées/concepts qui gouverne le déploiement des mathématiques » (Jan Sebestik) et qui avait trouvé déjà une expression forte dans la pensée de Spinoza. Il a pu ainsi présenter comme « logique » son engagement dans la Résistance.

Il entendait par « logique » d'abord un double refus : celui de « l'esprit de parti » d'une part (rejet de toute idéologie politique qui conduit à l'aveuglement ou au fanatisme), d'autre part le rejet de tout « psychologisme ». Tout ce qui est contraire à une pensée objective et universalisante. Mais le « nécessitarisme » strict de Spinoza, dans sa « *dureté* » (Cavaillès), s'il convient à la « philosophie du concept », à la théorie de la connaissance, ne semble pas exactement pouvoir rendre compte de la forme que prennent les actes de Jean Cavaillès. Lorsqu'il se comporte en tant que chef de réseau et exécutant en même temps (« *homme de main* » … n'hésite pas à écrire Canguilhem), cela pour protéger la vie de ses agents et de ses proches, pour héroïques que soient ses actes, il contrevient à toute prudence et discipline militaire. Il n'est donc pas si étonnant qu'il déclare à Raymond Aron, entre autres (Londres, 1943) « *qu'être résistant relève de l'impératif catégorique* » : il se réfère ici non à Spinoza mais à Kant. Il n'y a là, au demeurant, aucune contradiction logique puisque le critère de l'impératif kantien *(« agis toujours de telle manière que la maxime de ton action puisse être érigée en loi universelle de la nature* ») est d'essence logique et rationnelle. Cavaillès, qui s'est toujours montré attaché à respecter la dignité des personnes, ne pouvait être que sensible à la formulation suivante de l'impératif kantien, devenu pour lui nécessité plus encore qu'obligation : *« agis de telle sorte que tu traites l'humanité aussi bien dans ta propre personne que dans la personne de tout autre toujours en même temps comme une fin, jamais simplement comme un moyen* ». Rien d'étonnant donc dans ce projet qu'il avait d'écrire une éthique, s'il avait survécu …

Commentant son engagement suite à une question posée par les « juges » allemands qui vont le condamner à mort, Cavaillès répond en renvoyant à la leçon de ses « maîtres allemands » (il cite Kant et Beethoven, Kant « le plus grand penseur des Lumières ») :

« Le service de la vérité est le seul qui vaille qu'on lui consacre sa vie. »

L'humanisme de Cavaillès est bien réel (il n'y a qu'à considérer les modalités de son engagement dans la Résistance, cette façon qu'il a de prendre tous les risques pour lui afin de protéger ses agents et ses proches). Il n'est donc pas sûr que Cavaillès, pas plus que Canguilhem, aient abandonné la question du « sens », ou renoncé à penser « la question du sujet » en philosophie. Pour tout dire, ni l'un ni l'autre n'ont sacrifié la philosophie à la science.

Mais l’humanisme qui est le leur n’est plus un humanisme de « théorie », ou de « survol » comme dit Canguilhem. Être sujet de soi, ce n’est pas un état, encore moins un acquis ou un dû, mais un acte : le sujet humain doit, pour être, se faire être. Faire ses preuves, en somme. **Le sujet n’est donc pas une réalité d’ordre théorique, mais éthique.** Cette « éthique » sur la quelle Cavaillès avait des choses à préciser, puisqu’il avait donc annoncé ce projet, *« au cas où il survivrait* », d’écrire une « Ethique ».

Sur ce point il convient de laisser la conclusion à celui qui fut le plus proche de Cavaillès, Georges Canguilhem :

« Penser est un exercice de l’homme qui requiert la conscience de soi dans la présence au monde, non pas comme la représentation du sujet « Je » (cogito cartésien) mais comme sa revendication. » (G. Canguilhem *Le cerveau et la pensée*, 1980)

Cette « disposition éthique », Cavaillès la voyait déjà dans la connaissance, ou l’activité, mathématique. Celle-ci requiert en effet une rigueur, une droiture dans le travail, une probité dans le raisonnement, une exigence qui consonnent avec les idéaux de Cavaillès. L’histoire des mathématiques est fléchée vers l’avenir, un avenir toujours à construire.

C’est bien dans cette perspective que peuvent se révéler le rôle et l’utilité, la nécessité même de la philosophie, appelée à *« se nourrir de ce qui n’est pas elle* » (Canguilhem) :

« Quant à la philosophie, sa tâche propre n’est pas d’augmenter le rendement de la pensée, mais de lui rappeler le sens de son pouvoir » (G. Canguilhem « *Le cerveau et la pensée* » 1980)

En bibliographie : s’agissant de la « philosophie du concept », on peut lire son fameux « testament philosophique », intitulé après lui ***« Sur la logique et la théorie de la science »,*** dans l’édition « Vrin – poche 2008» : le texte de Cavaillès est difficile, mais il est suivi d’un commentaire éclairant et explicatif, d’une cinquantaine de pages, rédigé par Jan Sebestik, philosophe et historien des sciences. On pourra y trouver en particulier l'étude, particulièrement intéressante, du rapport (critique) entre la pensée de Cavaillès et la philosophie d'Edmund Husserl. (« *J'entreprends de réfuter Husserl. Un peu.* » écrit Cavaillès, non sans humour, à son ami Albert Lautmann en 1942, alors qu'il travaille à son texte final).

-

-